

# 目 录

(上册)

1	机械设计制造及其自动化	1
2	材料成型及控制工程	24
3	智能制造工程	44
4	飞行技术	61
5	飞行器制造工程	76
6	飞行器制造工程(单招)	95
7	交通运输	114
8	航空服务艺术与管理	130
9	汽车服务工程(单招)	141
10	车辆工程	160
11	新能源汽车工程	180
12	电气工程及其自动化	200
13	电气工程及其自动化(单招)	224
14	电子信息工程	238
15	自动化	261
16	测控技术与仪器	284
17	光电信息科学与工程	304
18	新能源科学与工程	325
19	计算机科学与技术	343
20	软件工程	359
21	软件工程(中英合作)	379
22	通信工程	395
23	通信工程(单招)	414
24	物联网工程	433
25	人工智能	455

26	土木工程	476
27	建筑学	502
28	工程管理	519
29	城市地下空间工程	538
30	数学与应用数学	562
31	应用统计学	577
32	数据科学与大数据技术	592
33	化学工程与工艺	606
34	资源循环科学与工程	630
35	复合材料与工程	649

(下 册)

36	国际经济与贸易	669
37	国际经济与贸易(单招)	686
38	工商管理	702
39	财务管理	720
40	财务管理(“3+4”)	739
41	电子商务	758
42	电子商务(“3+4”)	777
43	物流管理	795
44	英语	812
45	商务英语	831
46	商务英语(中外学分互认项目)	851
47	日语	858
48	日语(“3+4”)	875
49	汉语言文学	892
50	秘书学	909
51	广播电视编导	927
52	小学教育(理)	945
53	小学教育(文)	966
54	学前教育	989
55	学前教育(“3+2”)	1011
56	学前教育(“5+2”)	1027
57	音乐学	1043
58	产品设计	1064
59	数字媒体艺术	1082
60	数字媒体艺术(中外学分互认项目)	1099
61	环境设计	1112
62	环境设计(单招)	1129

63	环境设计（“4+0”）	1146
64	视觉传达设计	1163
65	视觉传达设计（“4+0”）	1180
66	电气工程及其自动化 H	1197
67	自动化 H	1210
68	智能制造工程 H	1223



# 机械设计制造及其自动化专业人才培养方案

## (Mechanical Design, Manufacturing and Automation)

### (2024 级)

#### 一、培养目标

本专业贯彻落实党的教育方针，坚持立德树人，立足苏南、面向长三角地区，契合地方经济社会发展需要，培养德智体美劳全面发展的社会主义事业合格建设者和可靠接班人，具有社会责任、职业素养和创新精神，适应国家经济与科技发展的需要，具备扎实的理论基础知识，通晓现代机械设计制造的基本原理、专业技能与应用研究方法，能够在机械工业，特别是现代机械制造领域从事产品设计与制造、测试与控制以及经营管理等工作的本科层次应用型高级工程技术人才。

本专业毕业生 5 年左右，预期达到以下目标：

- (1) 具有良好的职业道德和素养，有意愿并有能力服务社会，成为社会主义事业合格建设者和可靠接班人。
- (2) 能有效运用专业知识和工程技术原则解决机械工程领域复杂工程问题。
- (3) 能在团队中担任骨干，并能够有效的进行合作交流。
- (4) 能通过继续教育或其他途径增加知识、提升能力。

#### 二、毕业要求

学生毕业时应该具备的知识、能力和素质有以下几个方面：

1. **工程知识：**掌握数学、自然科学、机械工程基础和专业知识并能将其用于解决机械工程领域的复杂工程问题。
2. **问题分析：**能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析机械工程领域的复杂工程问题，以获得有效结论。
3. **设计/开发解决方案：**能够设计针对机械工程领域的复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的机电系统、零部件或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，并从健康与安全、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性。
4. **研究：**能够基于科学原理并采用科学方法对机械工程领域的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。
5. **使用现代工具：**能够针对机械工程领域的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对机械工程领域的复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。
6. **工程与可持续发展：**在解决机械工程领域的复杂工程问题时，能够基于工程相关背景知识，分析和评价工程实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。
7. **伦理和职业规范：**有工程报国、工程为民的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和应用工程伦理，在工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律，履行责任。
8. **个人和团队：**能够在多样化、多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。
9. **沟通：**能够就机械工程领域的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和

交流，理解、尊重语言和文化差异。

10. **项目管理**：理解并掌握工程项目相关的管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

11. **终身学习**：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力，能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响，适应新技术变革，具有批判性思维能力。

毕业要求与培养目标的支撑关系

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4
1.工程知识	√			
2.问题分析	√	√		
3.设计/开发解决方案	√	√		√
4.研究	√	√		
5.使用现代工具	√	√		
6.工程与可持续发展				√
7.伦理和职业规范				√
8.个人与团队			√	
9.沟通能力			√	
10.项目管理	√			√
11.终身学习			√	

### 三、主干学科

机械工程

### 四、核心课程

机械制图、工程力学、机械原理、机械设计、机械制造技术基础、机械制造工艺学、数控加工工艺学、机械制造装备设计、电工电子技术、机械工程测试技术、机械工程控制基础、有限元法与软件应用。

### 五、主要实践性环节

机械制图综合训练、金工实习、机电产品 CAD\CAE\CAM 综合训练、数控编程及加工实习、生产实习、机械设计课程设计、机械制造装备设计课程设计、机械制造工艺学课程设计、毕业设计（论文）。

### 六、主要专业实验

课程实验（工程力学、工程材料、机械制造技术基础、机械制造工艺学、流体力学与液压传动、机械工程测试技术等）。

## 七、学习年限

标准学制 4 年，学习年限为 3~8 年。

## 八、授予学位

工学学士

## 九、课程设置

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	学时	讲授	实验	实践		开课学期	备注	
				中文	英文					课内	课外			
通 识 教 育 课 程	必 修	1	1001031	思想道德与法治	Ideological Morality and Rule of Law	3.0	48	42			6	1		
		2	1002031	中国近现代史纲要	Introduction to Chinese Modern and Contemporary History	3.0	48	42			6	2		
		3	1003031	马克思主义基本原理	Basic Principles of Marxism	3.0	48	42			6	3		
		4	1004031	△毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	Introduction to Mao Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	3.0	48	42			6	4		
		5	1005031	△习近平新时代中国特色社会主义思想概论	Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3.0	48	48				4		
		6	1006031	形势与政策 I(上)	Situation and Policy I	0.25	8	8					1	
		7	1006032	形势与政策 I(下)	Situation and Policy I	0.25	8	8					2	
		8	1006033	形势与政策 II(上)	Situation and Policy II	0.25	8	8					3	
		9	1006034	形势与政策 II(下)	Situation and Policy II	0.25	8	8					4	
		10	1006035	形势与政策 III(上)	Situation and Policy III	0.25	8	8					5	
		11	1006036	形势与政策 III(下)	Situation and Policy III	0.25	8	8					6	
		12	1006037	形势与政策 IV(上)	Situation and Policy IV	0.25	8	8					7	
		13	1006038	形势与政策 IV(下)	Situation and Policy IV	0.25	8	8					8	
		14	1101010	△体育I	Physical Education I	0.75	30	30					1	
		15	1101020	△体育II	Physical Education II	0.75	30	30					2	
		16	1102010	△体育III	Physical Education III	0.75	30	30					3	
		17	1102020	△体育IV	Physical Education IV	0.75	30	30					4	
		18	1103010	体育V	Physical Education V	0.5	18					18	5	
		19	1103020	体育VI	Physical Education VI	0.5	18					18	6	
		20	0605001	△大学英语 B (I)	College English B (I)	3.0	48	48					1	
		21	0605002	△大学英语 B (II)	College English B (II)	3.0	48	48					2	
		22	0801001	△高等数学 A (上)	Advanced Mathematics A(I)	5.0	80	80					1	
		23	0801002	△高等数学 A (下)	Advanced Mathematics A(II)	5.0	80	80					2	
		24	0802001	大学物理 A (上)	College Physics A (I)	3.0	48	48					2	
		25	0802002	大学物理 A (下)	College Physics A (II)	3.0	48	48					3	
		26	0802601	物理实验 A (上)	College Physics A (I)	1.5	24		24				2	
		27	0802602	物理实验 A (下)	College Physics A (II)	1.5	24		24				3	
		28	0301004	△计算机语言 (C)	Programming Languages (C)	3.0	48	24		24			1	
		29	0101103	专业导学 (Q)	An Introduction to Professions (Q)	0.5	8	8					1	
		30	0000006	大学生职业生涯规划	Career Planning for College Students	1.0	16	16					1	
		31	0000007	大学生就业指导	College Students Career Guidance	0.5	8	8					6	
		32	0101104	大学生劳动教育	Labor studies for College Students	2.0	32	16				16	1	
		33	0000008	大学生创新创业基础	Foundations of Innovation and Entrepreneurship for College Students	2.0	32	32					2	
		34	0000002	军事理论	Military Theory	2.0	32	32					1	

	35	0000012	大学生心理健康教育	Campus Mental Health	2.0	32	32						
	36	0000010	大学生安全教育	Campus Safety	0.5	8	8						
	37	0000011	实验室安全教育	laboratory Safety education	0.5	8	8						
	38	0000046	国家安全教育	National Security Education	1.0	16	16					1-7	
	39	0106025	经典阅读与学术素养	Classic Reading and Academic Exchange	2.0	32				32		7	
	40	0801008	线性代数	Linear Algebra	2.0	32	32					3	
	41	0801006	概率论与数理统计	Probability and Mathematical Statistics	3.0	48	48					3	
	必修小计				68.0	1212	1032	48	24	108			
选修	1		外语类	Foreign Languages	2.0	32	32					1-7	
	2		人文社科类	Humanities and Social Sciences	2.0	32	32					1-7	
	3		公共艺术类	Public Art	2.0	32	32					1-7	
	4		四史教育类	Education on the Four Histories	1.0	16	16					1-7	
	5		中华民族共同体概论	Introduction to the Chinese National Community	2.0	32	32					2	
	选修小计				9.0	144	144						
通识教育课程合计				77.0	1356	1176	48	24	108				

### 课程设置（续）

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	学时	讲授	实验	实践		开课学期
				中文	英文					课内	课外	
专业基础课程	必修	1	0821001	计算方法	Calculation Method	2	32	32				5
		2	0102002	△工程化学	Engineering Chemistry	2	32	32				2
		3	0107010	△机械制图 A（上）	Mechanical Drawing A（I）	2.5	40	40				1
		4	0107011	△机械制图 A（下）	Mechanical Drawing A（II）	3.5	56	56				2
		5	0107020	△工程力学 A（上）	Engineering Mechanics A（I）	4.5	72	68	4			3
		6	0107021	△工程力学 A（下）	Engineering Mechanics A（II）	2	32	32				4
		7	0101201	△热工基础	Thermal Engineering	2	32	32				5
		8	0107024	△流体力学与液压传动	Fluid Mechanics Hydraulic Transmission	2.5	40	36	4			6
		9	0209601	△电工电子技术 A	Electrical Engineering and Electronics	3.5	56	56				4
		10	0107037	△机械原理	Mechanical Principle	3	48	44	4			4
		11	0107038	△机械设计	Mechanical Design	3.5	56	52	4			5
		12	0102003	△工程材料	Engineering Materials	2	32	28	4			3
		13	0101031	互换性与测量技术	Interchangeability and measurement technology	2	32	28	4			4
		14	0108021	PLC 技术与应用	PLC Technology and Application	2	32	24	8			4
		15	0101205	△机械制造技术基础	Foundation of Machine Manufacturing Technology	2.5	40	36	4			5
必修小计				39.5	632	596	36					
选修	选修小计											
	专业基础课程合计				39.5	632	596	36				

专 业 课 程	必 修	1	0101311	△机械制造工艺学(Q)	Mechanical Manufacturing Technology (Q)	3	48	44	4			6	
		2	0101302	△数控加工工艺学(Q)	NC Machining Technology (Q)	3	48	48					7
		3	0101034	△有限元法与软件应用	Finite Element Method and Software Application	2	32	32					5
		4	0101304	△机械制造装备设计(Q)	Design of Manufacturing Equipment (Q)	2.5	40	40					6
		5	0101308	机电企业管理导论(Q)	The foundation of management of mechanical and electrical enterprises (Q)	1	16	16					6
		6	0101310	△机械工程控制基础	Control Foundation in Mechanical Engineering	2.5	40	40					5
		7	0101309	△机械工程测试技术	Mechanical Engineering Measuring and Testing Techniques	2.5	40	34	6				6
		8	0101312	数字化设计(H)	Digital Design (H)	2	32	16		16			7
	必修小计						18.5	296	270	10	16		
	选 修	1	0101307	先进制造技术(双语)	Advanced Manufacturing Technology	1	16	8		8			5
		2	0101328	机械创新设计(双语)	Innovative mechanical design (双语)	1	16	8		8			5
		3	0101330	智能制造概论	Introduction to Intelligent Manufacturing	1	16	8		8			5
		4	0102081	特种加工(Q)	Nontraditional Machining (Q)	1	16	8		8			5
		5	0101324	CAE分析技术与应用(Q)	CAE analysis and Engineering Application(Q)	1	16	8		8			5
		6	0101329	单片机原理及应用(Q)	Principle and Application of Microcontroller(Q)	1	16	8		8			5
		7	0103101	工业机器人技术及应用(Q)	Technology and application of industrial robot (Q)	1	16	8		8			5
		8	0101322	机器视觉及应用(Q)	Machine Vision and Applications (Q)	1	16	8		8			5
		9	0101331	计算思维与人工智能基础(H)	Fundamentals of Computational Thinking and Artificial Intelligence (H)	1	16	8		8			7
		10	0101325	文献检索与论文写作	Literatures Searching and Papers Writing	1	16	8		8			7
选修小计						3	48	24		24			
专业课程合计						21.5	344	294	10	40			

## 十、集中实践性环节

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	周数	开课学期	
				中文	英文				
集中实践性环节	实践实习	1	0000001	军训	Military Training	2.0	2	1	
		2	1005032	思想政治理论课实践	Practice Teaching Political and Ideological Theory	2.0		4	
		3	0000044	创新创业教育实践	Innovation and Entrepreneurship Education Practice	2.0		8	
		4	0000031	“第二课堂”实践	Extracurricular Practice	2.0		8	
		5	0000045	劳动教育实践	Labor Education Practice	1.0		8	
		6	0107013	机械制图综合训练	Comprehensive Training of Mechanical Engineering Drawing	1.0	1	2	
		7	0108002	金工实习	Metalworking Practice	2.0	2	3	
		8	0101401	机电产品 CAD\CAE\CAM 综合训练 (Q)	CAD\CAE\CAM comprehensive training of mechanical and electrical products (Q)	2.0	2	8	
		9	0101402	数控编程及加工实习	Numerical Control Programming and Processing Practice	2.0	2	7	
		10	0101403	生产实习 (Q)	Production Practice (Q)	1.0	1	7	
		11	0101409	暑期企业生产实习 I (Q)	Summer enterprise production practiceI (Q)	1.0	(3)	2	
		12	0101410	暑期企业生产实习 II (Q)	Summer enterprise production practiceII (Q)	0.5	(3)	4	
		13	0101411	暑期企业生产实习 III (Q)	Summer enterprise production practiceIII (Q)	0.5	(3)	6	
	小计						19.0	10	
	课程设计	1	0107039	机械设计课程设计	Course design of mechanical design	2.0	2	5	
		2	0101219	机械制造装备设计课程设计(Q)	Course design of machinery manufacturing equipment (Q)	2.0	2	6	
		3	0101407	机械制造工艺学课程设计 (Q)	Course design of mechanical manufacturing technology (Q)	2.0	2	6	
		小计						6.0	6
	专业实验	1							
		2							
		小计							
其他	1	0101412	毕业设计 (论文)	Graduation Project(thesis)	7.0	14	8		
	2								
	小计						7.0	14	
合计						32.0	30		

## 十一、各模块学分、学时分配

表 1 课程体系结构、学分比例分布情况

课程性质及类别		学分数	占总学分百分比 (%)	理论教学总学时	实践教学总学时
通识教育课程模块	必修	68.0	40	1032	180
	选修	9.0	5.29	144	0
专业基础课程模块	必修	39.5	23.24	596	36
	选修	0	0.00	0	0
专业课程模块	必修	18.5	10.88	270	26
	选修	3.0	1.76	24	24
集中实践性环节模块	必修	32.0	18.83	0	1248
合 计		170	100	2066	1514
实践教学总学时占总学时数的百分比=42.29%					

表 2 课程体系结构、学分比例及满足专业认证标准情况

序号	课程类别		标准要求	实际学分			占比		小计	满足标准情况
				必修	限选	小计	必修	限选		
1	数学与自然科学		≥15%	31	0	31	18.24	0.00	18.24	满足
2	工程基础及专业相关	工程基础	≥30%	16.5	0	16.5	9.70	0.00	35.87	满足
		专业基础		23	0	23	13.53	0.00		
		专业课		18.5	3.0	21.5	10.88	1.76		
3	工程实践与毕业设计	工程实践	≥20%	27.0	0.0	27.0	15.88	0.00	20.00	满足
		毕业设计		7.0	0.0	7.0	4.12	0.00		
4	人文社科类		≥15%	30.5	10.0	40.5	17.94	5.88	23.82	满足
总计				153.5	13	166.5	90.29	7.64	97.93	

## 十二、有关说明

- 1.本专业的毕业要求总学分为 170。
- 2.经典书籍阅读每学期阅读不少于 10 本，且每学期参加不少于 5 次的学术讲座，建议第八学期录入成绩。经典书籍阅读与学术素养学分认定办法由学生所在学院自行制定。
- 3.《思想政治理论课实践》课程第 1-4 学期分散进行，第四学期排课并录入成绩。《劳动教育实践》《创新创业教育实践》《“第二课堂”实践》等课程第 1-8 学期分散进行，第八学期排课并录入成绩。
- 4.课程名称前有符号“Δ”的为考试课程。
- 5.课程名称前有符号“Q”的为产教融合型课程。
- 6.课程名称前有符号“H”的为数字化课程。
- 7.通识选修课第 1-7 学期选修完成，未在规定时间内完成按重修处理。



### 十三、附件

- 1.各学期教学安排
- 2.毕业要求实现矩阵
- 3.机械设计制造及其自动化专业产教融合培养计划

专业系主任：王洪亮

二级学院院长：吴小锋

教务处审核：曹 国

学校审批：苍玉权

2024年9月1日

## 附件 1: 各学期教学安排

机械设计制造及其自动化专业教学计划安排表

第一学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1001031	思想道德与法治	3	3	3~18
2	通识必修	1101010	△体育I	0.75	2	4~18
3	通识必修	0605001	△大学英语 B (I)	3	4	4~15
4	通识必修	0801001	△高等数学 A (上)	5	6	5~18
5	通识必修	0301004	△计算机语言 (C)	3	4	4~15
6	通识必修	0101103	专业导学	0.5	2	5~8
7	通识必修	0000006	大学生职业生涯规划	1	2	8~15
8	通识必修	0101104	大学生劳动教育	2	2	4~19
9	通识必修	0000002	军事理论	2	4	4~11
10	专业基础	0107010	△机械制图 A (上)	2.5	3	4~17
11	集中实践	0000001	军训	2.0		2~3
12	专题教学	1006031	形势与政策 I (上)	0.25		
小计				25	32	
第二学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1002031	中国近现代史纲要	3	3	1~16
2	通识必修	1101020	△体育II	0.75	2	1~15
3	通识必修	0605002	△大学英语 B (II)	3	3	1~16
4	通识必修	0801002	△高等数学 A (下)	5	5	1~16
5	通识必修	0802001	大学物理 A (上)	3	3	1~16
6	通识必修	0802601	物理实验 A (上)	1.5	2	1~12
7	通识必修	0000008	大学生创新创业基础	2	2	1~16
8	通识必修	0000046	国家安全教育	1	2	1~8
9	专业基础	0102002	△工程化学	2	3	1~11
10	专业基础	0107011	△机械制图 A (下)	3.5	3	1~19
11	集中实践	0107013	机械制图综合训练	1		19~19

12	集中实践	0101409	暑期企业生产实习I (Q)	1		暑期 (3)
13	专题教学	1006032	形势与政策 I (下)	0.25		
小计				27	28	
<b>第三学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1003031	马克思主义基本原理	3	3	3~18
3	通识必修	1102010	△体育III	0.75	2	3~17
4	通识必修	0802002	大学物理 A (下)	3	3	3~18
5	通识必修	0802602	物理实验 A (下)	1.5	2	3~14
6	通识必修	0801008	线性代数	2	2	3~18
7	通识必修	0801006	概率论与数理统计	3	3	3~18
8	专业基础	0107020	△工程力学 A (上)	4.5	6	6~17
9	专业基础	0102003	△工程材料	2	4	3~10
10	集中实践	0108002	金工实习	2		1~2
11	专题教学	1006033	形势与政策 II (上)	0.25		
小计				22	25	
<b>第四学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1004031	△毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	3	3~18
2	通识必修	1005031	△习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	6	9~16
3	通识必修	1102020	△体育IV	0.75	2	1~15
4	专业基础	0107021	△工程力学 A (下)	2	2	3~18
5	专业基础	0209601	△电工电子技术 A	3.5	4	5~18
6	专业基础	0107037	△机械原理	3	4	6~17
7	专业基础	0108021	PLC 技术与应用	2	2	1~16
8	专业基础	0101031	互换性与测量技术	2	2	1~16
9	集中实践	0101410	暑期企业生产实习 II (Q)	0.5		暑期 (3)
10	专题教学	1006034	形势与政策 II (下)	0.25		
11	集中实践	1005032	思想政治理论课实践	2		
小计				22	25	

第五学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1103010	体育 V	0.5		
2	专业基础	0821001	计算方法	2	2	1~16
3	专业基础	0107038	△机械设计	3.5	4	3~16
4	专业基础	0101201	△热工基础	2	2	1~16
5	专业基础	0101205	△机械制造技术基础	2.5	3	3~16
6	专业必修	0101310	△机械工程控制基础	2.5	3	3~16
7	专业必修	0101034	△有限元法与软件应用	2	3	2~12
8	专业选修		选修课 1	1	2	3~10
9	专业选修		选修课 2	1	2	3~10
10	集中实践	0107039	机械设计课程设计	2		18~19
11	专题教学	1006035	形势与政策 III (上)	0.25		
小计				19.25	21	
第六学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1103020	体育 VI	0.5		
2	通识必修	0000007	大学生就业指导	0.5	2	5~8
3	专业基础	0107024	△流体力学与液压传动	2.5	4	1~10
4	专业必修	0101311	△机械制造工艺学 (Q)	3	4	1~12
5	专业必修	0101304	△机械制造装备设计 (Q)	2.5	3	1~14
6	专业必修	0101308	机电企业管理导论 (Q)	1	3	5~9
7	专业必修	0101309	△机械工程测试技术	2.5	3	1~14
8	集中实践	0101411	暑期企业生产实习 III (Q)	0.5		暑期 (3)
9	集中实践	0101407	机械制造工艺学课程设计 (Q)	2		15~16
10	集中实践	0101219	机械制造装备设计课程设计 (Q)	2		17~18
11	专题教学	1006036	形势与政策 III (下)	0.25		
小计				17.25	19	
第七学期						

序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	专业必修	0101302	△数控加工工艺学 (Q)	3	4	1~12
2	专业必修	0101312	数字化设计 (H)	2	3	2~12
3	专业选修		选修课 3	1	2	3~10
4	集中实践	0101402	数控编程及加工实习	2		15~16
5	集中实践	0101403	生产实习 (Q)	1		17~17
6	通识必修	0106025	经典阅读与学术素养	2		分散进行
7	专题教学	1006037	形势与政策 IV (上)	0.25		
小计				11.25	9	
<b>第八学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	集中实践	0101401	机电产品 CAD\CAE\CAM 综合训练	2		1~2
2	集中实践	0101412	毕业设计 (论文) (Q)	7		3~16
3	专题教学	1006038	形势与政策 IV (下)	0.25		
小计				9.25		

附件 2：毕业要求实现矩阵

机械设计制造及其自动化专业毕业要求分解观测点

毕业要求	观测点	课程名称	毕业达成度权重
毕业要求 1-工程知识：掌握数学、自然科学、工程基础和专业知识并能将其用于解决机械工程领域的复杂工程问题	观测点 1-1.掌握数学、自然科学、工程科学的知识，并能用于解决机械工程中的复杂问题	高等数学 A（上、下）	0.3
		线性代数	0.2
		大学物理 A（上、下）	0.3
		机械制图 A（上、下）	0.2
	观测点 1-2.掌握工程基础理论知识，能针对机械工程中的复杂问题建立合适的数学模型，并利用恰当的边界条件进行求解。	机械原理	0.2
		机械设计	0.2
		工程力学 A（上、下）	0.2
		计算方法	0.1
		数字化设计	0.1
		电工电子技术 A	0.2
	观测点 1-3.掌握专业基础知识，能够将机械工程领域的相关知识和数学模型用于推演和分析，并将该能力用于解决机械工程中的复杂问题	流体力学与液压传动	0.2
		概率论与数理统计	0.1
		计算机语言（C）	0.1
		机械制造技术基础	0.2
		热工基础	0.2
		工程材料	0.2
	观测点 1-4.掌握专业知识，并能将专业知识用于解决机械工程中的复杂问题	机械工程控制基础	0.3
		机械制造工艺学	0.3
		数控加工工艺学	0.2
		有限元法与软件应用	0.2
观测点 1-5.能够运用所学知识解决机械产品及系统设计、制造与运用等问题	机械制造装备设计	0.5	
	机械工程测试技术	0.5	
毕业要求 2-问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别和判断复杂机械工程问题的关键环节	观测点 2-1.能运用数学、自然科学等相关科学原理，识别和判断复杂机械工程问题的关键环节	工程力学 A（上、下）	0.5
		机械制造技术基础	0.3
		PLC 技术与应用	0.2
	观测点 2-2.能基于机械工程基本原理和数学模型方法正确表达复杂机械工程问题	数字化设计	0.2
		机械原理	0.3
		机械设计	0.3
		流体力学与液压传动	0.2
		毕业设计（论文）	0.4
	观测点 2-3.能运用基本原理，借助文献研究，分析过程的影响因素，获得有效结论	有限元法与软件应用	0.3
		机械工程测试技术	0.3

毕业要求	观测点	课程名称	毕业达成度权重
毕业要求 3-设计/开发解决方案:能够设计针对机械工程领域的复杂工程问题的解决方案,设计满足特定需求的机电系统、零部件或工艺流程,并能够在设计环节中体现创新意识,考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素,并从健康与安全、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性。	观测点 3-1.能够针对具备不同特点机械工程中的复杂工程问题进行分析 and 提炼,设计解决方案	数字化设计	0.1
		机械原理	0.2
		机械设计	0.2
		机械制造装备设计	0.3
		互换性与测量技术	0.2
	观测点 3-2.能够在机械系统及零部件的设计环节中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素,并通过技术经济评价对设计方案的可行性进行优化	思想道德与法治	0.1
		大学生安全教育	0.1
		实验室安全教育	0.1
		国家安全教育	0.2
		工程化学	0.3
		机电企业管理导论	0.2
	观测点 3-3.能够设计开发实现特定功能的复杂机械系统以及系统中的零部件,掌握复杂机械系统及零部件的制造工艺过程,并能够体现创新意识	机械设计课程设计	0.3
		机械制造装备设计课程设计	0.2
		机械制造工艺学课程设计	0.2
		毕业设计(论文)	0.3
	3-4 能够在机械工程领域设计环节中考虑健康与安全、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性。	毕业设计(论文)	0.4
		大学生心理健康教育	0.1
		机械设计课程设计	0.3
		机电企业管理导论	0.2
	毕业要求 4-研究:能够基于科学原理并采用科学方法对机械工程领域的复杂工程问题进行研究,包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论	观测点 4-1.能够在对机械工程领域复杂工程问题研究的基础上,明确实验目的,掌握实验方案设计的基本原理及方法	电工电子技术 A
工程力学 A(上、下)			0.3
工程材料			0.3
观测点 4-2.能够基于科学原理并采用科学方法对具体机械工程中的复杂工程问题设计实验,并对实验数据进行采集、分析与处理		机械原理	0.3
		物理实验 A(上、下)	0.1
		机械制造技术基础	0.3
		互换性与测量技术	0.2
观测点 4-3.能够应用机械工程的基础和专业知识,对机械工程中的复杂工程问题进行数据分析和综合,得到有效结论		PLC 技术与应用	0.1
		毕业设计(论文)	0.4
		机械设计	0.3
		机械制造装备设计	0.3

毕业要求	观测点	课程名称	毕业达成度权重	
毕业要求 5-使用现代工具:能够针对机械工程领域的复杂工程问题,开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具,包括对机械工程领域的复杂工程问题的预测与模拟,并能够理解其局限性	观测点 5-1.掌握解决机械工程中的复杂工程问题所需的现代信息技术工具和工程工具的使用原理和方法	机械制图 A (上、下)	0.4	
		计算方法	0.1	
		数字化设计	0.1	
		机械制造技术基础	0.2	
		机械工程控制基础	0.2	
	观测点 5-2.针对具体的机械工程中的复杂工程问题,能够开发、选择和使用合适的现代信息技术工具和工程工具对问题进行模拟分析和预测	机械制图综合训练	0.4	
		有限元法与软件应用	0.3	
		机电产品 CAD\CAE\CAM 综合训练	0.2	
		PLC技术与应用	0.1	
	观测点 5-3.理解利用现代信息技术工具和工程工具解决机械工程中的复杂工程问题的局限性	金工实习	0.2	
		数控编程及加工实习	0.4	
		生产实习	0.1	
		毕业设计(论文)	0.3	
	毕业要求 6-工程与可持续发展:在解决机械工程领域的复杂工程问题时,能够基于工程相关背景知识,分析和评价工程实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响,并理解应承担的责任。	观测点 6-1.了解产业政策、法律法规和现代企业管理体系,熟悉机械专业相关领域的技术标准体系	互换性与测量技术	0.5
			形势与政策	0.2
			专业导学	0.3
观测点 6-2.能够正确地分析和评价机械工程实践和机械工程中的复杂工程问题的解决方案对社会、健康、安全、法律和文化的影 响,并理解应承担的责任		金工实习	0.2	
		机电企业管理导论	0.5	
		生产实习	0.2	
		第二课堂实践	0.1	
观测点 6-3.理解环境和社会可持续发展的理念和内涵,具有环境保护和可持续发展意识		工程化学	0.6	
		大学生就业指导	0.4	
观测点 6-4.分析和评价工程实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响,并理解应承担的责任		数控编程及加工实习	0.2	
		金工实习	0.2	
		生产实习	0.2	
		暑期企业生产实习(I、II、III)	0.2	
		毕业设计	0.2	



毕业要求	观测点	课程名称	毕业达成度权重
毕业要求7-伦理和职业规范：有工程报国、工程为民的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和应用工程伦理，在工程实践中遵守工程职业道德、规范 and 相关法律，履行责任。	观测点 7-1.树立和践行社会主义核心价值观，有工程报国、工程为民的意识，具有人文社会科学素养、社会责任感，并履行责任。	中国近现代史纲要	0.4
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	0.3
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	0.3
	观测点 7-2.能够结合工程实践理解和应用工程伦理，并履行责任。	暑期企业生产实习(I、II、III)	0.5
		专业导学	0.4
		思想政治理论课实践	0.1
	观测点 7-3.理解机械工程师对公众的安全、健康和福祉，以及环境保护的社会责任，并能够在工程实践中自觉遵守工程职业道德、规范 and 相关法律，履行责任	大学生职业生涯规划	0.2
		生产实习	0.3
		金工实习	0.3
		大学生就业指导	0.2
毕业要求8-个人与团队：能够在多样化、多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。	观测点 8-1.理解团队合作的重要性，具有与团队成员或负责人协调合作的团队精神和能力，能够在多学科背景下的团队中独立或合作开展工作并发挥作用	机电产品 CAD\CAE\CAM 综合训练	0.4
		机械设计课程设计	0.6
	观测点 8-2.能够在多样化、多学科背景下的团队中担任负责人，具有组织和协调团队开展工作的能力，并有效实现目标	机械设计课程设计	0.2
		大学生劳动教育	0.2
		机械制造装备设计课程设计	0.2
		机械制造工艺学课程设计	0.2
		数控加工工艺学	0.2
毕业要求 9-沟通：能够就机械工程领域的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流，理解、尊重语言和文化差异。	观测点 9-1.掌握技术文件写作方法，能够撰写机械工程技术方面的报告和设计文件，符合行业规范和要求	机械设计课程设计	0.4
		机械制造装备设计课程设计	0.4
		机电产品 CAD\CAE\CAM 综合训练	0.2
	观测点 9-2.面向业界同行及社会公众，能够就机械工程中的复杂工程问题进行陈述发言，清晰表达设计或研究的思路、方案、技术路线和效果等，并能交流沟通	毕业设计（论文）	0.4
		机械制造装备设计课程设计	0.3
		机械制造工艺学课程设计	0.3
观测点 9-3.具有英语听说读写能力，能够阅读机械专业相关的英文文献，了解机械行业国际发展状况，具备一定的国际视野，就专业问题在跨文化背景下进行沟通和交流，理解、尊重语言和文化差异。	大学英语 B（I、II）	0.7	
	中华民族共同体概论	0.3	

毕业要求	观测点	课程名称	毕业达成度权重
毕业要求 10-项目管理：理解并掌握工程项目相关的管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。	观测点 10-1.理解工程活动中相关管理学和经济学知识，掌握工程项目相关的管理原理与经济决策方法	马克思主义基本原理	0.4
		机电企业管理导论	0.6
	观测点 10-2.能在多学科环境下，在工程项目实施过程中有效运用工程管理原理与经济决策方法	毕业设计（论文）	0.4
		机械制造装备设计课程设计	0.2
		机械制造工艺学课程设计	0.2
		大学生创新创业基础	0.2
毕业要求 11-终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有独立获取、消化及应用新知识和适应发展的能力，能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响，适应新技术变革，具有批判性思维能力。	观测点 11-1.能在社会发展的背景下，认识到自主和终身学习的必要性，具有自主学习和终身学习的意识	机械制图综合训练	0.2
		大学英语 B（I、II）	0.3
		经典阅读与学术素养	0.2
		专业导学	0.3
	观测点 11-2.具有自主学习的能力，能够对新知识进行独立获取、消化及应用，适应社会进步发展，能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响，适应新技术变革，具有批判性思维能力。	机械制造装备设计	0.3
		机械工程测试技术	0.2
		暑期企业生产实习(I、II、III)	0.3
		创新创业教育实践	0.2

### 机械设计制造及其自动化专业毕业要求实现矩阵

课程名称 毕业要求	毕业要求 1 工程知识					毕业要求 2 问题分析			毕业要求 3 设计/开发 解决方案				毕业要求 4 研究			毕业要求 5 使用现代工具			毕业要求 6 工程与可持续发展				毕业要求 7 伦理与职业规范			毕业要求 8 个人和团队		毕业要求 9 沟通			毕业要求 10 项目管理		毕业要求 11 终身学习	
	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	1	2
	思想道德与法治										√																							
中国近现代史纲要																								√										
马克思主义基本原理																															√			
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																								√										
习近平新时代中国特色社会主义思想概论																								√										
形势与政策																				√														
大学英语 B (I、II)																													√				√	
高等数学 A (上、下)	√																																	
大学物理 A (上、下)	√																																	
物理实验 A (上、下)														√																				
计算机语言 (C)			√																															
数字化设计		√					√		√							√																		
专业导学																				√				√										√
大学生职业生涯规划																									√									
大学生就业指导																									√									
大学生心理健康教育												√																						
大学生安全教育										√																								
实验室安全教育										√																								
大学生劳动教育																											√							
大学生创新创业基础																																√		

课程名称	毕业要求 1 工程知识					毕业要求 2 问题分析			毕业要求 3 设计/开发 解决方案				毕业要求 4 研究			毕业要求 5 使用现代工具			毕业要求 6 工程与可持续发展				毕业要求 7 伦理与职业规范			毕业要求 8 个人和团队		毕业要求 9 沟通			毕业要求 10 项目管理		毕业要求 11 终身学习	
	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	1	2
国家安全教育									√																									
经典阅读与学术素养																																	√	
中华民族共同体概论																																	√	
线性代数	√																																	
概率论与数理统计			√																															
计算方法		√													√																			
工程化学									√											√														
机械制图 A (上、下)	√														√																			
工程力学 A(上、下)		√				√							√																					
热工基础			√																															
流体力学与液压传动			√				√																											
电工电子技术 A		√											√																					
机械原理		√					√	√						√																				
机械设计		√					√	√						√																				
工程材料			√										√																					
互换性与测量技术								√						√					√															
PLC 技术与应用						√								√			√																	
机械制造技术基础			√			√								√	√																			
机械制造工艺学				√																														
数控加工工艺学				√																						√								
有限元法与软件应用				√				√									√																	
机械制造装备设计					√			√						√																			√	
机电企业管理导论									√		√									√										√				

课程名称	毕业要求 1 工程知识					毕业要求 2 问题分析			毕业要求 3 设计/开发 解决方案				毕业要求 4 研究			毕业要求 5 使用现代工具			毕业要求 6 工程与可持续发展				毕业要求 7 伦理与职业规范			毕业要求 8 个人和团队		毕业要求 9 沟通			毕业要求 10 项目管理		毕业要求 11 终身学习				
	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	1	2			
机械工程测试技术					√			√																													√
机械工程控制基础				√												√																					
第二课堂实践																				√																	
创新创业教育实践																																					√
思想政治理论课实践																								√													
机械制图综合训练																	√																				√
金工实习																		√		√		√			√												
机电产品 CAD\CAE\CAM 综合训练																	√									√			√								
生产实习																		√		√		√			√												
数控编程及加工实习																		√				√															
暑期企业生产实习 (I、II、III)																						√		√													√
机械设计课程设计											√	√														√	√	√									
机械制造装备设计课程设计											√																√	√	√						√		
机械制造工艺学课程设计											√																√	√							√		
毕业设计 (论文)								√			√	√			√							√						√							√		

## 附件 3: 机械设计制造及其自动化专业产教融合培养计划

## 机械设计制造及其自动化专业产教融合培养计划

## 一、产教融合课程实施计划

课程类型	课程代码	课程名称	学分	学时			学期安排	承担企事业名称	考核方式
				理论	实验	实践			
理论课程	0101311	机械制造工艺学(Q)	3	44	4	0	六	常柴股份有限公司等	在线考试+笔试
	0101302	数控加工工艺学(Q)	3	48	0	0	七	常州光洋轴承股份有限公司等	笔试
小计			6	92	4	0			
实践课程	0101403	生产实习	1	0	0	1周	七	天山重工机械有限公司等	报告
	0101409	暑期企业生产实习I(Q)	1	0	0	3周	二	校外基地	报告
	0101410	暑期企业生产实习II(Q)	0.5	0	0	3周	四	校外基地	报告
	0101411	暑期企业生产实习III(Q)	0.5	0	0	3周	六	校外基地	报告
	0101407	机械制造工艺学课程设计(Q)	2	0	0	2周	六	常柴股份有限公司等	图纸+答辩
	0101412	毕业设计(论文)(Q)	14	0	0	14周	八	校外基地	论文+图纸+答辩
小计			19	0	0	832			
总计			25	92	4	832			

## 二、产教融合课程实施周历

时间/周	实践内容	学习内容	考核形式	授课人员	实施地点
第2学期(共3周)-暑期企业生产实习I					
	实习	机械加工技术	实习报告	企业导师、指导教师	校外基地
第4学期(共3周)-暑期企业生产实习II					
	实习	机械加工设备	实习报告	企业导师、指导教师	校外基地
第6学期(共3周)-暑期企业生产实习III					
	实习	机械制造管理技术	实习报告	企业导师、指导教师	校外基地
第6学期(共2周)-机械制造工艺学					
第8周	讲座或视频	工艺卡专题	试卷	企业导师	校内校企共建实训基地
第13周	讲座或视频	机床夹具专题	试卷	企业导师	校内校企共建实训基地
第6学期(共2周)-机械制造工艺学课程设计					
第18周	参观	企业参观学习	图纸、说明书	企业导师、指导教师	校外基地
第19周	设计	课程设计	图纸、说明书	企业导师、指导教师	校内校企共建实训基地
第7学期(共1周)-生产实习					

第 17 周	参观	机制专业生产实习 1	实习报告	企业导师、指导教师	校内产业学院
第 17 周	参观	机制专业生产实习 2	实习报告	企业导师、指导教师	常州光洋轴承股份有限公司
第 17 周	参观	机制专业生产实习 3	实习报告	企业导师、指导教师	天山重工机械有限公司
第 7 学期（共 2 周） -数控加工工艺学					
第 6 周	讲座或视频	数控设备专题	试卷	企业导师	校内校企共建实训基地
第 8 周	讲座或视频	数控编程专题	试卷	企业导师	校内校企共建实训基地
第 8 学期（共 14 周） -毕业设计（论文）					
第 3-16 周	设计	查阅资料、企业调研	论文+图纸+答辩	指导教师+企业导师	校内校企共建实训基地或校外基地

## 二、资源条件与保障

### 1. 本计划合作企事业（基地）及合作内容

企业名称	地点	合作内容	每年接纳学生数
钴领（常州）刀具有限公司	江苏常州	实习、讲座	110-130
天山重工机械有限公司	江苏常州	实习、讲座	110-130
常柴股份有限公司	江苏常州	授课、讲座	110-130
常州光洋轴承股份有限公司	江苏常州	讲座、参观	110-130
其他校外实习基地	江苏常州	毕业设计	110-130

### 2. 企事业单位（基地）专家（产业教授、兼职教师）队伍

专家姓名	职称/职务	主讲课程或拟参与教学环节	工作企业名称	校内配合教师姓名
黄计华	正高级工程师	专业导学	天山重工机械有限公司	王洪亮
吴江洪	人事总监	就业指导	常州光洋轴承股份有限公司	王洪亮
吴朝阳	总经理	数控加工工艺学	常州光洋轴承股份有限公司	王洪亮
巨浩	技术总监	数控加工工艺学	江苏迈信林航空科技股份有限公司	王洪亮
钱玉峰	技术总监	机械制造工艺学	江苏亿阀股份有限公司	云介平
王伟峰	副总工	机械制造工艺学	常柴股份有限公司	云介平

# 材料成型及控制工程专业本科人才培养方案

## (Material Forming and Control Engineering)

### (2024 级)

#### 一、培养目标

本专业贯彻落实党的教育方针，坚持立德树人，立足苏南、面向长三角地区，面向模具行业与智能制造产业，培养契合地方经济社会发展需要的德智体美劳全面发展的，具有社会责任、职业素养和创新精神，能跟踪技术发展，应用新知识解决材料成型及控制工程领域复杂工程问题，能从事数字化模具开发、工艺控制及优化、生产运行、技术管理工作的本科层次应用型工程技术人才，也能利用所学知识延伸至相关行业，成为跨专业、跨学科的骨干人才。

预期在毕业 5 年左右，达到以下目标：

- (1) 自觉遵守职业道德和规范，有意愿并有能力服务社会，成为社会主义事业合格建设者和可靠接班人。
- (2) 能综合应用基础理论、专业知识和交叉学科知识，结合工程经验，解决材料成型及控制工程领域的复杂工程问题。
- (3) 能结合工程实际、法律法规和环境保护等需要，在材料成型及控制工程领域创新性进行技术开发、设计制造与生产管理等工作。
- (4) 能在项目团队中担任技术骨干或管理角色，与国内外同行进行有效地协调、沟通与合作。
- (5) 能通过继续教育或其他终身学习途径增加知识和提升能力，主动适应快速多变的环境。

#### 二、毕业要求

**毕业要求 1-工程知识：**能够将数学、自然科学、计算、工程基础和专业知用于解决材料成型及控制工程领域的复杂工程问题。

**毕业要求 2-问题分析：**能够应用数学、自然科学和工程科学的第一性原理，识别、表达并通过文献研究分析材料成型及控制领域的复杂工程问题，综合考虑可持续发展的要求，以获得有效结论。

**毕业要求 3-设计/开发解决方案：**能够针对材料成型及控制工程领域的复杂工程问题开发和设计解决方案，设计满足特定需求的材料成型模具装备和成型工艺，并能够在设计环节中体现创新性，并从健康与安全、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性。

**毕业要求 4-研究：**能够基于科学原理并采用科学方法对材料成型及控制工程领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。

**毕业要求 5-使用现代工具：**能够针对材料成型及控制工程领域的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、CAD/CAM/CAE 等现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

**毕业要求 6-工程与可持续发展：**在解决复杂工程问题时，能够基于工程相关背景知识，分析和评价工程实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。

**毕业要求 7-伦理和职业规范：**有工程报国、工程为民的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和应用工程伦理，在工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律，履行责任。



毕业要求 8-个人与团队：能够在多样化、多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

毕业要求 9-沟通：能够就材料成型及控制工程领域复杂问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流，理解、尊重语言和文化差异。

毕业要求 10-项目管理：理解并掌握工程项目相关的管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

毕业要求 11-终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力，能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响，适应新技术变革，具有批判性思维能力。

毕业要求对培养目标的支撑

培养目标 毕业要求	目标 1 思想道德	目标 2 专业素养	目标 3 职业能力	目标 4 团队合作	目标 5 终身发展
1.工程知识		√			
2.问题分析		√			
3.设计/开发解决方案			√	√	
4.研究		√			
5.使用现代工具			√		√
6.工程与可持续发展	√	√	√		
7.伦理和职业规范	√				
8.个人与团队				√	
9.沟通能力				√	√
10.项目管理		√		√	
11.终身学习					√

### 三、主干学科

机械工程 材料科学与工程

### 四、核心课程

机械制图 工程力学 机械设计基础 机械制造技术基础 材料科学基础 材料成型控制工程基础  
材料成型加工原理 模具 CAD 及数控技术 冲压工艺与模具设计 塑料成型模具设计 模具制造工艺

### 五、主要实践性环节

金工实习 数控编程及加工实习 生产实习 材料成型综合实践 课程设计 毕业设计

## 六、主要专业实验

课程实验（材料科学基础 工程力学 互换性与测量技术 机械设计基础 机械制造技术基础 材料成型加工原理 冲压工艺与模具设计 塑料成型模具设计 模具制造工艺等）

## 七、学习年限

标准学制 4 年，学习年限 3~8 年

## 八、授予学位

工学学士

## 九、课程设置

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	学时	讲授	实验	实践		开课学期	备注	
				中文	英文					课内	课外			
通 识 教 育 课 程	必 修	1	1001031	思想道德与法治	Ideological Morality and Rule of Law	3.0	48	42			6	1		
		2	1002031	中国近现代史纲要	Introduction to Chinese Modern and Contemporary History	3.0	48	42			6	2		
		3	1003031	马克思主义基本原理	Basic Principles of Marxism	3.0	48	42			6	3		
		4	1004031	△毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	Introduction to Mao Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	3.0	48	42			6	4		
		5	1005031	△习近平新时代中国特色社会主义思想概论	Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3.0	48	48				4		
		6	1006031	形势与政策 I(上)	Situation and Policy I	0.25	8	8					1	
		7	1006032	形势与政策 I(下)	Situation and Policy I	0.25	8	8					2	
		8	1006033	形势与政策 II(上)	Situation and Policy II	0.25	8	8					3	
		9	1006034	形势与政策 II(下)	Situation and Policy II	0.25	8	8					4	
		10	1006035	形势与政策 III(上)	Situation and Policy III	0.25	8	8					5	
		11	1006036	形势与政策 III(下)	Situation and Policy III	0.25	8	8					6	
		12	1006037	形势与政策 IV(上)	Situation and Policy IV	0.25	8	8					7	
		13	1006038	形势与政策 IV(下)	Situation and Policy IV	0.25	8	8					8	
		14	1101010	△体育I	Physical Education I	0.75	30	30					1	
		15	1101020	△体育II	Physical Education II	0.75	30	30					2	
		16	1102010	△体育III	Physical Education III	0.75	30	30					3	
		17	1102020	△体育IV	Physical Education IV	0.75	30	30					4	
		18	1103010	体育V	Physical EducationV	0.5	18					18	5	
		19	1103020	体育VI	Physical EducationVI	0.5	18					18	6	
		20	0605001	大学英语 B (I)	College English B (I)	3.0	48	48					1	
		21	0605002	大学英语 B (II)	College English B (II)	3.0	48	48					2	
		22	0801001	高等数学 A (上)	Advanced Mathematics A(I)	5.0	80	80					1	
		23	0801002	高等数学 A (下)	Advanced Mathematics A(II)	5.0	80	80					2	
		24	0802001	大学物理 A (上)	College Physics A (I)	3.0	48	48					2	
		25	0802002	大学物理 A (下)	College Physics A (I)	3.0	48	48					3	
		26	0802601	物理实验 A (上)	Experiment of College Physics A (I)	1.5	24		24				2	
		27	0802602	物理实验 A (下)	Experiment of College Physics A (II)	1.5	24		24				3	
		28	0301004	△计算机语言 (C)	Programming Languages (C)	3.0	48	24		24			1	
		29	0102052	专业导学(Q)	An Introduction to Professions	0.5	8	8					1	
		30	0000006	大学生职业生涯规划	Career Planning for College Students	1.0	16	16					1	
		31	0000007	大学生就业指导(Q)	College Students Career Guidance	0.5	8	8					7	

	32	0102055	大学生劳动教育	Labor studies for College Students	2.0	32	16			16	1	
	33	0000008	大学生创新创业基础	Foundations of Innovation and Entrepreneurship for College Students	2.0	32	32				2	
	34	0000002	军事理论	Military Theory	2.0	32	32				1	
	35	0000012	大学生心理健康教育	Campus Mental Health	2.0	32	32					
	36	0000010	大学生安全教育	Campus Safety	0.5	8	8					
	37	0000011	实验室安全教育	laboratory Safety education	0.5	8	8					
	38	0000046	国家安全教育	National Security Education	1.0	16	16				1-7	
	39	0102057	经典阅读与学术素养	Classic Reading and Academic Exchange	2.0	32				32		
	40	0801008	△线性代数	Linear Algebra	2.0	32	32				3	
	41	0801006	概率论与数理统计	Probability and Mathematical Statistics	3.0	48	48				4	
	必修小计				68.0	1212	1032	48	24	108		
选修			外语类	Foreign Languages	2.0	32	32				1-7	
			人文社科类	Humanities and Social Sciences	2.0	32	32				1-7	
			公共艺术类	Public Art	2.0	32	32				1-7	
			四史教育类	Education on the Four Histories	1.0	16	16				1-7	
			中华民族共同体概论	Introduction to the Chinese National Community	2.0	32	32				2	
		选修小计				9.0	144	144				
通识教育课程合计					77.0	1356	1176	48	24	108		

## 课程设置（续）

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	学时	讲授	实验	实践		开课学期
				中文	英文					课内	课外	
专业基础课程	必修	1	0107010	△机械制图 A（上）	Mechanical Drawing A（I）	2.5	40	40				1
		2	0107011	△机械制图 A（下）	Mechanical Drawing A（II）	3.5	56	56				2
		3	0102002	△工程化学	Engineering Chemistry	2	32	32				3
		4	0107020	△工程力学 A（上）	Engineering Mechanics A（I）	4.5	72	68	4			3
		5	0102004	材料科学基础(Q)	Foundation of Materials Science(Q)	3.5	56	50	6			3
		6	0821001	计算方法	Calculation Method	2	32	32				4
	选修	7	0102029	△电工电子技术	Electrical Engineering and Electronics	3.5	56	56				4
		8	0107021	△工程力学 A（下）	Engineering Mechanics A（II）	2	32	32				4
		9	0101204	互换性与测量技术	Interchangeability and Measurement Technology	2	32	28	4			4
		10	0106022	△机械设计基础	Fundamentals of mechanical design	5	80	78	2			5
		11	0102006	△机械制造技术基础	Foundation of Machine Manufacturing Technology	2	32	30	2			5
		12	0102009	流体力学与传热学	Fluid Mechanics and Heat Transfer	2.5	40	40				5
	必修小计				35	560	542	18				
选修	选修小计											
	专业基础课程合计					35	560	542	18			

专 业 课 程	必 修	1	0102010	△材料成型加工原理(Q)	Forming and Processing Principle of Materials(Q)	2	32	30	2			5
		2	0102008	材料成型控制工程基础	Control Engineering Basis to Shape the Materials	2	32	32				5
		3	0102017	△材料加工质量控制	Quality control of material processing	2	32					5
		4	0102014	△冲压工艺与模具设计	Stamping Process and Die Design	3	40	46	2			6
		5	0102015	△模具制造工艺	Mould Manufacturing Process	3	48	44	4			6
		6	0102013	△塑料成型模具设计	Plastic Mould Design	3	40	46	2			6
		7	0102019	△模具 CAD 及数控技术(Q)	Mould CAD and NC Technology A(Q)	3	48	48				7
		8	0102032	△企业管理导论	Introduction to Enterprise Management	2	32	32				7
		9	0102020	△材料成型 CAE 及软件应用(Q)	Material Forming CAE and Software Application(Q)	2	32	32				7
	必修小计					22	352	342	10			
	选 修	1	0102033	三维造型设计	Three-dimensional modeling design	2	32	32				4
		2	0102023	机械创新设计	Mechanical Innovative Design	2	32	32				6
		3	0102024	特种模具（双语）	Special Mould	2	32	32				6
		4	0102040	工业互联网与物联网技术	Industrial Internet and Internet of things technology	2	32	32				6
		5	0102027	模具材料	Mould Material	2	32	32				7
		6	0102026	压铸模设计	Die Casting Mould Design	2	32	32				7
		7	0102041	典型模具实例分析	Typical mold example analysis	1	16	16				7
		8	0102042	新材料与智能制造	New materials and intelligent manufacturing	1	16	16				7
	选修小计					3	48	48				
专业课程合计					28	400	390	10				

## 十、集中实践性环节

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	周数	开课学期
				中文	英文			
集中实践性环节	实 践	1	0000001	军训	Military Training	2.0	2	1
		2	1005032	思想政治理论课实践	Practice Teaching Political and Ideological Theory	2.0		4
		3	0000044	创新创业教育实践	Innovation and Entrepreneurship Education Practice	2.0		8
		4	0000031	“第二课堂”实践	Extracurricular Practice	2.0		8
		5	0000045	劳动教育实践	Labor Education Practice	1.0		8
	实 习	6	0107013	机械制图综合训练	Comprehensive Training of Mechanical Drawing	1.0	1	2
		7	0108003	金工实习	Metalworking Practice	3.0	3	3
		8	0102031	生产实习(Q)	Production Practice	1.0	1	6
		9	0108005	数控编程及加工实习	NC Programming and Processing Practice	2.0	2	7
		10	0102031	材料成型综合实践	Comprehensive Practice of Material Forming	2.0	2	7
小计						18.0		

课程 设计	1	0107033	机械设计课程设计	Curriculum Design of Mechanical Design	2.0	2	5
	2	0102035	塑料成型模具设计课程 设计	Curriculum Design of Plastic Mould	2.0	2	6
	3	0102036	冲压工艺与模具设计课程 设计	Curriculum Design of Stamping Die	2.0	2	6
	4	0102037	模具制造工艺课程设计	Curriculum Design of Mould Manufacturing Process	2.0	2	7
	小计				8.0		
专业 实验	1						
	2						
	小计						
其 他	1	0102042	毕业设计（论文）	Graduation Design(Thesis)	7.0	14	8
	2						
	小计						
合计					33.0		

## 十一、各模块学分、学时分配

表 1 课程体系结构、学分比例分布情况

课程性质及类别		学分数	占总学分百分比 (%)	理论教学总学时	实践教学总学时
通识教育课程模块	必修	68	40.0%	1032	180
	选修	9	5.3%	144	0
专业基础课程模块	必修	35	20.6%	542	18
	选修	0	0%	0	0
专业课程模块	必修	22	12.9%	342	10
	选修	3	1.8%	48	0
集中实践性环节模块	必修	33	19.4%		1280
合计		170	100%	2108	1488
实践教学总学时占总学时数的百分比=41.4%					

## 十二、有关说明

1.本专业的毕业要求总学分为 170。

2.经典书籍阅读每学期阅读不少于 10 本，且每学期参加不少于 5 次的学术讲座，建议第八学期录入成绩。经典书籍阅读与学术素养学分认定办法由学生所在学院自行制定。

3.《思想政治理论课实践》课程第 1-4 学期分散进行，第四学期排课并录入成绩。《劳动教育实践》《创新创业教育实践》《“第二课堂”实践》等课程第 1-8 学期分散进行，第八学期排课并录入成绩。

4.课程名称前有符号“Δ”的为考试课程。

5.课程名称前有符号“Q”的为产教融合型课程。

6.课程名称前有符号“H”的为数字化课程。

7.通识选修课第 1-7 学期选修完成，未在规定时间内完成按重修处理。

### 十三、附件

- 1.各学期教学安排
- 2.毕业要求实现矩阵
- 3.材料成型及控制工程专业产教融合培养计划

专业系主任：沈洪雷

二级学院院长：吴小锋

教务处审核：曹国

学校审批：苍玉权

2024年9月1日

## 附件 1: 各学期教学安排

材料成型及控制工程专业各学期教学计划安排表

第一学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	必修	1001031	思想道德与法治	3	3	4~18
2	必修	1101010	△体育I	0.75	2	4~18
3	必修	0605001	△大学英语 B (I)	3	4	4~15
4	必修	0801001	△高等数学 A (上)	5	6	5~17
5	必修	0301004	△计算机语言 (C)	3	3	4~18
6	必修	0102052	专业导学 (Q)	0.5	3	5~7
7	必修	0000006	大学生职业生涯规划	1	2	5~12
8	必修	0102055	大学生劳动教育	2	2	4~18
9	必修	0000002	军事理论	2	2	4~18
10	必修	0107010	△机械制图 A (上)	2.5	3	4~16
11	必修	0000001	军训	2	2 周	2~3
小计				24.75	30	
第二学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	必修	1002031	中国近现代史纲要	3	3	1~16
2	必修	1101020	△体育II	0.75	2	1~18
3	必修	0605002	△大学英语 B (II)	3	3	1~16
4	必修	0801002	△高等数学 A (下)	5	5	1~16
5	必修	0802001	大学物理 A (上)	3	3	1~16
6	必修	0802601	物理实验 A (上)	1.5	2	6~17
7	必修	0107011	△机械制图 A (下)	3.5	4	4~17
8	必修	0000008	大学生创新创业基础	2	3	3~13
9	必修	0107013	机械制图综合训练	1	1 周	19~19
小计				22.75	25	
第三学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	必修	1003031	马克思主义基本原理	3	3	4~18
2	必修	1102010	△体育III	0.75	2	4~18
3	必修	0802002	大学物理 A (下)	3	3	4~19
4	必修	0802602	物理实验 A (下)	1.5	2	7~18



5	必修	0801008	△线性代数	2	3	4~14
6	必修	0102002	△工程化学	2	3	4~14
7	必修	0102004	材料科学基础(Q)	3.5	4	4~17
8	必修	0107021	△工程力学 A (上)	4.5	5	4~17
9	必修	0108003	金工实习	3	3 周	1~3
小计				23.25	25	
<b>第四学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	必修	1004031	△毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	5	1~9
2	必修	1005031	△习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	5	10~18
3	必修	1102020	△体育IV	0.75	2	1~15
4	必修	0801006	概率论与数理统计	3	3	1~16
5	必修	0102029	△电工电子技术	3.5	4	4~17
6	必修	0107023	△工程力学 A (下)	2	2	1~16
7	必修	0101204	互换性与测量技术	2	2	3~18
8	必修	0821001	计算方法	2	2	3~18
9	选修	0102033	三维造型设计	2	2	1~16
小计				21.25	27	
<b>第五学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	必修	1103010	体育V	0.5	2	1-9
2	必修	0106022	△机械设计基础	5	5	1~16
3	必修	0102006	机械制造技术基础	2	3	1~11
4	必修	0102009	流体力学与传热学	2	3	3~13
5	必修	0102010	△材料成型加工原理(Q)	2	3	1~11
6	必修	0102008	材料成型控制工程基础	2	3	3~13
7	必修	0102017	△材料加工质量控制	2	3	3~13
8	必修	0107033	机械设计课程设计	2	2 周	18~19
小计				17.5	22	
<b>第六学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	必修	1103020	体育VI	0.5	2	3-11
2	必修	0102014	△冲压工艺与模具设计	3	5	1~10

3	必修	0102015	△模具制造工艺	3	4	3~13
4	必修	0102013	△塑料成型模具设计	3	5	2~11
5	必修	0102030	生产实习(Q)	1	1周	19~19
6	必修	0102035	塑料成型模具设计课程设计	2	2周	17~18
7	必修	0102036	冲压工艺与模具设计课程设计	2	2周	15~16
8	选修	0102023	机械创新设计	2	3	1~11
9	选修	0102024	特种模具(双语)	2	3	1~11
10	选修	0102040	工业互联网与物联网技术	2	3	1~11
小计				21	25	
<b>第七学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	必修	0000007	大学生就业指导	0.5	3	3~5
2	必修	0102019	△模具 CAD 及数控技术(Q)	3	4	3~14
3	必修	0102020	△材料成型 CAE 及软件应用(Q)	2	3	4~14
4	必修	0102032	△企业管理导论	2	3	3~13
5	必修	0108005	数控编程及加工实习	2	2周	16~17
6	必修	0102037	模具制造工艺课程设计	2	2周	1~2
7	必修	0102031	材料成型综合实践	2	2周	18~19
8	选修	0102026	压铸模设计	2	3	3~13
9	选修	0102027	模具材料	2	3	4~14
10	选修	0102041	典型模具实例分析	1	3	3-7
11	选修	0102042	新材料与智能制造	1	3	3-7
小计				19.5	25	
<b>第八学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	必修	0102039	毕业设计(论文)	14	14周	1~14

附件 2：毕业要求实现矩阵

材料成型及控制工程专业毕业要求分解观测点

毕业要求	观测点	课程名称	毕业达成度权重
(1)工程知识：能够将数学、自然科学、计算、工程基础和专业知用于解决材料成型及控制工程领域中的复杂问题。	1-1 掌握数学、物理、化学基础知识，为应用于材料成型及控制工程领域复杂工程问题的推理、计算和数学建模奠定基础。	大学物理 A（上、下）	0.3
		高等数学 A（上、下）	0.2
		概率与数理统计	0.2
		工程化学	0.2
		线性代数	0.1
	1-2 掌握工程图学、力学、计算等工程基础知识，能针对材料成型及控制工程中的复杂问题建立合适的数学模型，并利用恰当的边界条件进行求解。	机械制图 A（上、下）	0.3
		工程力学（上、下）	0.3
		计算方法	0.2
		流体力学与传热学	0.2
	1-3 掌握机械学、材料学及电工电子等专业基础知识，用于分析材料成型及控制工程领域的复杂工程问题。	材料科学基础	0.3
		电工电子技术 A	0.3
		机械设计基础	0.2
		机械制造技术基础	0.2
	1-4 掌握模具设计制造、材料成型模拟仿真技术等专业知识，用于解决材料成型及控制领域的的复杂工程问题。	塑料成型模具设计	0.3
		冲压工艺与模具设计	0.3
		模具制造工艺	0.2
材料成型 CAE 及软件应用		0.2	
(2) 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的第一性原理，识别、表达并通过文献研究分析材料成型及控制领域的复杂工程问题，综合考虑可持续发展的要求，以获得有效结论。	2-1 能够应用数学、自然科学的第一性原理，用于提炼和识别材料成型及控制领域的复杂工程问题。	高等数学 A（上、下）	0.4
		物理实验 A（上、下）	0.3
		线性代数	0.3
	2-2 能够应用工程科学的第一性原理和数学模型方法正确表达材料成型及控制工程领域复杂工程问题。	工程力学 A（上、下）	0.3
		材料成型加工原理	0.3
		机械设计基础	0.2
		流体力学与传热学	0.2
	2-3 能认识到解决问题有多种方案可选择，会通过文献研究寻求可替代的解决方案。	模具制造工艺	0.4
		机械制造技术基础	0.3
		材料科学基础	0.3
	2-4 能应用工程基础和专业知识的原理，借助文献研究，分析材料成型及控制过程中的影响因素，综合考虑可持续发展的要求，获得有效结论。	毕业设计（论文）	0.4
		材料成型 CAE 及软件应用	0.3
材料加工质量控制		0.3	

毕业要求	观测点	课程名称	毕业达成度 权重
(3)设计/开发解决方案：能够针对材料成型及控制工程领域的复杂工程问题开发和设计解决方案，设计满足特定需求的材料成型模具装备和成型工艺，并能够在设计环节中体现创新性，并从健康与安全、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性。	3-1 掌握材料成型及控制领域全周期、全流程的基本原理和设计方法，了解影响设计目标和技术方案的各种因素。	机械设计基础	0.4
		材料成型控制工程基础	0.3
		互换性与测量技术	0.3
	3-2 能够运用工程知识，通过类比、改进或创新等方式，设计满足特定需求的模具及其零部件、成型控制单元。	模具 CAD 及数控技术	0.4
		塑料成型模具设计	0.3
		冲压工艺与模具设计	0.3
	3-3 能根据特定条件和解决方案进行设计计算，完成成型系统及成型工艺流程设计与优化，并能用图纸、报告、实物等形式呈现设计成果，体现创新性。	塑料成型模具设计课程设计	0.4
		冲压工艺与模具设计课程设计	0.4
		模具制造工艺课程设计	0.2
	3-4 能够在材料成型及控制工程领域设计环节中考虑健康与安全、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性。	毕业设计（论文）	0.4
		机械设计课程设计	0.3
		企业管理导论	0.3
(4)研究：能够基于科学原理并采用科学方法对材料成型及控制工程领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。	4-1 能够基于科学原理，并结合文献检索对材料成型领域的复杂工程问题分析，依据对象特征，选择研究路线，设计实验方案。	材料科学基础	0.4
		工程力学 A（上、下）	0.3
		互换性与测量技术	0.3
	4-2 能够根据所设计的实验方案，构建合适的实验系统，安全规范地开展实验，正确地采集实验数据。	材料成型加工原理	0.4
		机械设计基础	0.3
		机械制造技术基础	0.3
	4-3 能对实验结果进行科学分析和解释，并通过数据处理和信息综合得到合理有效的结论。	毕业设计（论文）	0.3
		模具制造工艺	0.3
		塑料成型模具设计	0.2
		冲压工艺与模具设计	0.2
(5)使用现代工具：能够针对材料成型及控制工程领域的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、CAD/CAM/CAE 等现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。	5-1 了解材料成型及控制工程领域常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法，并理解其局限性。	机械制图（上、下）	0.3
		计算机语言（C）	0.3
		材料加工质量控制	0.2
		材料成型控制工程基础	0.2
	5-2 能够选择与使用恰当的仪器、信息资源、工程工具和计算机辅助设计/制造/分析软件，对材料成型及控制工程领域的复杂工程问题进行分析、计算与设计。	机械制图综合训练	0.4
		模具 CAD 及数控技术	0.3
		材料成型 CAE 及软件应用	0.3
	5-3 能够针对材料成型及控制工程领域内的具体对象，开发或选用满足特定需求的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，进行模拟及预测，并能够分析其局限性。	毕业设计（论文）	0.4
		材料成型综合实践	0.3
	数控编程及加工实习	0.3	

毕业要求	观测点	课程名称	毕业达成度权重
(6)工程与可持续发展： 在解决复杂工程问题时，能够基于工程相关背景知识，分析和评价工程实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任	6-1 了解与材料成型及控制工程专业相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对工程活动的影响。	互换性与测量技术	0.4
		思想道德与法治	0.3
		专业导学	0.3
	6-2 基于材料成型及控制工程领域的项目实际应用场景，能够分析和评价工程实践和复杂工程问题解决方案对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。	形势与政策	0.3
		企业管理导论	0.3
		工程化学	0.2
		大学生就业指导	0.2
	6-3 能够理解工程和技术价值，工程师社会责任，并理解应承担的责任。	数控编程及加工实习	0.4
		金工实习	0.3
		生产实习	0.3
(7)伦理和职业规范：有工程报国、工程为民的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和应用工程伦理，在工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律，履行责任。	7-1 树立和践行社会主义核心价值观，有工程报国、工程为民的意识，具有人文社会科学素养、社会责任感，并履行责任。	中国近现代史纲要	0.3
		马克思主义基本原理	0.3
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	0.2
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	0.2
	7-2 能够结合工程实践理解和应用工程伦理，并履行责任。	金工实习	0.4
		生产实习	0.3
		大学生就业指导	0.3
	7-3 理解材料成型及控制工程领域职业道德、规范和相关法律，能够在专业工程实践中自觉履行责任。	大学生职业生涯规划	0.4
		大学生劳动教育	0.3
		思想道德与法治	0.3
(8)个人与团队： 能够在多样化、多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。	8-1 理解团队合作的重要性，能与其他学科的成员有效沟通，并能够在多样化、多学科背景下的团队中独立或合作开展工作，发挥作用。	材料成型综合实践	0.4
		机械设计课程设计	0.3
		创新创业教育实践	0.3
	8-2 能够在团队中担任负责人角色，能够组织、协调和指挥团队开展工作，并有效实现目标。	模具制造工艺课程设计	0.4
		塑料成型模具设计课程设计	0.3
		冲压工艺与模具设计课程设计	0.3

毕业要求	观测点	课程名称	毕业达成度 权重
(9)沟通：能够就材料成型及控制工程领域复杂问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流，理解、尊重语言和文化差异。	9-1 能就材料成型及控制工程专业问题，按照行业规范和要求，通过口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，回应质疑，理解与业界同行和社会公众交流的差异性。	机械设计课程设计	0.4
		塑料成型模具设计课程设计	0.3
		冲压工艺与模具设计课程设计	0.3
	9-2 了解本专业领域的国际发展趋势、研究热点，理解和尊重世界不同语言和文化的差异性和多样性。具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能在跨文化背景下进行基本沟通和交流。	毕业设计（论文）	0.4
		模具制造工艺课程设计	0.3
		大学英语 B（I、II）	0.3
(10)项目管理：理解并掌握工程项目相关的管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。	10-1 了解材料成型及控制工程领域的设计、制造和生产活动等全周期、全流程的成本构成，理解并掌握其中涉及的工程项目管理原理与经济决策方法。	企业管理导论	0.4
		马克思主义基本原理	0.3
		生产实习	0.3
	10-2 在多学科环境下(包括模拟环境)，能够在材料成型及控制工程领域的项目解决方案设计过程中，有效运用工程项目管理与经济决策方法。	创新创业教育实践	0.4
		毕业设计（论文）	0.3
		材料成型综合实践	0.3
(11)终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力，能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响，适应新技术变革，具有批判性思维能力。	11-1 能在社会发展的大背景下，理解和适应新技术变革，具有自主学习和终身学习的意识。	形势与政策	0.4
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	0.3
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	0.3
	11-2 具有自主学习的能力，包括对技术问题的理解能力，批判性归纳总结的能力和提出问题的能力等。	大学生创新创业基础	0.4
		专业导学	0.3
		大学英语 B（I、II）	0.3

### 材料成型及控制工程专业毕业要求实现矩阵

课程名称	(1)工程知识				(2)问题分析				(3)设计/开发解决方案				(4)研究			(5)使用现代工具			(6)工程与可持续发展			(7)伦理与职业规范			(8)个人与团队		(9)沟通		(10)项目管理		(11)终身学习	
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2
思想道德与法治																			H					H								
中国近现代史纲要																						H										
马克思主义基本原理																						H						H				
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																						H								H		
习近平新时代中国特色社会主义思想概论																						H								H		
形势与政策																				H										H		
大学英语（I、II）																										H						H
高等数学（上、下）	H				H																											
大学物理（上、下）	H																															
物理实验（上、下）					H																											
计算机语言（C）															H																	
专业导学																					H											H
大学生职业生涯规划																								H								
大学生就业指导																		H					H									
大学生劳动教育																								H								
大学生创新创业基础																																H
线性代数	H				H																											
概率论与数理统计	H																															
机械制图（上、下）		H														H																

课程名称	(1)工程知识				(2)问题分析				(3)设计/开发解决方案				(4)研究			(5)使用现代工具			(6)工程与可持续发展			(7)伦理与职业规范			(8)个人与团队		(9)沟通		(10)项目管理		(11)终身学习			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2		
工程化学	H																		H															
工程力学(上、下)		H				H							H																					
材料科学基础			H				H						H																					
计算方法		H																																
电工电子技术			H																															
互换性与测量技术									H				H							H														
流体力学与传热学		H				H																												
机械设计基础			H			H			H					H																				
机械制造技术基础			H				H							H																				
材料加工质量控制											H								H															
材料成型加工原理						H								H																				
材料成型控制工程基础										H									H															
模具 CAD 及数控技术											H									H														
塑料成型模具设计				H							H																							
冲压工艺与模具设计				H							H																							
模具制造工艺				H			H																											
材料成型 CAE 及软件应用				H				H												H														
企业管理导论													H																		H			
机械制图综合训练																					H													
金工实习																																		
生产实习																																		
数控编程及加工实习																																		



课程名称	(1)工程知识				(2)问题分析				(3)设计/开发解决方案				(4)研究			(5)使用现代工具			(6)工程与可持续发展			(7)伦理与职业规范			(8)个人与团队		(9)沟通		(10)项目管理		(11)终身学习	
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2
材料成型综合实践																		H							H					H		
机械设计课程设计												H													H		H					
塑料成型模具设计课程设计												H														H	H					
冲压工艺与模具设计课程设计												H														H	H					
模具制造工艺课程设计												H														H		H				
毕业设计								H				H			H			H									H		H			
创新创业教育实践																									H					H		

### 附件 3：产教融合培养计划

## 材料成型及控制工程专业产教融合培养计划

### 一、产教融合课程实施计划

课程类型	课程代码	课程名称	学分	学时			学期安排	承担企业名称	考核方式
				理论	实验	实践			
理论课程	0102052	专业导学	0.5	8	0	0	1	新泉股份有限公司等	报告
	0000007	大学生就业指导	0.5	8	0	0	7	常州星宇股份有限公司、常州光洋轴承股份有限公司等	报告
	0102004	材料科学基础	3.5	50	6	0	3	常州天山重工机械有限公司	报告
	0102010	△材料成型加工原理	2	30	2	0	5	江苏酷太厨房用品有限公司、新泉股份有限公司	报告
	0102019	△模具 CAD 及数控技术 A	3.5	56	0	0	6	新泉股份有限公司	操作考核
	0102020	△材料成型 CAE 及软件应用	2	32	0	0	7	新泉股份有限公司	操作考核
小 计			12	184	8				
实践课程	0102031	生产实习	1			32	6	校外基地	报告
	0102039	毕业设计（论文）	14				8	校内外基地	毕业设计（论文）成果
小 计			15	0	0	32			
总 计			27	184	8	32			

### 二、产教融合课程实施周历

时间/周	实践内容	学习内容	考核形式	授课人员	实施地点
第 1 学期（共 1 周） -专业导学					
第 5 周	专业认识和规划报告	材料成型新技术	报告	企业导师	校内
第 3 学期（共 1 周） -材料科学基础					
第 6 周	热处理流程	材料热处理	报告	企业导师	校内
第 5 学期（共 1 周） -材料成型加工原理					
第 6 周	无	塑料注射工艺优化	实习报告	企业导师	校内
第 6 学期（共 1 周） -模具 CAD 及数控技术					
第 8 周	模具设计操作	模具设计	实习报告	企业导师	校内外机房
第 6 学期（共 1 周） -生产实习					
第 19 周	模具公司实习	模具生产流程	实习报告	企业导师	校外基地
第 7 学期（共 1 周） -大学生就业指导					
第 4 周	就业报告	就业指导	实习报告	企业导师	校内
第 7 学期（共 1 周） -材料成型 CAE 及软件应用					
第 6 周	无	CAE 工程应用	分析案例报告	企业导师	校内

### 三、资源条件与保障

#### 1.本计划合作企业（基地）及合作内容

企业名称	地点	合作内容	每年接纳学生数
新泉股份有限公司	江苏常州	授课、毕业设计、实习、讲座	40-80
常州天山重工机械有限公司	江苏常州	授课、实习、讲座	40-80
常州星宇股份有限公司	江苏常州	授课、实习、讲座	40-80
常州光洋轴承股份有限公司	江苏常州	授课、讲座	40-80
良正阀门有限公司	江苏常州	授课、毕业设计、讲座	40-80
江苏酷太厨房用品有限公司	江苏常州	授课、毕业设计、讲座	40-80

#### 2.企业专家（产业教授、兼职教师）队伍

企业专家姓名	职称/职务	主讲课程或拟参与教学环节	工作企业名称	校内配合教师姓名
李秀玲	高工	专业导学、材料成型加工原理、材料成型 CAE 及软件应用、毕业设计	新泉股份有限公司	张建梅 沈洪雷
梅青正	工程师	模具 CAD 及数控技术、材料成型加工原理	新泉股份有限公司	田文彤
黄计华	高工	材料科学基础	常州天山重工机械有限公司	张丹丹
周 玥	高工	就业指导	常州星宇股份有限公司	沈洪雷
吴江洪	高工	专业导学，就业指导	常州光洋轴承股份有限公司	沈洪雷
徐卓立	高工	材料成型加工原理、就业指导	江苏酷太厨房用品有限公司	张建梅
孙 宁	高工	专业导学、毕业设计、就业指导	良正阀门有限公司	张建梅

# 智能制造工程专业人才培养方案

## (Intelligent Manufacturing Engineering)

### (2024 级)

#### 一、培养目标

本专业贯彻落实党的教育方针，坚持立德树人，立足苏南、面向长三角地区，培养德智体美劳全面发展的社会主义事业合格建设者和可靠接班人，培养具备社会责任感、职业素养和创新精神，具有跟随技术发展，解决智能制造装备、非标自动化等机械工程领域复杂工程问题的能力，能从事各种智能产品及系统的研发、设计、制造、控制、检测及经营管理工作的高素质应用型工程技术人才。

本专业预期学生在毕业后五年左右能达到的目标如下：

目标 1：具备社会主义核心价值观和良好的人文科学素养，恪守职业道德，具有国际视野和创新意识。

目标 2：能够综合应用基础理论、专业知识和交叉学科知识，分析和研究智能制造装备、非标自动化等机械工程领域复杂工程问题。

目标 3：能从事各种智能产品及系统的研发、设计、制造、控制、检测及经营管理等工作，并能针对工作中实际问题提出解决方案，并考虑法律、环境与可持续发展等因素影响。

目标 4：具备沟通、交流与管理能力，能在工作团队中发挥骨干作用。

目标 5：能够及时跟踪国内外智能制造技术发展动态，拥有自主学习和适应发展的能力。

#### 二、毕业要求

1. 工程知识：掌握数学、自然科学、工程基础和专业基础知识，能够运用其理论和方法解决智能制造工程领域的复杂工程问题。
2. 问题分析：能够运用所学的数学、自然科学、智能制造工程科学的基本原理和技术方法，对机电产品的功能原理、工业机器人集成化系统、自动化生产线控制原理进行分析，并通过文献对机电一体化技术问题进行分析研究，以获得正确的认识及得出有效的结论。
3. 设计/开发解决方案：在考虑安全、环境、法律法规等相关标准，以及社会、健康、文化等制约因素的前提下，具有针对工业机器人系统集成、机电产品开发及工业自动化控制的能力，能够在设计和开发过程中体现创新意识。
4. 研究：能够基于机械工程科学原理对工业机器人系统集成、机电产品开发、工业自动化控制等复杂工程问题进行研究和实验验证，能够制定可行的实验方案，安全进行实验操作，分析与解释数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。
5. 使用现代工具：能够针对智能制造工程领域的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对智能制造工程领域的复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。
6. 工程与可持续发展：在解决复杂工程问题时，能够基于工程相关背景知识，分析和评价工程实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。
7. 工程伦理和职业规范：有工程报国、为民造福的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和践行工程伦理，在工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律，履行责任。
8. 个人与团队：能够在跨学科跨专业背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。
9. 沟通：能够在解决智能制造工程问题中与业界同行及社会公众以书面文件、论文报告、口头陈述等形式进行有效沟通和清晰交流，具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。
10. 项目管理：理解和掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在解决工业机器人系统集成、机电产品

设计、工业自动化控制和智能装备设计等工程问题及多学科项目环境中应用。

11. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有独立获取、消化及应用新知识和适应发展的能力。

### 毕业要求对培养目标的支撑

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
1.工程知识		▲			▲
2.问题分析		▲	▲		
3.设计/开发解决方案			▲		
4.研究		▲	▲		
5.使用现代工具			▲		
6.工程与可持续发展	▲		▲		
7.工程伦理和职业规范	▲		▲		
8.个人与团队				▲	
9.沟通				▲	
10.项目管理			▲	▲	
11.终身学习		▲	▲		▲

### 三、主干学科

机械工程、控制科学与工程、计算机科学与工程

### 四、核心课程

设计类课程群：机械设计基础、工程材料、数字化设计、机器人系统集成应用技术

电控类课程群：电工电子技术、Arduino 机器人技术、单片机原理与应用、人工智能、机械工程控制基础、智能硬件电子设计

### 五、主要实践性环节

金工实习、电工电子技术实践 A、机械设计基础课程设计、数字化设计课程设计、Arduino 机器人技术课程设计、单片机原理与应用课程设计、专业实习、毕业设计(论文)

### 六、主要专业实验

工程力学实验、电工电子技术实验、机械设计基础实验、机械工程控制实验、单片机原理与应用实验、智能传感与检测实验、智能硬件电子实验

### 七、学习年限

标准学制 4 年，学习年限为 3~8 年。

### 八、授予学位

工学学士

## 九、课程设置

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	学时	讲授	实验	实践		开课学期	备注	
				中文	英文					课内	课外			
通 识 教 育 课 程	必 修	1	1001031	思想道德与法治	Ideological Morality and Rule of Law	3.0	48	42			6	1		
		2	1002031	中国近现代史纲要	Introduction to Chinese Modern and Contemporary History	3.0	48	42			6	2		
		3	1003031	马克思主义基本原理	Basic Principles of Marxism	3.0	48	42			6	3		
		4	1004031	△毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	Introduction to Mao Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	3.0	48	42			6	4		
		5	1005031	△习近平新时代中国特色社会主义思想概论	Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3.0	48	48				4		
		6	1005032	中华民族共同体概论	Introduction to the Chinese National Community	2.0	32	32					5	
		7	1006031	形势与政策 I(上)	Situation and Policy I	0.25	8						1	
		8	1006032	形势与政策 I(下)	Situation and Policy I	0.25	8						2	
		9	1006033	形势与政策 II(上)	Situation and Policy II	0.25	8						3	
		10	1006034	形势与政策 II(下)	Situation and Policy II	0.25	8						4	
		11	1006035	形势与政策 III(上)	Situation and Policy III	0.25	8						5	
		12	1006036	形势与政策 III(下)	Situation and Policy III	0.25	8						6	
		13	1006037	形势与政策 IV(上)	Situation and Policy IV	0.25	8						7	
		14	1006038	形势与政策 IV(下)	Situation and Policy IV	0.25	8						8	
		15	1101010	△体育I	Physical Education I	0.75	30	30					1	
		16	1101020	△体育II	Physical Education II	0.75	30	30					2	
		17	1102010	△体育III	Physical Education III	0.75	30	30					3	
		18	1102020	△体育IV	Physical Education IV	0.75	30	30					4	
		19	1103010	体育V	Physical Education V	0.5	18					18	5	
		20	1103020	体育VI	Physical Education VI	0.5	18					18	6	
		21	0605001	△大学英语 B(I)	College English B (I)	3	48	48					1	
		22	0605002	△大学英语 B(II)	College English B(II)	3	48	48					2	
		23	0801001	△高等数学 A(上)	Advanced Mathematics A(I)	5	80	80					1	
		24	0801002	△高等数学 A(下)	Advanced Mathematics A(II)	5	80	80					2	
		25	0802001	大学物理 A(上)	College Physics A(I)	3	48	48					2	
		26	0802002	大学物理 A(下)	College Physics A(II)	3	48	48					3	
		27	0802601	物理实验 A(上)	College Physics A(I)	1.5	24		24				2	
		28	0802602	物理实验 A(下)	College Physics A(II)	1.5	24		24				3	
		29	0301004	△计算机语言(C)	Programming Languages (C)	3	48	24		24			2	
		30	0801006	概率论与数理统计	Probability and statistics	3	48	48					3	
		31	0101103	专业导学	An Introduction to Professions	0.5	8	8					1	
		32	0000006	大学生职业生涯规划	Career Planning for College Students	1.0	16	16					1	
		33	0000007	大学生就业指导	College Students Career Guidance	0.5	8	8					6	
		34	0101104	大学生劳动教育	Labor studies for College Students	2.0	32	16				16	1	
		35	0000008	大学生创新创业基础	Foundations of Innovation and Entrepreneurship for College Students	2.0	32	32					2	
		36	0000002	军事理论	Military Theory	2.0	32	32					1	

	37	0000012	大学生心理健康教育	Campus Mental Health	2.0	32							
	38	0000010	大学生安全教育	Campus Safety	0.5	8							
	39	0000011	实验室安全教育	laboratory Safety education	0.5	8							
	40	0000046	国家安全教育	National Security Education	1.0	16							
	41	0106025	经典阅读与学术素养	Classic Reading and Academic Exchange	2.0	32						7	
	必修小计				<b>68</b>	<b>1212</b>	<b>904</b>	<b>48</b>	<b>24</b>	<b>76</b>			
选修			外语类	Foreign Languages	2.0	32	32					1~7	
			人文社科类	Humanities and Social Sciences	2.0	32	32					1~7	
			公共艺术类	Public Art	2.0	32	32					1~7	
			四史教育类	Education on the Four Histories	1.0	16	16					1~7	
		选修小计				<b>7</b>	<b>112</b>	<b>112</b>					
通识教育课程合计					<b>75</b>	<b>1324</b>	<b>1016</b>	<b>48</b>	<b>24</b>	<b>76</b>			

### 课程设置(续)

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	学时	讲授	实验	实践		开课学期
				中文	英文					课内	课外	
专业基础课程	必修	1	0106001	计算机软件基础	Fundamentals of Computer Software	2	32	0	0	16		2
		2	0801008	线性代数	Linear Algebra	2	32	32	0			3
		3	0107020	△工程力学 A(上)	Engineering Mechanics A(I)	4.5	72	68	4			3
		4	0107021	△工程力学 A(下)	Engineering Mechanics A(II)	2	32	32	0			4
		5	0107010	△机械制图 A(上)	Mechanical Drawing A(I)	2.5	40	40	0			1
		6	0106022	△机械设计基础	Mechanical Design	5	84	76	8			5
		7	0106023	△电工电子技术	Electrical Engineering and Electronics	3.5	56	56				3
		8	0106026	人工智能	Artificial Intelligence	3	48	24		24		5
		9	0103012	△机械工程控制基础	Control Foundation of Mechanical Engineering	3	48	24	24			5
		10	0106029	△数字化设计	Digital Design	3	48	24		24		2
		11	0106027	Arduino 机器人技术(双语)	Arduino Robotics Technology	2	32	16		16		3
		12	0102003	工程材料	Engineering Materials	2	32	30	2			6
	必修小计						<b>34.5</b>	<b>556</b>	<b>422</b>	<b>38</b>	<b>80</b>	
	选修	1										
选修小计						<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>			
专业基础课程合计						<b>34.5</b>	<b>556</b>	<b>422</b>	<b>38</b>	<b>80</b>		
专业课程	必修	1	0103003	△机器人技术基础	Technical foundation of robot	3	48	44	6			4
		2	0106030	△流体力学与传动技术	Fluid mechanics and transmission technology	2.5	40	20		20		5
		3	0106004	△单片机原理与应用(Q)	Principle and Application of Microcontroller	2	32	6		26		4
		4	0106006	智能硬件电子设计(Q)	Intelligent Hardware Electronic Design	2	32	0		32		5
		5	0106007	智能制造工艺基础	Fundamentals of Intelligent Manufacturing Processes	2	32	32	0			6
		6	0103043	机器人系统集成应用技术(Q)	Integration and Application Technology of Robot System	2	32	16		16		6
	必修小计						<b>13.5</b>	<b>216</b>	<b>118</b>	<b>6</b>	<b>94</b>	

选修	1	0103004	△机电一体化系统设计	Mechatronics System Design	2	32	32	0		6
	2	0106008	PLC 技术与应用(Q)	PLC Technology and Application	2	32	26	6	0	6
	3	0106005	智能传感与检测技术	Intelligent sensing and detection technology	2	32	6	0	26	5
	4	0106009	等材及增材制造技术	Equivalent and additive manufacturing technology	2	32	16	0	16	6
	5	0106010	智能流体控制技术	Intellect fluid control technology	2	32	16	0	16	6
	6	0106011	文献检索与论文写作	Literatures Searching and Papers Writing	2	32	16	0	16	7
	7	0106032	工程编程技术	Engineering programming technology	2	32	16	0	16	7
	8	0103025	有限元法与软件应用	Finite Element Method and Software Application	2	32	16	0	16	6
	9	0108026	机器视觉及应用	Machine Vision and Its Application	2	32	16	0	16	7
	10	0106013	智能制造专业英语	English for Intelligent Manufacturing	2	32	32	0	0	7
	11	0106028	智能设备人机交互设计	Design of human-machine interaction for intelligent devices	2	32	16	0	16	7
	12	0106039	运动控制技术	Motion control technology	2	32	16	0	16	7
	13	0106040	精益生产管理	Lean Production Management	2	32	16	0	16	7
选修小计					<b>8</b>	<b>128</b>	<b>64</b>	<b>0</b>	<b>64</b>	
专业课程合计					<b>25.5</b>	<b>408</b>	<b>214</b>	<b>6</b>	<b>190</b>	

## 十、集中实践性环节

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	周数	开课学期	起讫周次
				中文	英文				
集中实践性环节	实践实习	1	0000001	军训	Military Training	2	2	1	2~3
		2	1005032	思想政治理论课实践	Practice Teaching Political and Ideological Theory	2		4	分散进行
		3	0000044	创新创业教育实践	Innovation and Entrepreneurship Education Practice	2		8	
		4	0000031	“第二课堂”实践	Extracurricular Practice	2		8	
		5	0000045	劳动教育实践	Labor Education Practice	1		8	
		6	0108002	金工实习	Metalworking Practice	2	2	3	3~4
		7	0106014	电工电子技术实践 A	Electrical and Electronic Technology Practice A	1	1	3	1~1
		8	0106015	电工电子技术实践 B	Electrical and Electronic Technology Practice B	1	1	4	1~1
		9	0106042	智能制造装备操作实践	Operation practice of intelligent manufacturing equipment	1	1	6	1~1
		10	0106016	专业实习(Q)	Professional Practice	1	1	7	
小计						<b>15</b>	<b>8</b>		
课程	设计	1	0106017	机械设计基础课程设计	Mechanical Design: Practice	2	2	5	17~18
		2	0106034	数字化设计课程设计	Digital Design: Practice	1	1	2	17~18
		3	0106028	Arduino 机器人技术课程设计	Arduino Robot Technology: Practice	2	2	3	17~18
		4	0106020	单片机原理与应用课程设计(Q)	Theory and Applications of Microcontrollers: Practice	2	2	4	17~18
		5	0106035	工程编程技术课程设计	Engineering programming technology: Practice	1	1	7	17~18
		6	0106041	机器人系统集成应用技术课程设计	Integration and Application Technology of Robot System: Practice	2	2	6	17~18
小计						<b>10</b>	<b>10</b>		
其他		1	0108061	毕业设计(论文)(Q)	Graduation Design (Thesis)	14	14	8	3~16
		小计						<b>14</b>	<b>14</b>
合计						<b>39</b>	<b>32</b>		



## 十一、各模块学分、学时分配

课程性质及类别		学分数	占总学分百分比 (%)	理论教学总学时	实践教学总学时
通识教育课程模块	必修	68	40.00%	904	308
	选修	7	4.12%	112	0
专业基础课程模块	必修	34.5	20.29%	422	134
	选修	0	0.00%	0	0
专业课程模块	必修	13.5	7.94%	118	98
	选修	8	4.71%	64	64
集中实践性环节模块	必修	39	22.94%	0	1376
合 计		170	100%	1620	1980
实践教学总学时占总学时数的百分比=55%					

## 十二、有关说明

- 1.本专业的毕业要求总学分为170。
- 2.经典书籍阅读每学期阅读不少于10本，且每学期参加不少于5次的学术讲座，建议第八学期录入成绩。经典书籍阅读与学术素养学分认定办法由学生所在学院自行制定。
- 3.《思想政治理论课实践》课程第1-4学期分散进行，第四学期排课并录入成绩。《劳动教育实践》《创新创业教育实践》《“第二课堂”实践》等课程第1-8学期分散进行，第八学期排课并录入成绩。
- 4.课程名称前有符号“Δ”的为考试课程。
- 5.课程名称前有符号“Q”的为产教融合型课程。
- 6.课程名称前有符号“H”的为数字化课程。
- 7.通识选修课第1-7学期选修完成，未在规定时间内完成按重修处理。

## 十三、附件

- 1.各学期教学安排
- 2.毕业要求实现矩阵
- 3.智能制造工程专业企业培养计划

专业系主任：华洪良  
 二级学院院长：吴小锋  
 教务处审核：曹 国  
 学校审批：苍玉权  
 2024年9月1日

## 附件 1: 各学期教学安排

智能制造工程专业各学期教学计划安排表

第一学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1001031	思想道德与法治	3	3	4~19
2	通识教育	0000002	军事理论	2	2	4~18
3	通识教育	1101010	△体育I	0.75	2	4~18
4	通识教育	0605001	△大学英语 B(I)	3	3	4~18
5	通识教育	0801001	△高等数学 A(上)	5	6	4~16
6	通识教育	0101103	专业导学	0.5	3	4~6
7	通识教育	0000006	大学生职业生涯规划	1	2	8~15
8	通识教育	0101104	大学生劳动教育	2	2	8~15
9	专业基础	0107010	△机械制图 A(上)	2.5	4	9~18
10	集中实践	0000001	军训	2		2~3
11	通识教育	0000043	国家安全教育	2	2	8~15
小计				23.75	29	
第二学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1002031	中国近现代史纲要	3	3	1~16
2	通识教育	1101020	△体育II	0.75	2	1~15
3	通识教育	0605002	△大学英语 B(II)	3	3	1~16
4	通识教育	0801002	△高等数学 A(下)	5	6	1~16
5	通识教育	0802001	大学物理 A(上)	3	3	1~16
6	通识教育	0802601	物理实验 A(上)	1.5	2	1~12
7	通识教育	0000008	大学生创新创业基础	2	2	1~16
8	专业基础	0103001	计算机软件基础	2	3	7~17
9	专业基础	0106029	△数字化设计	3	3	2~17
10	通识教育	0301004	△计算机语言(C)	3	3	1~16
11	集中实践	0106034	数字化设计课程设计	1		18
小计				27.25	30	
第三学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	集中实践	0108002	金工实习	2		1~2
2	通识必修	1003031	马克思主义基本原理	3	3	5~16
3	通识教育	1102010	△体育III	0.75	2	3~17

4	通识教育	0801008	线性代数	2	3	3~13
5	通识教育	0801006	概率论与数理统计	3	4	3~14
6	通识教育	0802002	大学物理 A(下)	3	4	3~14
7	通识教育	0802602	物理实验 A(下)	1.5	2	3~13
8	专业基础	0107020	△工程力学 A(上)	4.5	6	1~12
9	专业基础	0107002	△电工电子技术	3.5	4	1~14
10	专业必修	0106027	Arduino 机器人技术	2	6	1~6
11	集中实践	0106028	Arduino 机器人技术课程设计	2		17~18
小计				<b>27.25</b>	<b>34</b>	
<b>第四学期</b>						
<b>序号</b>	<b>课程类别</b>	<b>课程代码</b>	<b>课程名称</b>	<b>学分</b>	<b>周学时</b>	<b>起讫周次</b>
1	集中实践	0106014	电工电子技术实践 A	1		1~1
2	通识必修	1004031	△毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	3	2~14
3	通识必修	1005031	△习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	3	2~14
4	实践实习	1005032	思想政治理论课实践	2		分散进行
5	通识教育	1102020	△体育IV	0.75	2	2~16
6	专业基础	0107021	△工程力学 A(下)	2	3	2~13
7	专业必修	0103007	△单片机原理与应用(Q)	3	4	5~16
8	专业必修	0103003	△机器人技术基础	3	4	3~14
9	集中实践	0103000	单片机原理与应用课程设计	2		17~18
小计				<b>19.75</b>	<b>19</b>	
<b>第五学期</b>						
<b>序号</b>	<b>课程类别</b>	<b>课程代码</b>	<b>课程名称</b>	<b>学分</b>	<b>周学时</b>	<b>起讫周次</b>
1	通识教育	1005032	中华民族共同体概论	2	3	1~11
2	通识教育	1103010	体育 V	0.5	2	1~15
3	专业基础	0106022	△机械设计基础	5	6	2~15
4	专业必修	0106030	△流体力学与传动技术	2.5	4	1~10
5	专业基础	0108022	人工智能	3	4	2~13
6	集中实践	0106017	机械设计基础课程设计	2		16~17
7	专业基础	0103012	△机械工程控制基础	3	4	4~15
8	专业必修	0106006	智能硬件电子设计(Q)	2	3	1~11
小计				<b>18</b>	<b>23</b>	
<b>第六学期</b>						
<b>序号</b>	<b>课程类别</b>	<b>课程代码</b>	<b>课程名称</b>	<b>学分</b>	<b>周学时</b>	<b>起讫周次</b>

1	通识教育	1103020	体育 VI	0.5	2	1~15
2	通识教育	0000007	大学生就业指导	0.5	2	5~8
3	专业必修	0106007	智能制造工艺基础	2	3	2~13
4	专业基础	0108012	工程材料	2	3	2~12
5	专业必修	0103043	机器人系统集成应用技术(Q)	2	6	1~11
6	专业选修		选修课 1 (含集中性实践环节)	2	3	5~16
7	集中实践	0106041	机器人系统集成应用技术课程设计	2		17~18
8	集中实践	0106042	智能制造装备操作实践	1		1~1
小计				<b>12</b>	<b>19</b>	
<b>第七学期</b>						
<b>序号</b>	<b>课程类别</b>	<b>课程代码</b>	<b>课程名称</b>	<b>学分</b>	<b>周学时</b>	<b>起讫周次</b>
1	集中实践	0103017	专业实习(Q)	1		1~1
2	集中实践	0000032	创新创业教育实践	2		分散进行
3	通识必修	0106025	经典阅读与学术素养	2		分散进行
4	专业选修		选修课 2 (含集中性实践环节)	2	3	2~13
5	专业选修		选修课 3	2	3	2~13
6	专业选修		选修课 4	2	3	2~13
小计				<b>11</b>	<b>9</b>	
<b>第八学期</b>						
<b>序号</b>	<b>课程类别</b>	<b>课程代码</b>	<b>课程名称</b>	<b>学分</b>	<b>周学时</b>	<b>起讫周次</b>
1	集中实践	0101408	毕业设计(论文)(Q)	14		1~14
小计				<b>14</b>		

## 附件 2：毕业要求实现矩阵

### 智能制造工程专业毕业要求分解指标点

毕业要求	指标点
毕业要求 1-工程知识：掌握数学、自然科学、工程基础和专业基础并能将其用于解决智能制造工程领域的复杂工程问题	指标点 1-1. 将数学、自然科学、工程科学的语言工具用于工程问题的表述
	指标点 1-2.掌握工程基础理论知识，能针对智能制造工程中的复杂问题建立合适的数学模型，并利用恰当的边界条件进行求解
	指标点 1-3.掌握专业基础知识，能够将智能制造工程领域的相关知识和数学模型方法用于推演、分析，并能用于解决智能制造工程中的复杂问题
	指标点 1-4.能够运用所学知识解决机械产品及系统设计、制造与运用等问题
毕业要求 2-问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析智能制造工程领域的复杂工程问题，以获得有效结论	指标点 2-1.能运用数学、自然科学等相关科学原理，识别和判断复杂智能制造工程问题的关键环节
	指标点 2-2.能基于机械工程相关科学原理和数学模型方法正确表达复杂智能制造工程问题
	指标点 2-3.能运用工程基础和专业知识的的基本原理，借助文献研究，分析过程的影响因素，获得有效结论
毕业要求 3-设计/开发解决方案：能够设计针对智能制造工程领域的复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的机电系统、零部件或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素	指标点 3-1.能够针对具备不同特点智能制造工程中的复杂工程问题进行分析和提炼，设计解决方案
	指标点 3-2.能够在智能制造系统及零部件的设计环节中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，并通过技术经济评价对设计方案的可行性进行研究
	指标点 3-3.能够设计开发实现特定功能的复杂智能制造系统以及系统中的零部件，掌握复杂智能制造系统及零部件的制造工艺过程，并能够体现创新意识
毕业要求 4-研究：能够基于科学原理并采用科学方法对智能制造工程领域的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论	指标点 4-1.能够在对智能制造工程领域复杂工程问题研究的基础上，明确实验目的，掌握实验方案设计的基本原理及方法
	指标点 4-2.能够基于科学原理并采用科学方法对具体智能制造工程中的复杂工程问题设计实验，并对实验数据进行采集、分析与处理
	指标点 4-3.能够应用智能制造工程的基础和专业知识，对智能制造工程中的复杂工程问题进行数据分析和综合，得到有效结论
毕业要求 5-使用现代工具：能够针对复杂智造工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对机器人、自动化装备相关领域复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性	指标点 5-1. 掌握解决复杂智能制造工程问题所需的多种仪器设备和硬件开发工具的使用方法
	指标点 5-2. 能够正确选择与使用现代机电装备技术、资源和工具，对智能制造相关领域的复杂工程问题进行预测和模拟，并能够理解其局限性。

<b>毕业要求 6-工程与可持续发展：</b> 能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和智能制造工程领域的复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任；能够理解和评价针对智能制造工程领域复杂工程问题工程实践对环境、社会可持续发展的影响	指标点 6-1.了解产业政策、法律法规和现代企业管理体系，熟悉智能制造专业相关领域的技术标准体系；能够正确地分析和评价工程实践和智能制造工程中的复杂工程问题的解决方案对社会、健康、安全、法律和文化的影 响，并理解应承担的责任
	指标点 6-2 理解环境和社会可持续发展的理念和内涵，具有环境保护和可持续发展意识；能够分析和评价与智能制造工程领域复杂工程问题相关的专业实践对环境、社会可持续发展的影响
<b>毕业要求 7-工程伦理和职业规范：</b> 有工程报国、为民造福的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和践行工程伦理，在工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律，履行责任	指标点 7-1. 坚持四项基本原则，理解和认同社会主义核心价值观，具有人文社会科学素养和社会责任感，了解国情，自觉维护国家利益
	指标点 7-2. 理解工程师的职业性质和社会责任，能够在工程实践中自觉遵守职业道德和规范、自觉履行责任
<b>毕业要求 8-个人和团队：</b> 能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色	指标点 8-1.理解团队合作的重要性，具有与团队成员或负责人协调合作的团队精神和能力，能够在多学科背景下的团队中独立或合作开展工作并发挥作用
	指标点 8-2.能够在团队中担任负责人，具有组织和协调团队开展工作的能力，并有效实现目标
<b>毕业要求 9-沟通：</b> 能够就智能制造工程领域的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流	指标点 9-1.掌握技术文件写作方法，能够撰写智能制造工程技术方面的报告和设计文件，符合行业规范和要求，并能与业界同行及社会公众进行有效沟通与交流，清晰表达或回应指令
	指标点 9-2. 具有英语听说读写能力，了解专业词汇、能够阅读专业相关英文文献，了解智能制造行业国际发展状况
<b>毕业要求 10-项目管理：</b> 理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。	指标点 10-1.理解工程活动中相关管理学和经济学知识，掌握工程项目的管理原理与经济决策方法
	指标点 10-2.能在多学科环境下，在工程项目实施过程中有效运用工程管理原理与经济决策方法
<b>毕业要求 11-终身学习：</b> 具有自主学习和终身学习的意识，有独立获取、消化及应用新知识和适应发展的能力。	指标点 11-1.能在社会发展的大背景下，认识到自主和终身学习的必要性，具有自主学习和终身学习的意识
	指标点 11-2.具有自主学习的能力，能够对新知识进行独立获取、消化及应用，适应社会进步发展

### 智能制造工程专业毕业要求实现矩阵

课程 体系	课程名称	毕业要求 1				毕业要求 2			毕业要求 3			毕业要求 4			毕业要求 5		毕业要求 6		毕业要求 7		毕业要求 8		毕业要求 9		毕业要求 10		毕业要求 11	
		1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
		人文 社科 类 通 识 课 程	思想道德与法治										▲						▲	▲								
	中国近现代史纲要																	▲										
	马克思主义基本原理																	▲								▲		
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																	▲	▲									
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论																	▲	▲									
	形势与政策																▲	▲										▲
	大学英语 B(I)																▲		▲							▲		
	大学英语 B(II)																▲		▲							▲		
	大学生就业指导																		▲									▲
	大学生心理健康教育																		▲									
	大学生安全教育										▲																	
	大学生劳动教育																					▲						
	大学生职业生涯规划																	▲	▲									
	大学生创新创业基础																▲			▲						▲		
数 学 与 自 然 科 学 类 课 程	高等数学 A(上)	▲				▲																						
	高等数学 A(下)	▲				▲																						
	大学物理 A(上)	▲				▲																						
	大学物理 A(下)	▲				▲																						
	物理实验 A(上)										▲																	
	物理实验 A(下)										▲																	
	线性代数	▲				▲																						
	概率论与数理统计	▲				▲																						

课程体系	课程名称	毕业要求 1				毕业要求 2			毕业要求 3			毕业要求 4			毕业要求 5		毕业要求 6		毕业要求 7		毕业要求 8		毕业要求 9		毕业要求 10		毕业要求 11			
		1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2		
		1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
工程基础类课程	专业导学																												▲	▲
	计算机软件基础														▲								▲							
	计算机语言(C)			▲											▲															
	工程力学 A(上)		▲																											
	工程力学 A(下)		▲																											
	机械制图 A(上)				▲																									
	工程材料																	▲												
	电工电子技术						▲																							
	人工智能									▲				▲	▲															
	智能制造工艺基础										▲																			
专业基础类课程	机械设计基础		▲		▲					▲																				
	机械工程控制基础		▲				▲																							
	数字化设计				▲					▲					▲															
	流体力学与传动技术		▲				▲																							
	Arduino 机器人技术												▲		▲															
	单片机原理与应用(Q)														▲											▲	▲			
	工程编程技术			▲										▲	▲	▲														
	有限元法与软件应用			▲											▲	▲														



课程 体系	课程名称	毕业要求 1				毕业要求 2			毕业要求 3			毕业要求 4			毕业要求 5		毕业要求 6		毕业要求 7		毕业要求 8		毕业要求 9		毕业要求 10		毕业要求 11			
		1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2		
		1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
专业 类 课 程	机器人技术基础						▲																							
	智能传感与检测技术											▲	▲																	
	智能硬件电子设计														▲						▲									
	PLC 技术与应用												▲		▲															
	机电一体化系统设计								▲								▲													
	机器人系统集成应用技术(Q)										▲				▲															
	等材及增材制造技术														▲															
	智能流体控制技术														▲															
	智能制造专业英语														▲									▲						
	文献检索与科技论文写作														▲								▲							
集 中 实 践 类 课 程	第二课堂实践																													▲
	创新创业教育																				▲									▲
	金工实习																▲													
	机械制图综合训练				▲												▲													
	电工电子技术实践 A																▲							▲						
	机械设计基础课程设计				▲										▲									▲						
	智能产品结构设计与分析课程设计				▲				▲						▲									▲			▲			
	Arduino 机器人技术课程设计												▲		▲															
	单片机原理与应用课程设计								▲	▲					▲									▲						
	PLC 技术与应用课程设计(Q)										▲				▲								▲							
	智能硬件电子设计课程设计								▲	▲					▲									▲			▲	▲		
	专业实习(Q)																	▲		▲			▲							▲
	毕业设计								▲						▲								▲	▲						

### 附件 3：智能制造工程专业企业培养计划

## 智能制造工程专业企业培养计划

### 一、企业课程实施计划

课程类型	课程代码	课程名称	学分	学时			学期安排	承担企业名称	考核方式
				理论	实验	实践			
理论课程	0106008	PLC 技术与应用(Q)	2	32	20	12	4	江苏汤姆智能装备有限公司	报告+答辩
	0106006	智能硬件电子设计(Q)	2	32	16	16	4	深圳信盈达科技有限公司	考试
	0103007	△单片机原理与应用(Q)	3	48	24	24	5	深圳信盈达科技有限公司	考试
	0103043	机器人系统集成应用技术(Q)	4	64	32	32	7	常州泰翔自动化设备科技有限公司	报告+答辩
	0106010	智能流体控制技术(Q)	2	32	16	16	7	江苏诚功阀门科技有限公司	报告+答辩
小 计			15	240	124	116			
实践课程	0106026	PLC 技术与应用课程设计(Q)	2	0	0	2周	4	江苏汤姆智能装备有限公司	
	0103043	机器人系统集成应用技术(Q)	2	0	0	2周	6	江苏汤姆智能装备有限公司、常州泰翔自动化设备科技有限公司、江苏诚功阀门科技有限公司	
	0106020	单片机原理与应用课程设计(Q)	2	0	0	2周	5	深圳信盈达科技有限公司	
	0106021	智能硬件电子设计课程设计(Q)	2	0	0	2周	4	深圳信盈达科技有限公司	
	0106016	专业实习(Q)	1			1周	8	江苏汤姆智能装备有限公司、常州泰翔自动化设备科技有限公司、江苏诚功阀门科技有限公司	
	0108061	毕业设计(论文)(Q)	14	0	0	14周	8	江苏汤姆智能装备有限公司、常州泰翔自动化设备科技有限公司、江苏诚功阀门科技有限公司	
小 计			23						
总 计			38						

### 二、企业课程实施周历

时间/周	实践内容	学习内容	考核形式	授课人员	实施地点
第4学期(共2周)—PLC技术与应用(Q)、PLC技术与应用课程设计(Q)					
第7-8周	PLC伺服电机控制、气缸控制、光电传感器信号采集	企业导师现场讲授PLC伺服电机控制、气缸控制、光电传感器信号采集等内容并实物演示	报告	企业导师	校内校企共建实训基地
第9-10周	课程设计案例	伺服电机、气缸、电磁阀集成控制	报告	企业导师	校内校企共建实训基地
第4学期(共2周)—智能硬件电子设计(Q)					
第7-8周	PCB设计与制作	企业导师现场讲授PCB设计、制作、测试等内容并实物演示	报告	企业导师 校内导师	校内校企共建实训基地
第9-10周	课程设计案例	伺服电机运动控制器PCB设计	报告	企业导师	校内校企共建实训基地
第5学期(共2周)—△单片机原理与应用(Q)、单片机原理与应用课程设计(Q)					
第7-8周	C语言编程与外设控制	企业导师现场讲授C语言编程与外设控制等内容并实物演示	报告	企业导师	校内校企共建实训基地
第9-10周	课程设计案例	课程设计案例实现	报告	企业导师	校内校企共建实训基地

第6学期(共2周)—智能产品结构设计与分析(Q)、智能产品结构设计与分析课程设计(Q)					
第7-8周	智能灌装线、口罩机三维集成设计	企业导师现场讲授智能灌装线、口罩机三维集成设计等内容	报告	企业导师 校内导师	校内校企共建实训基地
第9-10周	智能灌装线、口罩机三维集成设计	智能灌装线、口罩机部件选型、三维集成设计、工程图设计	报告	企业导师 校内导师	校内校企共建实训基地
第7学期(共2周)—机器人系统集成应用技术(Q)					
第7-8周	ABB 机器人操控	企业导师现场讲授ABB机器人操控、焊接演示等内容	报告	企业导师 校内导师	校内校企共建实训基地
第7学期(共2周)—智能流体控制技术(Q)					
第7-8周	电机运动控制算法设计	企业导师现场讲授电机运动控制算法设计、程序编写、调试等内容并实物演示	报告	企业导师 校内导师	校内校企共建实训基地
第8学期(共14周)—毕业设计(论文)(Q)					
第1-1周	专业实习(Q)	自动化灌装生产线、机器人自动化焊接等智能制造装备功能、原理与构成	报告	企业导师 校内导师	校内校企共建实训基地
第2-15周	毕业设计	科研软件、结构设计、论文写作等	论文	企业导师 校内导师	校内校企共建实训基地

### 三、资源条件与保障

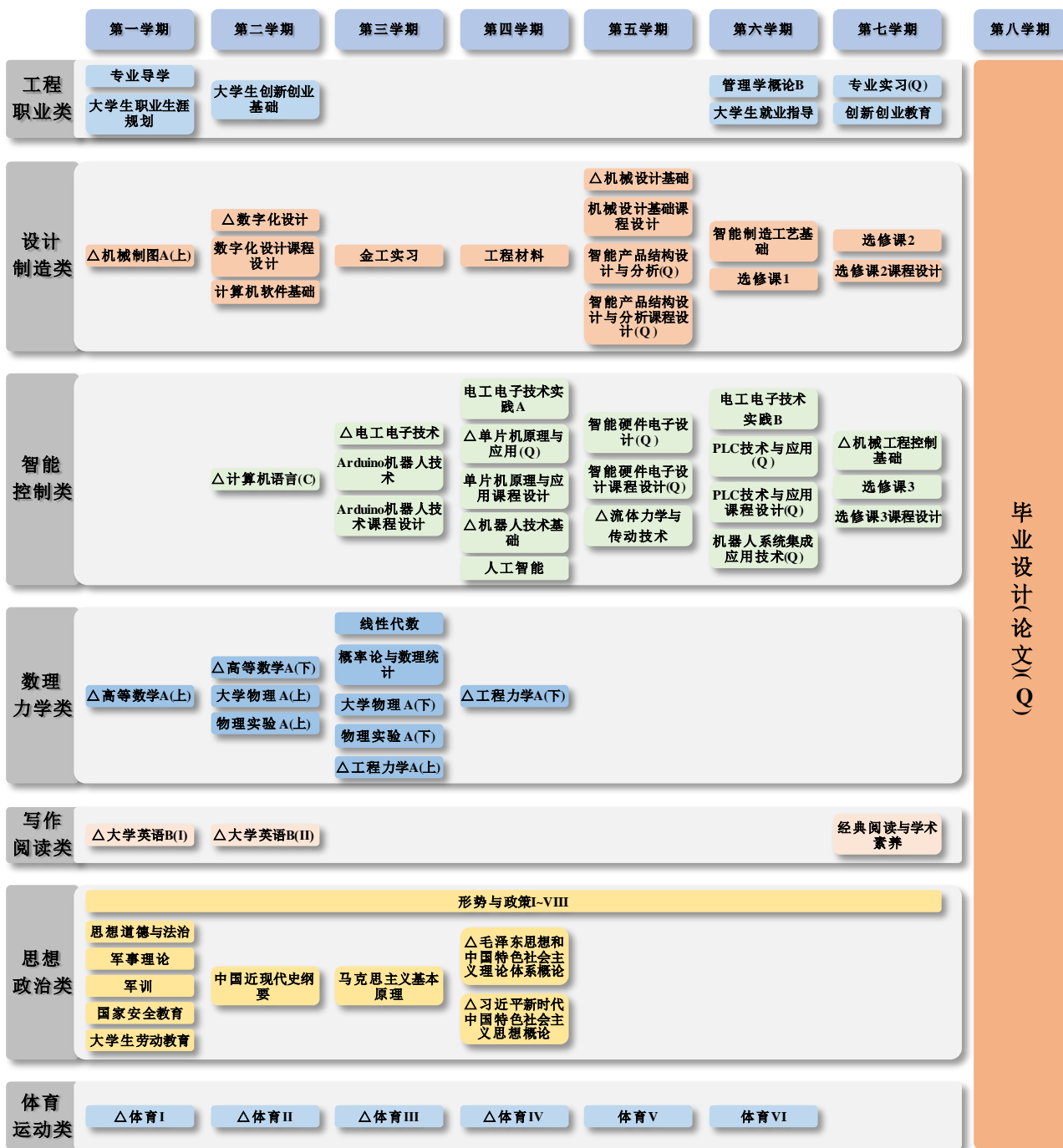
#### 1 本计划合作企业(基地)及合作内容

企业名称	地点	合作内容	每年接纳学生数
常柴股份有限公司	江苏常州	实习、讲座	160-180
江苏诚功阀门科技有限公司	江苏常州	实习、讲座	160-180
钴领(常州)刀具有限公司	江苏常州	实习、讲座	160-180
江苏长江智能制造研究院有限责任公司	江苏常州	实习、授课	160-180
天山重工机械有限公司	江苏常州	实习、讲座	160-180
常州光洋轴承股份有限公司	江苏常州	讲座、参观	160-180

#### 2 企业专家(产业教授、兼职教师)队伍

企业专家姓名	职称/职务	主讲课程或拟参与教学环节	工作企业名称	校内配合教师姓名
邵意	技术总监	智能产品结构设计与分析课程设计、专业实习、毕业设计	江苏汤姆智能装备有限公司	吴小锋
冯涛	技术总监	专业实习、毕业设计	江苏诚功阀门科技有限公司	黄亮
张振刚	技术总监	智能产品结构设计与分析课程设计、专业实习、毕业设计	常州泰翔自动化设备科技有限公司	史乃煜
黄计华	教授级高工/党委书记	专业导学	天山重工机械有限公司	苏纯
吴江洪	人事总监	专业导学	常州光洋轴承股份有限公司	苏纯
马常辉	技术总监	智能产品结构设计与分析课程设计、专业实习、毕业设计	江苏嘉拓新能源智能装备股份有限公司	华洪良
顾晓洋	教育培训中心主任	专业实习、毕业设计	江苏长江智能制造研究院有限责任公司	白建会
王伟峰	副总工	专业实习、毕业设计	常柴股份有限公司	白建会
李志	工程师	单片机原理与应用课程设计、专业实习、毕业设计	深圳信盈达科技有限公司	华洪良

# 附件 4：课程逻辑图



毕业设计(论文)(Q)

# 飞行技术专业人才培养方案

## (Flight Technology)

### (2024 级)

#### 一、培养目标

本专业培养适应我国民航现代化建设需要德、智、体、美、劳全面发展，适应社会主义现代化建设需要和新时代民用航空事业需求，具有优良的思想道德品质、高度的安全意识和组织纪律性以及社会责任感，掌握飞行规章、飞行原理、飞行操纵、航行技术、运行管理等专业知识，具备熟练的飞机驾驶技术和飞行运行管理能力，符合国际民航航线运输机驾驶员执照标准，拥有国际竞争实力，能够在民航公司及通用航空领域从事飞行器驾驶及管理工作的的高素质应用型人才。

本专业学生毕业五年左右，预期达到以下目标：

目标 1-道德修养：具有良好的职业道德和素养，有意愿并有能力服务社会。

目标 2-知识应用能力：能有效运用专业知识和工程技术原则，解决飞行技术领域复杂技术问题。

目标 3-交流与合作能力：能在团队中担任组织管理工作，并能够有效地进行合作交流。

目标 4-学习创新能力：能通过继续教育或其他途径增加知识和提高能力。

#### 二、毕业要求

1. **工程知识**：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决飞行实践问题。

2. **问题分析**：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析与飞行实践有关问题，以获得有效结论。

3. **设计/开发解决方案**：能够基于科学原理并采用科学方法对飞行领域的复杂问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

4. **研究**：能够基于飞行驾驶技术的科学原理并采用科学方法对飞行实践中产生的问题进行研究。

5. **使用现代工具**：能够针对飞行实践中的工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具。

6. **工程与社会**：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价飞行实践问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7. **环境和可持续发展**：能够理解和评价针对复杂飞行问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8. **职业规范**：具有人文社会科学素养、社会责任感、安全意识，能够在飞行实践中理解并遵守职业道德和规范，履行责任。

9. **个人和团队**：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

10. **沟通能力**：能够就飞行驾驶中的有关问题，与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括陈述发言、清晰表达或回应指令，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11. **项目管理**：具有一定的组织管理能力，理解并掌握飞行运行管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

12. **终身学习**：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

毕业要求对培养目标的支撑

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4
	道德修养	知识应用能力	交流与合作能力	学习创新能力
1.工程知识		√	√	√
2.问题分析		√	√	√
3.设计/开发解决方案		√	√	√
4.研究			√	√
5.使用现代工具			√	√
6.工程与社会	√	√		
7.环境和可持续发展	√			
8.职业规范	√			
9.个人和团队			√	
10.沟通能力			√	√
11.项目管理			√	
12.终身学习				√

### 三、主干学科

交通运输工程

### 四、核心课程

飞行原理、飞机系统、飞机仪表电器系统、飞行人因工程、航空动力装置、航行情报学、飞行性能与计划、空中领航、飞行专业英语、陆空通话、目视与仪表飞行程序设计等。

### 五、主要实践性环节

飞行技术认识实习、空中交通管理综合实习、飞行模拟器实习、模拟飞行实习、私照飞行实习、仪表等级飞行实习、商照飞行实习、高性能飞机飞行实习、毕业设计（论文）。

### 六、主要专业实验

飞行原理，航空制造基础，飞机仪表电气系统，空中领航

### 七、学习年限

标准学制 4 年，学习年限为 3~8 年。

### 八、授予学位

工学学士

## 九、课程设置

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	学时	讲授	实验	实践		开课学期	备注	
				中文	英文					课内	课外			
通 识 教 育 课 程	必 修	1	1001031	思想道德与法治	Ideological Morality and Rule of Law	3.0	48	42			6	一		
		2	1002031	中国近现代史纲要	Introduction to Chinese Modern and Contemporary History	3.0	48	42			6	二		
		3	1003031	马克思主义基本原理	Basic Principles of Marxism	3.0	48	42			6	三		
		4	1004031	△毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	Introduction to Mao Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	3.0	48	42			6	四		
		5	1005031	△习近平新时代中国特色社会主义思想概论	Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3.0	48	48				四		
		6	1006031	形势与政策 I(上)	Situation and Policy I	0.25	8	8					一	
		7	1006032	形势与政策 I(下)	Situation and Policy I	0.25	8	8					二	
		8	1006033	形势与政策 II(上)	Situation and Policy II	0.25	8	8					三	
		9	1006034	形势与政策 II(下)	Situation and Policy II	0.25	8	8					四	
		10	1006035	形势与政策 III(上)	Situation and Policy III	0.25	8	8					五	
		11	1006036	形势与政策 III(下)	Situation and Policy III	0.25	8	8					六	
		12	1006037	形势与政策 IV(上)	Situation and Policy IV	0.25	8	8					七	
		13	1006038	形势与政策 IV(下)	Situation and Policy IV	0.25	8	8					八	
		14	1101011	△航空体育I	Physical Education I	1	36	30				6	一	
		15	1101022	△航空体育II	Physical Education II	1	36	30				6	二	
		16	1102011	△航空体育III	Physical Education III	1	36	30				6	三	
		17	1102022	△航空体育IV	Physical Education IV	1	36	30				6	四	
		18	0604001	△大学英语 A (I)	College English A (I)	4	64	64					一	
		19	0604002	△大学英语 A (II)	College English A (II)	4	64	64					二	
		20	0801005	△高等数学 C	Advanced Mathematics C	4	64	64					一	
		21	0802007	△大学物理概论	Introduction to College Physics	3	48	48					二	
		22	0106105	现代信息技术基础	Foundation of Modern Information Technology	2	32	32					二	
		23	0106103	专业导学	An Introduction to Professions	0.5	8	8					一	
		24	0000006	大学生职业生涯规划	Career Planning for College Students	1	16	16					一	
		25	0000007	大学生就业指导	College Students Career Guidance	0.5	8	8					四	
		26	0106104	大学生劳动教育	Labor studies for College Students	2	32	16			16		一	
		27	0000008	大学生创新创业基础	Foundations of Innovation and Entrepreneurship for College Students	2	32	32					二	
		28	0000002	军事理论	Military Theory	2	32	32					一	
		29	0000012	大学生心理健康教育	Campus Mental Health	2	32	32					一	

		30	0000010	大学生安全教育	Campus Safety	0.5	8	8					八
		31	0000011	实验室安全教育	laboratory Safety education	0.5	8	8					一
		32	0106105	经典阅读与学术素养	Classic Reading and Academic Exchange	2	32	32					
		33	0000046	国家安全教育	National Security Education	1	16	16					
		必修小计					52	952	888		16	48	
	选修	1		外语类	Foreign Languages	2	24	24					
		2		人文社科类	Humanities and Social Sciences	2	24	24					
		3		公共艺术类	Public Art	2	24	24					
		4		四史教育类	Education on the Four Histories	1	24	24					
		5		中华民族共同体概论	Introduction to the Chinese National Community	2	32	32					
		选修小计					9	128	128				
	通识教育课程合计					61	1080	1016		16	48		

### 课程设置 (续)

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	学时	讲授	实验	实践		开课学期
				中文	英文					课内	课外	
专业基础课程	必修	1	0106201	航空概论	Aeronautical Generality	2	32	32				一
		2	0106202	航空法规	Aviation Regulations	2	32	32				一
		3	0106203	航空安全管理	Aviation Safety Management	2	32	32				二
		4	0106204	航空气象理论	Aviation Meteorology	2	32	32				二
		5	0106205	△飞行原理	Principles of Flight	4	64	64				三
		6	0106207	△飞机系统	Aircraft Systems	3	48	48				一
		7	0106217	△航空制造基础	The Foundation of aviation Manufacturing	3	48	42	6			二
		8	0106209	△飞机仪表电气系统	The Electrical system of aircraft instrument	4	64	48	16			三
		9	0106218	飞行人因工程	Human Factors in Flight	3	48	48				三
		10	0106211	△航空动力装置	Aircraft Power Plants	2	32	32				三
		11	0106212	△航行情报学	Aeronautical Information Studies	3	48	48				四
		12	0106213	空中交通管理基础	Air Traffic Management	2	32	32				四
		13	0106214	△飞机空气动力学	Aircraft Aerodynamics	2	32	32				二
		14	0106215	△航空工程力学	The aviation Engineering Mechanics	2	32	28	4			三
必修小计					36	576	550	26				
专业基础课程合计					36	576	550	26				
专业课程	必修	1	0106322	△飞行性能与计划	Flight Performance and Planning	3	48	48				三
		2	0106323	△空中领航(Q)	Air Navigation	4	64	56	8			四
		3	0106305	飞行专业英语	Aviation English	4	64	64				三
		4	0106307	△陆空通话	Radiotelephony Communication for Pilots	4	64	64				四
		5	0106308	杰普逊航图	Jeppesen Charts	2	32	32				四
		6	0106309	△目视与仪表飞行程序设计	Visual and Instrument Flight Procedure Design	4	64	64				四
必修小计					21	336	328	8				



选	1	0106311	航空医学	Aeronautical Medicine	1	16	16				一
	2	0106312	航空心理学	Aeronautical Psychology	1	16	16				一
	3	0106313	航空危险品运输	Aviation Dangerous Goods Transportation	1	16	16				二
	4	0106314	载重平衡与飞行计划	Load Balancing and Flight Planning	2	32	32				三
	5	0106317	现代导航技术与方法	Modern Navigation Technology and Methods	2	32	32				四
	6	0106318	飞行管理计算机系统 (FMC)	Flight Management Computer System	1	16	16				四
	7	0106319	签派程序与方法	Flight Dispatch Procedures and Methods	2	32	32				三
	8	0106320	新航行系统	New Navigation System	2	32	32				三
	9	0106321	ICAO 英语强化与提高	ICAO English Reinforcement and Improvement	2	32	32				四
	选修小计					8	128	128			
专业课程合计					29	464	456	8			

## 十、集中实践性环节

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	周数	开课学期	起讫周次
				中文	英文				
集中实践性环节	实践	1	0000001	军训	Military Training	2	2	一	2~3
		2	0106401	飞行技术认识实习	Flight Cognition Practice	1	1	一	1~1
		3	1005032	思想政治理论课实践	Practice Teaching Political and Ideological Theory	2		一-四	
		4	0000044	创新创业教育实践	Practice Teaching Innovation and Entrepreneurship Education	2		八	
		5	0000031	“第二课堂”实践	Practice Teaching “Second Classroom”	2		八	
		6	0000045	劳动教育实践	Practice Teaching Labor Education	1		八	
		7	0106411	私照飞行实习 (Q)	Private License Flight Practice	6	7	五	1~7
		8	0106412	仪表等级飞行实习 (Q)	Instrument Rating Flight Practice	4	7	六	8~14
		9	0106407	商照飞行实习 (Q)	Commercial License Flight Practice	6	7	七	1~7
		10	0106408	高性能飞机飞行实习 (Q)	High Performance Aircraft Flight Practice	3	5	七	8~12
小计						29			
课程设计	1	0106409	飞行性能与计划课程设计	Flight Performance and Planning Course Design	1	1	三	16~16	
	小计						1	1	
其他	1	0106413	毕业设计 (论文)	The Graduation Design (Thesis)	14	14	八	3~16	
	小计						14	14	
合计						44			

## 十、各模块学分、学时分配

	课程性质及类别		学分数	占总学分百分比(%)	理论教学总学时	实践教学总学时	
	集中排课	通识课程模块	必修	52	30.58	952	64
选修			9	5.29	128	0	
专业基础课程模块		必修	36	21.18	550	26	
		选修	0	0	0	0	
专业方向课程模块		必修	21	11.73	328	8	
		选修	8	4.47	128	0	
集中实践性环节模块		必修	44	25.88	0	1632	
合计		170	100	2022	1722		
实践教学总学时占总学时数的百分比=48.25%							

## 十二、有关说明

- 1.本专业的毕业要求总学分为 170。
- 2.经典书籍阅读每学期阅读不少于 10 本，且每学期参加不少于 5 次的学术讲座，建议第八学期录入成绩。经典书籍阅读与学术素养学分认定办法由学生所在学院自行制定。
- 3.思想政治理论课实践第 1-4 学期分散进行，第四学期排课并录入成绩。
- 4.课程名称前有符号“Δ”的为考试课程。
- 5.课程名称前有符号“Q”的为产教融合型课程。
- 6.课程名称前有符号“H”的为数字化课程。
- 7.通识选修课第 1-7 学期选修完成，未在规定时间内完成按重修处理。

## 十三、附件

- 1.各学期教学安排
- 2.毕业要求实现矩阵
3. 飞行技术专业企业培养计划

专业系主任：杨宁  
 二级学院院长：郭魂  
 教务处审核：曹国  
 学校审批：苍玉权

2024年9月1日

## 附件 1: 各学期教学安排

飞行技术专业各学期教学计划安排表

第一学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1001031	思想道德与法治	3	4	4~16
2	通识必修	1101011	△航空体育I	1	2	4~18
3	通识必修	0604001	△大学英语 A (I)	4	5	4~16
4	通识必修	0801005	△高等数学 C	4	5	4~16
5	通识必修	0106103	专业导学	0.5	2	4~7
6	通识必修	0000006	大学生职业生涯规划	1	2	4~11
7	通识必修	0106104	大学生劳动教育	2	2	3~18
8	通识必修	0000002	军事理论	2	2	4~18
9	专业基础必修	0106201	航空概论	2	2	4~11
10	专业基础必修	0106202	航空法规	2	2	4~11
11	专业基础必修	0106207	△飞机系统	3	3	4~11
12	专业选修	0106311	航空医学	1	2	4~11
13	专业选修	0106312	航空心理学	1	2	4~11
14	集中实践	0000001	军训	(2)	2 周	2~3
15	集中实践	0106401	飞行技术认识实习	1	1 周	1~1
小计				27.5	35	
第二学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1002031	中国近现代史纲要	3	3	3~18
2	通识必修	1101022	△航空体育II	1	2	4~18
3	通识必修	0604002	△大学英语 A (II)	4	5	1~13
4	通识必修	0802007	△大学物理概论	3	3	1~14
5	通识必修	0106105	现代信息技术基础	2	2	1~16
6	通识必修	0000008	大学生创新创业基础	2	2	3~18
7	专业基础必修	0106203	航空安全管理	2	2	2~17
8	专业基础必修	0106204	航空气象理论	2	3	1~11

9	专业基础必修	0106205	△飞行原理	4	4	1~14
10	专业基础必修	0106217	△航空制造基础	3	3	1~16
11	专业选修	0106313	航空危险品运输	1	2	4~11
小计				27	31	
<b>第三学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1003031	马克思主义基本原理	3	3	1~16
2	通识必修	1102011	△航空体育III	1	2	4~18
3	专业基础必修	0106208	飞行专业英语（阅读）	2	2	1~16
4	专业基础必修	0106209	△飞机仪表电气系统	4	4	1~16
5	专业基础必修	0106218	飞行人因工程	3	3	1~10
6	专业基础必修	0106211	△航空动力装置	2	2	1~16
7	专业基础必修	0106214	△飞机空气动力学	2	2	1~16
8	专业基础必修	0106215	△航空工程力学	2	2	1~13
9	专业必修	0106322	△飞行性能与计划	3	3	1~16
10	专业选修	0106314	载重平衡与飞行计划	2	2	2~18
11	专业选修	0106319	签派程序与方法	2	2	4~11
12	专业选修	0106320	新航行系统	2	2	2~18
13	集中实践	0106409	飞行性能与计划课程设计	1	1周	16~16
小计				29	31	
<b>第四学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1004031	△毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	3	2~17
2	通识必修	1005031	△习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	3	2~17
3	通识必修	1102022	△航空体育IV	1	2	4~18
4	通识必修	0000007	大学生就业指导	0.5	2	1~4
5	专业基础必修	0106212	△航行情报学	3	3	1~16
6	专业基础必修	0106213	空中交通管理基础	2	2	2~17
7	专业必修	0106323	△空中领航（Q）	4	4	1~16
8	专业必修	0106305	飞行专业英语（听力与口语）	4	4	1~16
9	专业必修	0106307	△陆空通话	4	4	3~18
10	专业必修	0106308	杰普逊航图	2	2	1~16

11	专业必修	0106309	△目视与仪表飞行程序设计	4	4	3~18
12	专业选修	0106317	现代导航技术与方法	2	2	2~18
13	专业选修	0106318	飞行管理计算机系统 (FMC)	1	2	4~11
14	专业选修	0106321	ICAO 英语强化与提高	2	2	1~16
小计				35.5	39	
<b>第五学期</b>						
<b>序号</b>	<b>课程类别</b>	<b>课程代码</b>	<b>课程名称</b>	<b>学分</b>	<b>周学时</b>	<b>起讫周次</b>
1	集中实践	0106404	模拟飞行实习 (Q)	7	7 周	1~7
小计				7		
<b>第六学期</b>						
<b>序号</b>	<b>课程类别</b>	<b>课程代码</b>	<b>课程名称</b>	<b>学分</b>	<b>周学时</b>	<b>起讫周次</b>
1	集中实践	0106411	私照飞行实习 (Q)	7	7 周	1~7
2	集中实践	0106412	仪表等级飞行实习 (Q)	7	7 周	8~14
小计				14		
<b>第七学期</b>						
<b>序号</b>	<b>课程类别</b>	<b>课程代码</b>	<b>课程名称</b>	<b>学分</b>	<b>周学时</b>	<b>起讫周次</b>
1	集中实践	0106407	商照飞行实习 (Q)	7	7 周	1~7
2	集中实践	0106408	高性能飞机飞行实习 (Q)	5	5 周	8~12
小计				12		
<b>第八学期</b>						
<b>序号</b>	<b>课程类别</b>	<b>课程代码</b>	<b>课程名称</b>	<b>学分</b>	<b>周学时</b>	<b>起讫周次</b>
1	集中实践 (其他)	0106413	毕业设计 (论文)	14	14 周	3~16
小计				14		

## 附件 2：毕业要求实现矩阵

### 飞行技术专业毕业要求分解指标点

毕业要求	指标点
毕业要求 1： <b>工程知识</b> ：掌握数学、自然科学、工程基础和专业基础知识并能将其用于解决飞行技术领域的复杂工程问题。	指标点 1-1. 掌握飞行技术所需要的数学和自然科学基本概念和基本理论。
	指标点 1-2. 掌握飞行技术所需要的工程基础和专业基础知识的基本概念和基本理论
	指标点 1-3. 能够将数学、自然科学的基本知识和飞行技术基础知识应用于复杂工程问题的描述和解释。
	指标点 1-4. 能够将飞行技术专业基础知识和专业知识应用于复杂工程问题的描述和解释。
毕业要求 2： <b>问题分析</b> ：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析飞行技术领域的复杂工程问题，以获得有效结论。	指标点 2-1. 能够应用数学知识对飞行技术领域的复杂工程问题进行建模和表达。
	指标点 2-2. 能够应用自然科学知识对飞行技术领域的复杂工程问题进行识别、表达和分析，以获得结论。
	指标点 2-3. 能够应用飞行技术基础知识和基本原理对飞行技术领域的复杂工程问题进行识别、表达和分析，以获得结论。
	指标点 2-4. 能够应用专业基础知识和专业知识的基本原理对复杂工程问题进行识别、表达和分析，以获得有效结论。
毕业要求 3： <b>设计/开发解决方案</b> ：能够设计针对飞行技术领域的复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的飞行系统及零部件，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	指标点 3-1. 能够针对具备不同特点的飞行技术领域的复杂问题设计解决方案。
	指标点 3-2. 能够设计开发实现特定功能的复杂飞行系统以及系统中的零部件，掌握复杂飞行系统中零部件选型方法和制造过程。
	指标点 3-3. 具有创新意识，在飞行技术的复杂系统设计中有局部或整体创新。
	指标点 3-4. 在飞行技术的复杂系统设计开发过程中，能够考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。
毕业要求 4： <b>研究</b> ：能够基于科学原理并采用科学方法对飞行技术领域的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。	指标点 4-1. 掌握飞行技术的复杂系统的原理及方法，掌握相关的基本原理。
	指标点 4-2. 能够针对飞行技术中具体复杂问题设计实验，并对实验数据进行采集、处理和解释。
	指标点 4-3. 能够应用飞行技术的基础和专业知识，对飞行技术的复杂问题进行数据分析和综合，得到有效结论。
毕业要求 5： <b>使用现代工具</b> ：能够针对飞行技术领域的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对飞行技术领域的复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。	指标点 5-1. 掌握解决飞行技术复杂问题所需的现代工程工具和信息技术工具的使用方法和基本知识。
	指标点 5-2. 针对具体飞行技术的复杂问题，能够选择和使用合适的现代工具对问题进行模拟分析和预测或控制。
	指标点 5-3. 理解利用现代工程工具解决复杂飞行技术问题的局限性。

毕业要求	指标点
毕业要求 6: <b>工程与社会</b> : 能够基于工程相关背景知识进行合理分析, 评价专业工程实践和飞行技术领域的复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响, 并理解应承担的责任。	指标点 6-1. 掌握飞行技术领域与社会、健康、安全、法律以及文化等相关的基础理论知识和工程相关背景知识。
	指标点 6-2. 了解社会、健康、安全、法律以及文化等方面的方针、政策和法律、法规。
	指标点 6-3. 能够分析工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响, 并做出合理评价, 理解应承担的责任。
毕业要求 7: <b>环境和可持续发展</b> : 能够理解和评价针对飞行技术领域的复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	指标点 7-1. 了解专业的发展现状与趋势, 了解目前全球环境和可持续发展面临的问题, 理解环境保护和可持续发展与专业工程实践的关系。
	指标点 7-2. 能够分析和评价与飞行技术复杂工程问题相关的专业实践对环境、社会可持续发展的影响。
毕业要求 8: <b>职业规范</b> : 具有人文社会科学素养、社会责任感, 能够在飞行实践中理解并遵守工程职业道德和规范, 履行责任。	指标点 8-1. 具有良好的人文社会科学素养, 较强的社会责任感, 具有奉献精神。
	指标点 8-2. 具有良好的飞行职业道德, 遵纪诚信守法, 履行责任。
毕业要求 9: <b>个人和团队</b> : 能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。	指标点 9-1. 具有在 multidisciplinary 背景团队中作为个体和团队成员有效工作、发挥作用的能力, 理解团队合作的重要性, 具有与其他成员或责任者协调合作的团队精神和能力。
	指标点 9-2. 具有一定的组织能力, 能够在团队中担任个体、团队成员以及负责人的角色, 有效地实现目标。
毕业要求 10: <b>沟通</b> : 能够就飞行技术领域的复杂飞行问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流, 包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野, 能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	指标点 10-1. 能够就飞行技术复杂问题撰写研究报告和设计文件。
	指标点 10-2. 能够就飞行技术复杂问题对业界同行和社会公众陈述发言, 清晰表达研究或设计的具体思想、方案、采取的措施和效果等, 并能有效交流沟通。
	指标点 10-3. 至少掌握一门外语, 具备一定的国际视野, 能够在跨文化背景下进行沟通和交流。
毕业要求 11: <b>项目管理</b> : 理解并掌握工程管理原理与经济决策方法, 能在多学科环境中应用。	指标点 11-1. 掌握飞行活动中相关管理学和经济学知识, 掌握工程项目的管理原理与经济决策方法。
	指标点 11-2. 能在多学科环境下进行工程项目的管理和技术经济性分析。
毕业要求 12: <b>终身学习</b> : 具有自主学习和终身学习的意识, 有独立获取、消化及应用新知识和适应发展的能力。	指标点 12-1. 对自主学习和终身学习有正确的认识并具有相应的意识。
	指标点 12-2. 适应社会的不断发展, 具有独立获取、消化及应用新知识的能力。

## 飞行技术专业毕业要求实现矩阵

毕业 要求	毕业 要求 1				毕业 要求 2				毕业 要求 3				毕业 要求 4			毕业 要求 5			毕业 要求 6			毕业 要求 7		毕业要 求 8		毕业 要求 9		毕业 要求 10			毕业 要求 11		毕业 要求 12				
	课程名称	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	3	1	2	1	2		
思想道德与法治																								√	√									√			
中国近现代史纲要																									√		√										
马克思主义基本原理																									√		√										
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																									√		√										
习近平新时代中国特色社会主义思想概论																									√		√										
形势与政策																								√		√		√									
体育																									√			√									
大学英语																																√			√	√	
高等数学 C	√					√																															
大学物理概论	√						√																														
大学计算机信息基础																√		√																			
军事理论																										√		√									
专业导学																								√		√									√	√	
大学生职业生涯规划																									√		√								√	√	
大学生就业指导																									√			√								√	
大学生心理健康教育																										√		√									
外语类选修																																	√	√			
人文、艺术类选修																										√											
航空概论		√																							√												
航空法规																									√		√										
航空气象理论											√													√													
飞行原理		√																																		√	
飞机系统		√										√																									
飞机仪表电器系统		√										√																									
飞机系统			√														√																				
机载设备		√															√																				
飞行人因工程		√	√																																		
航空动力装置		√																																			
航行情报学																																					
空中交通管理基础																																				√	√
飞机空气动力学		√	√																																		
航空工程力学		√	√																																		



课程名称	毕业要求 1				毕业要求 2				毕业要求 3				毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6			毕业要求 7		毕业要求 8		毕业要求 9		毕业要求 10			毕业要求 11		毕业要求 12			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	3	1	2	1	2		
航空工程材料		√				√			√	√																										
航空制造基础			√	√											√													√								
飞行性能与计划		√	√			√			√			√									√															
机组资源管理																										√	√				√	√				
空中领航 I, II						√										√																	√			
陆空通话						√										√																		√		
杰普逊航图						√										√																		√	√	
目视与仪表飞行程序设计				√			√						√	√			√	√																√	√	
航空医学						√																		√				√						√	√	
航空危险品运输																	√	√	√																	
航空心理学						√																							√							
载重平衡与飞行计划						√										√																				
B737 飞机系统						√										√																				
A320 飞机系统						√										√																				
现代导航技术与方法						√										√																				
飞行管理计算机系统 (FMC)																																				
ICAO 英语强化与提高										√	√					√		√																		
签派程序与方法						√										√																				
新航行系统		√																																	√	√
军训																								√			√									
飞行技术认识实习																	√	√	√				√	√			√	√						√	√	
空中交通管理综合实习																	√	√	√				√	√			√	√						√	√	
飞行模拟器实习																	√	√	√				√	√			√	√						√	√	
模拟飞行实习																	√	√	√				√	√			√	√						√	√	
私照飞行实习																	√	√	√				√	√			√	√						√	√	
仪表等级飞行实习																	√	√	√				√	√			√	√						√	√	
商照飞行实习																	√	√	√				√	√			√	√						√	√	
高性能飞机飞行实习																	√	√	√				√	√			√	√						√	√	
飞行性能与计划课程设计												√	√	√												√	√	√	√					√	√	
毕业设计				√			√	√		√	√			√		√	√	√					√	√		√	√	√	√		√	√	√	√	√	
大学生劳动教育																								√											√	
实验室安全教育																								√											√	
大学生创新创业教育																									√										√	

### 附件 3：飞行技术专业企业培养计划

## 飞行技术专业企业培养计划

### 一、企业课程实施计划

课程类型	课程代码	课程名称	学分	学时			学期安排	承担企业名称	考核方式
				理论	实验	实践			
理论课程	0106704	航空气象理论(Q)	2	32			2	常州新华通用航空有限公司	笔试+报告
	0106303	△空中领航(Q)	5	72	8		4	常州新华通用航空有限公司	笔试+报告
小计			7	104	8	0			
实践课程	0106404	模拟飞行实习(Q)	5			5周	5	北大荒通用航空有限公司	笔试+报告
	0106405	私照飞行实习(Q)	7			7周	6	北大荒通用航空有限公司	笔试+报告
	0106406	仪表等级飞行实习(Q)	7			7周	6	北大荒通用航空有限公司	笔试+报告
	0106407	商照飞行实习(Q)	7			7周	7	北大荒通用航空有限公司	笔试+报告
	0106408	高性能飞机飞行实习(Q)	5			5周	7	北大荒通用航空有限公司	笔试+报告
小计			31	0	0	992			
总计			38	104	8	992			

### 二、企业课程实施周历

时间/周	实践内容	学习内容	考核形式	授课人员	实施地点
第 6 学期（共 14 周）-私照、仪表飞行实习					
第 1-7 周	私照飞行实习	航空气象、飞机系统、飞机仪表、航图等理论考试考点强化、飞行模拟器操纵飞机基本操纵技能	考试 操纵考核	企业导师	北大荒通用航空有限公司
第 8-14 周	仪表等级飞行实习	飞机仪表基本理论、飞行仪表使用及操纵	考试 操纵考核	企业导师	北大荒通用航空有限公司
第 7 学期（共 12 周）-商照、高性能飞行实习					
第 1-7 周	商照飞行实习	商照考试理论强化，商照考试时间科目	考试 操纵考核	企业导师	北大荒通用航空有限公司
第 8-12 周	高性能飞机飞行实习	高性能飞行理论 高性能飞行科目	考试 操纵考核	企业导师	北大荒通用航空有限公司

### 三、资源条件与保障

#### 1.本计划合作企业（基地）及合作内容

企业名称	地点	合作内容	每年接纳学生数
常州新华通用航空有限公司	江苏常州	授课、实习、讲座	40-80
北大荒通用航空有限公司	哈尔滨、佳木斯、肇东	飞行训练教学	40-80
中国邮政航空	南京	授课、实习、讲座	40-80

#### 2.企业专家（产业教授、兼职教师）队伍

企业专家姓名	职称/职务	主讲课程或拟参与教学环节	工作企业名称	校内配合教师姓名
许明	C类飞行教员	飞行原理、飞行训练	天骄航空有限责任公司北大荒通用航空有限公司	江炜
樊利国	飞行教员	飞行训练	北大荒通用航空有限公司	江炜
周彪	飞行教员	飞行训练	北大荒通用航空有限公司	江炜
周岳宁	飞行教员	空中领航	常州新华通用航空有限公司	江炜
周兵兵	飞行教员	航空气象理论	常州新华通用航空有限公司	江炜

# 飞行器制造工程专业人才培养方案

## (Aircraft Manufacturing Engineering)

(2024 级)

### 一、培养目标

本专业培养适应我国民航和航空制造业发展需求，具有良好的科学、文化和工程素养，具有良好的职业道德精神，具有高度的国家意识和社会责任感，掌握一定的航空制造相关技术、民航通用工具和专用工具使用技术，具有一定的故障分析和故障排除能力，能够在航空公司、机场和飞机制造、维修企业等相关单位从事民用航空器的监测、诊断、维修和管理工作的，适应地方经济社会发展的德智体美劳全面发展的高素质应用型技术技能人才。

培养政治素质高，爱岗敬业、热爱产业、忠诚企业，具有较好的人文精神、工程伦理素养，扎根基层身心健康的学生。培养学生坚定理想信念，坚持勤学笃行、知行合一，自觉践行社会主义核心价值观，争当走进新时代的奋进者、实干者和奉献者，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。

本专业毕业生 5 年左右，预期达到以下目标：

**目标 1-道德修养：**具有一定的人文社会科学和技术管理知识和工程职业道德，具有高度的国家意识和社会责任感；

**目标 2-知识应用能力：**掌握必要的数学和自然科学知识，具备扎实的飞行器制造工程学科的基本理论和专业知识，掌握飞机设备维修、故障分析与工程实践所需的各种技术和技能；

**目标 3-工程实践能力：**具备独立思考和判断、分析问题和解决问题的能力，具备较强的飞行器制造工程应用能力和科学研究能力；

**目标 4-交流与合作能力：**具有较强的表达、人际交往、团队协作能力和一定的跨文化交流能力，具有一定的国际视野、竞争力和家国情怀。

**目标 5-学习创新能力：**具有健全人格和健康体魄、社会责任感和职业道德，具备批判性思维和创新精神，具有终身学习的意识，特别是具备从事民用航空器的监测、诊断、维修和管理的应用能力和创新能力。

### 二、毕业要求

本专业对毕业生的基本要求为：

**1.工程知识：**能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决现实的飞行器制造工程问题。

**2.问题分析：**能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析飞行器制造工程的现实问题，以获得有效结论。

**3.设计/开发解决方案：**具有综合运用飞行器制造工程理论方法和技术手段分析并解决工程实际问题的能力，具备飞机结构及系统预防性检查、维修与维护、设备控制与分析以及生产组织管理的能力。

**4.工程研究：**能够基于科学原理并采用科学方法对飞行器制造工程问题进行研究，包括飞机结构及系统预防性检查、维修与维护、设备控制、生产组织管理、数据分析，并通过综合理论分析、实验数据和文献研究得出合理有效结论。

**5.使用现代工具：**能够针对飞行器制造工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具

和信息工具，包括对飞行器问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

**6.工程与社会：**能够基于飞行器制造工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和现实工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

**7.环境和可持续发展：**能够理解和评价飞行器制造工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

**8.职业规范：**具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

**9.个人和团队：**能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

**10.沟通与交流：**能够就飞行器制造工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

**11.项目管理：**理解并掌握飞行器制造工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

**12.终身学习：**具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

毕业要求对培养目标的支撑

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5
	道德修养	知识应用能力	工程实践能力	交流与合作能力	学习创新能力
1.工程知识		√	√	√	√
2.问题分析		√	√	√	√
3.设计/开发解决方案		√	√	√	√
4.研究			√	√	√
5.使用现代工具			√	√	√
6.工程与社会	√	√	√	√	
7.环境和可持续发展	√		√		
8.职业规范	√		√		
9.个人和团队			√		
10.沟通能力				√	√
11.项目管理			√		
12.终身学习			√		√

### 三、主干学科

航空宇航科学与技术、机械工程、力学。

### 四、核心课程

机械制图、工程力学、机械原理与机械设计、空气动力学与工程热力学、复合材料成型、无损检测、机

械制造技术基础、航空发动机构造、飞机电气系统与控制、飞机结构与维修、飞机系统原理、飞行器零件加工与成型工艺等。

## 五、主要实践性环节

金工实习、电工实习 A、电子工艺实习 A、企业实习、飞机部件拆装与测试实习、航空发动机课程设计、毕业设计(论文)等。

## 六、主要专业实验

复合材料加工与检测实验、机械原理与机械设计课程实验、电工电子技术课程实验、空气动力学与工程热力学课程实验、飞机电气系统与控制课程实验等。

## 七、学习年限

标准学制为 4 年，学习年限为 3-8 年。

## 八、授予学位

工学学士。

## 九、课程设置

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	学时	讲授	实验	实践		开课学期	备注	
				中文	英文					课内	课外			
通 识 教 育 课 程	必 修	1	1001031	思想道德与法治	Ideological Morality and Rule of Law	3.0	48	42			6	一		
		2	1002031	中国近现代史纲要	Introduction to Chinese Modern and Contemporary History	3.0	48	42			6	二		
		3	1003031	马克思主义基本原理	Basic Principles of Marxism	3.0	48	42			6	三		
		4	1004031	△毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	Introduction to Mao Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	3.0	48	42			6	四		
		5	1005031	△习近平新时代中国特色社会主义思想概论	Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3.0	48	48				四		
		6	1006031	形势与政策 I(上)	Situation and Policy I	0.25	8						一	
		7	1006032	形势与政策 I(下)	Situation and Policy I	0.25	8						二	
		8	1006033	形势与政策 II(上)	Situation and Policy II	0.25	8						三	
		9	1006034	形势与政策 II(下)	Situation and Policy II	0.25	8						四	
		10	1006035	形势与政策 III(上)	Situation and Policy III	0.25	8						五	
		11	1006036	形势与政策 III(下)	Situation and Policy III	0.25	8						六	
		12	1006037	形势与政策 IV(上)	Situation and Policy IV	0.25	8						七	
		13	1006038	形势与政策 IV(下)	Situation and Policy IV	0.25	8						八	
		14	1101010	△体育I	Physical Education I	0.75	30	30					一	
		15	1101020	△体育II	Physical Education II	0.75	30	30					二	
		16	1102010	△体育III	Physical Education III	0.75	30	30					三	
		17	1102020	△体育IV	Physical Education IV	0.75	30	30					四	
		18	1103010	体育V	Physical EducationV	0.5	18					18	五	
		19	1103020	体育VI	Physical EducationVI	0.5	18					18	六	
		20	0604001	△大学英语 A (I)	College English A (I)	4	64	64					一	
		21	0604002	△大学英语 A(II)	College English A (II)	4	64	64					二	
		22	0801001	△高等数学 A(上)	Advanced Mathematics A(I)	5	80	80					一	
		23	0801002	△高等数学 A(下)	Advanced Mathematics A(II)	5	80	80					二	
		24	0802001	大学物理 A (上)	College Physics A (I)	3	48	48					二	
		25	0802002	大学物理 A (下)	College Physics A (II)	3	48	48					三	
		26	0802601	物理实验 A (上)	Experiment of College Physics A (I)	1.5	24		24				二	
		27	0802602	物理实验 A (下)	Experiment of College Physics A (II)	1.5	24		24				三	
		28	0301004	△计算机语言 (C)	Programming language(C)	3	48	24		24			一	
		29	0106103	专业导学	An Introduction to Professions	0.5	8	8					一	
		30	0000006	大学生职业生涯规 划	Career Planning for College St udents	1.0	16	16					一	
		31	0000007	大学生就业指导	College Students Career Guida nce	0.5	8	8					六	
		32	0106104	大学生劳动教育	Labor studies for College Stud ents	2.0	32	16				16	一	

	33	0000008	大学生创新创业基础	Foundations of Innovation and Entrepreneurship for College Students	2.0	32	32					二	
	34	0000002	军事理论	Military Theory	2.0	32	32					一	
	35	0000012	大学生心理健康教育	Campus Mental Health	2.0	32	32					一	
	36	0000010	大学生安全教育	Campus Safety	0.5	8						一	
	37	0000011	实验室安全教育	laboratory Safety education	0.5	8						一	
	38	0105149	经典阅读与学术素养	Classic Reading and Academic Exchange	2.0	32						八	分散
	39	0000046	国家安全教育	National Security Education	1.0	16	16					1-7	
	必修小计				65	1164	936	48	24	76			
选修	1		外语类	Foreign Languages	2.0	32	32					1-7	
	2		人文社科类	Humanities and Social Sciences	2.0	32	32					1-7	
	3		公共艺术类	Public Art	2.0	32	32					1-7	
	4		四史教育类	Education on the Four Histories	1.0	16	16					1-7	
	5		中华民族共同体概论	Introduction to the Chinese National Community	2.0	32	32					1-7	
	6												
		选修小计				9.0	142	142					
通识教育课程合计					74	1306	1080	48	24	76			

### 课程设置（续）

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	学时	讲授	实验	实践		开课学期
				中文	英文					课内	课外	
专业基础课程	必修	1	0107012	△机械制图 B	Mechanical Drawing	3.5	56	56				二
		2	0107025	△工程力学	Engineering Mechanics	4	64	64				三
		3	0105151	△复合材料成型	Processing of Composite Materials	2	32	32				三
		4	0105106	△飞行器零件加工与成型工艺	Processing and Forming Process of Aircraft Parts	2.5	40	38	2			四
		5	0105107	△空气动力学与工程热力学	Aerodynamics and Engineering Thermodynamics	3.5	56	52	4			四
		6	0105108	△机械原理与机械设计(H)	Mechanical Principle and Mechanical Design	4	64	56	8			四
		7	0801008	线性代数	Linear Algebra	2	32	32				四
		8	0209601	△电工电子技术 A	Electrical and Electronic Technology A	3.5	56	56	0			五
		9	0105109	△自动控制原理	Automatic control Principle	3	48	42	6			五
		10	0105110	△飞机系统原理	Principle of aircraft System	3	48	44	4			五
	必修小计				31	496	472	24				
选修		1	0105150	航空工程材料	The aviation Engineering Mechanics	2.0	32	28	4			三
		2	0105152	无损检测	Non-destructive Examination	1.5	24	20	4			四
			选修小计				3.5	56	48	8		
专业基础课程合计					34.5	552	520	32				



专	必	1	0105120	民航概论	Introduction to civil aviation	1	16	16				一	
		2	0105153	△机械制造技术基础	Technology foundation of mechanical manufacturing	2	32	32				六	
		3	0105124	△航空发动机构造	Aero engine Structure	2.5	40	40				六	
		4	0105125	△飞机电气系统与控 制(H)	Aircraft Electrical System and Control	3	48	42	6			六	
		5	0105126	△飞机结构与维修(Q)	Aircraft structure and maintenance	3	48	48				七	
		6	0105134	△状态监测与故障诊 断(H)	Condition Monitoring and Failure Diagnosis	2	32	32				七	
		7	0105122	△可靠性原理	Principle of Reliability	2	32	32				六	
		8	0105131	机载电子设备(Q)	Airborne Electronic Equipment	2.0	32	32				六	
必修小计						17.5	280	274	6				
业	选	制造与维修方向											
		1	0105130	航空专业英语(双语)	Aeronautical Professional English	2	32	32				五	
		2	0105236	工程优化方法	Engineering Optimization Method	2	32	16		16		五	
		3	0105135	航空安全工程	Aeronautical Safety Engineering	2	32	32				六	
		4	0105154	计算机辅助设计与制 造技术	Computer Aided Design and Manufacturing	2	32	16		16		七	
		无人机系统方向											
		1	0105130	航空专业英语(双语)	Aeronautical Professional English	2	32	32				五	
		2	0105236	工程优化方法	Engineering Optimization Method	2	32	16		16		五	
3	0105135	航空安全工程	Aeronautical Safety Engineering	2	32	32				六			
4	0105156	无人机系统设计	UAV Structural Design	2	32	16		16		五			
选修小计						8	128	96		32			
专业课程合计						25.5	408	370	6	32			

## 十、集中实践性环节

课程体系结构、学分比例分布情况

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	周数	开课学期	起讫周次
				中文	英文				
集中实践性环节	实践	1	0000001	军训	Military Training	2.0	2	一	2~3
		2	1005032	思想政治理论课实践	Practice Teaching Political and Ideological Theory	2.0	2	一~四	分散进行
		3	0000044	创新创业教育实践	Practice Teaching Innovation and Entrepreneurship Education	2.0	2	一~八	
		4	0000031	“第二课堂”实践	Practice Teaching Labor Education	2.0	2	一~八	
		5	0000045	劳动教育实践	Practice Teaching Labor Education	1.0	1	一~八	
	实习	6	0108002	金工实习	Metalworking Practice	2	2	三	1~2
		7	0210701	电工实习 A	Electrical Engineering Practice A	1	1	五	16~16
		8	0210703	电子工艺实习 A	Electronic Process Practice A	1	1	五	17~17
		9	0105142	企业实习 (Q)	Enterprise Practice	3	3	七	1~3
		10	0105143	飞机部附件拆装与测试实习 (Q)	Aircraft Accessories Disassembly and Test Practice	2	2	六	18~19
小计						18	18		
课程设计	1	0105144	航空发动机课程设计 (Q)	Aero Engine Course Design	2	2	六	15~16	
	2	0105146	机械原理与机械设计课程设计	Course Design of Mechanical Principle and Mechanical Design	2	2	四	18~19	
	3								
	小计						4	4	
专业实验	1								
	2								
	小计								
其他	1	0105147	毕业设计 (论文)	Graduation Project (Thesis)	14	14	八	1~14	
	2								
	小计						14	14	
合计						36	36		

## 十一、各模块学分、学时分配

集中排课	课程性质及类别		学分数	占总学分百分比 (%)	理论教学总学时	实践教学总学时
	通识课程模块	必修	65	38.24	936	148
选修		9	5.29	142	0	
专业基础课程模块	必修	31	18.23	472	24	
	选修	3.5	2.06	48	8	
专业课程模块	必修	17.5	10.29	274	6	
	选修	8	4.71	96	38	
集中实践性环节模块	必修	36	21.17	0	1152	
合计			170	100	1968	1376
实践教学总学时占总学时数的百分比=41.14%						

## 十二、有关说明

1.本专业的毕业要求总学分为 170。

2.经典书籍阅读每学期阅读不少于 10 本，且每学期参加不少于 5 次的学术讲座，建议第八学期录入成绩。经典书籍阅读与学术素养学分认定办法由学生所在学院自行制定。

3.《思想政治理论课实践》课程第 1-4 学期分散进行，第四学期排课并录入成绩。《劳动教育实践》《创新创业教育实践》《“第二课堂”实践》等课程第 1-8 学期分散进行，第八学期排课并录入成绩。

4.课程名称前有符号“Δ”的为考试课程。

5.课程名称前有符号“Q”的为产教融合型课程。

6.课程名称前有符号“H”的为数字化课程。

7.通识选修课第 1-7 学期选修完成，未在规定时间内完成按重修处理。

## 十三、附件

1.各学期教学安排

2.毕业要求实现矩阵

3.飞行器制造工程专业企业培养计划

专业系主任：龙 兵

二级学院院长：郭 魂

教务处审核：曹 国

学校审批：苍玉权

2024 年 9 月 1 日

## 附件 1: 各学期教学安排

飞行器制造工程专业各学期教学计划安排表

第一学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	集中实践 实践实习	0000001	军训	2	2 周	2~3
2	通识必修	1001031	思想道德与法治	3	3	4~18
3	通识必修	1101001	△体育I	0.75	2	4~18
4	通识必修	0604001	△大学英语 A (I)	4	5	4~16
5	通识必修	0801001	△高等数学 A (上)	5	5	4~18
6	通识必修	0000006	大学生职业生涯规划	1	2	7~15
7	通识必修	0106103	专业导学	0.5	2	4~7
8	通识必修	0106104	大学生劳动教育	2	3	5~15
9	专业必修	0105120	民航概论	1	2	4~11
10	通识必修	0000002	军事理论	2	2	4~18
11	通识必修	0000012	大学生心理健康教育	2	4	4~18
12	通识必修	0000011	实验室安全教育	0.5	2	5~8
13	通识必修	1006031	形势与政策I (上)	0.25	4	7~8
14	通识必修	0000010	大学生安全教育	0.5	2	5~8
小计				24.5		
第二学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1101002	△体育II	0.75	2	1~15
2	通识必修	0604002	△大学英语 A (II)	4	5	1~13
3	通识必修	0801002	△高等数学 A (下)	5	6	1~13
4	通识必修	0802001	大学物理 A (上)	3	3	1~16
5	通识必修	0802601	物理实验 A (上)	1.5	2	5~16
6	通识必修	1002031	中国近现代史纲要	3	3	1~16
7	专业基础 必修	0107012	△机械制图 B	3.5	4	5~18
8	通识必修	0000008	大学生创新创业基础	2	2	1~16
9	通识必修	1006032	形势与政策 I(下)	0.25	4	7~8
小计				23		
第三学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次

1	通识必修	1003031	马克思主义基本原理	3	3	3~18
2	通识必修	1102010	△体育III	0.75	2	3~17
3	通识必修	0802002	大学物理 A (下)	3	3	3~18
4	通识必修	0802602	物理实验 A (下)	1.5	2	5~16
5	专业基础 必修	0107025	△工程力学	4	4	3~18
6	专业基础 必修	0105151	△复合材料成型	2	3	4~14
7	集中实践 实践实习	0108002	金工实习	2	2 周	1~2
8	通识必修	1006033	形势与政策 II(上)	0.25	4	7~8
9	通识必修	0301004	△计算机语言 (C)	3	4	5~16
10	专业基础 选修	0105150	航空工程材料	2	3	6~16
小计				21.5		
<b>第四学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1006034	形势与政策 II(下)	0.25	4	7~8
2	通识必修	1004031	△毛泽东思想和中国特色社会 主义理论体系概论	3	3	1~16
3	通识必修	1005031	△习近平新时代中国特色社会主义思想 思想概论	3	3	1~16
4	通识必修	1102020	△体育IV	0.75	2	1~15
5	专业基础 必修	0105107	△空气动力学与工程热力学	3.5	3	2~17
6	专业基础 必修	0105108	△机械原理与机械设计	4	4	1~16
7	专业基础 必修	0801008	线性代数	2	2	2~17
8	专业基础 选修	0105152	无损检测	1.5	3	9~16
9	专业基础 必修	0105106	△飞行器零件加工与成型工艺	2.5	4	1~10
10	集中实践 课程设计	0105146	机械原理与机械设计	2	2 周	18~19
小计				22.5		

第五学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	专业基础 必修	0209601	△电工电子技术 A	3.5	4	1~14
2	专业基础 必修	0105109	△自动控制原理	3	4	4~15
3	专业基础 必修	0105110	△飞机系统原理	3	4	1~12
4	专业选修	0105130	航空专业英语	2	4	7~15
5	专业选修	0105132	工程优化方法	2	3	1~11
6	集中实践 实践实习	0210701	电工实习 A	1	1 周	16~16
7	集中实践 实践实习	0210703	电子工艺实习 A	1	1 周	17~17
8	通识必修	1103010	体育V	0.5	2	1~9
9	通识必修	1006035	形势与政策 III(上)	0.25	4	7~8
10						
小计				18.25		
第六学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	0000007	大学生就业指导	0.5	2	1~8
2	专业必修	0105122	△可靠性原理	2	3	1~11
3	专业必修	0105153	△机械制造技术基础	2	3	1~11
4	专业必修	0105124	△航空发动机构造	2.5	4	1~10
5	专业必修	0105125	△飞机电气系统与控制	3	4	4~15
6	专业必修	0105131	机载电子设备	2	4	6~13
7	专业选修	0105135	航空安全工程	2	4	1~8
8	集中实践 实践实习	0105143	飞机部附件拆装与测试实习	2	2 周	18~19
9	集中实践 课程设计	0105144	航空发动机课程设计	2	2 周	15~16
10	通识必修	1103020	体育VI	0.5	2	1~9
11	通识必修	1006036	形势与政策 III(下)	0.25	4	7~8
小计				18.75		
第七学期						

序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	专业必修	0105126	△飞机结构与维修	3	4	4~15
2	专业选修	0105154	计算机辅助设计与制造技术	2	4	4~11
3	专业必修	0105134	△状态监测与故障诊断	2	4	4~11
4	集中实践 实践实习	0105142	企业实习	3	3周	1~3
5	通识必修	1006037	形势与政策 IV(上)	0.25	4	7~8
小计				10.25		
<b>第八学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	集中实践	0105147	毕业设计（论文）	14		1~14
2	通识必修	0105149	经典阅读与学术素养	2		5~8
3	通识必修	1006038	形势与政策 IV(下)	0.25		
小计				16.25		

## 附件 2：毕业要求实现矩阵

### 飞行器制造工程专业毕业要求分解指标点

毕业要求	指标点
<b>1. 工程知识：</b> 能够将数学、自然科学、工程基础和专业用于解决现实的飞行器制造工程问题。	指标点 1-1.具有解决飞行器制造工程问题所需的数学、力学与相关的自然科学知识，并能将其应用于飞行器制造工程问题进行数学建模与计算。
	指标点 1-2.具有航空发动机、飞机结构与系统、航空材料学、飞机维修理论等方面的基本理论和基本知识，具有进行飞机结构及系统预防性检查、维修与维护、设备控制、生产组织管理的基本能力。
	指标点 1-3.具有工程制图、机械设计以及飞行器制造基础知识，掌握工程制图基本理论和各种机械工程图样表示方法。
<b>2. 问题分析：</b> 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析飞行器制造工程的现实问题，以获得有效结论。	指标点 2-1.能够将数学、自然科学基本原理运用于机务工程问题的表述。
	指标点 2-2. 能认识到解决飞行器制造工程问题有多种方案，并能通过文献研究分析寻求有效解决方案。
	指标点 2-3.能基于数学、自然科学和工程原理，证实解决方案的合理性。
<b>3. 设计/开发解决方案：</b> 具有综合运用飞行器制造工程理论方法和技术手段分析并解决工程实际问题的能力，具备飞机结构及系统预防性检查、维修与维护、设备控制与分析以及生产组织管理的能力。	指标点 3-1.能够运用飞行器制造工程知识，进行飞机设备维修、故障分析与工程实践。
	指标点 3-2. 能够运用数学、力学、机械设计与制造基本理论知识，进行民用航空器的监测、诊断、维修和管理的设计与分析。
	指标点 3-3. 能在飞行器制造工程问题解决方案过程中综合考虑社会、环境、健康、安全的成本等制约因素，完成试验方案设计及成本定性分析。
<b>4. 工程研究：</b> 能够基于科学原理并采用科学方法对飞行器制造工程问题进行研究，包括飞机结构及系统预防性检查、维修与维护、设备控制、生产组织管理、数据分析，并通过综合理论分析、实验数据和文献研究得出合理有效结论。	指标点 4-1.能够对航空发动机及其零部件的性能、控制系统制定实验或检测与诊断流程方案。
	指标点 4-2. 能够根据实验方案搭建简单测试平台，并进行检测实验。
	指标点 4-3. 能正确分析和解释实验数据或调研数据和结果，并能通过信息综合得到合理有效的结论。
<b>5. 使用现代工具：</b> 能够针对飞行器制造工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对飞行器问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。	指标点 5-1.具备开发、选择及使用相关工程应用软件等现代工具，对飞行器制造工程领域的复杂问题进行分析。
	指标点 5-2. 能分析飞行器制造工程领域复杂工程问题不同的解决方案，并能理解各种解决方案的优越性和局限性。
	指标点 5-3. 具有针对飞行器制造工程领域复杂工程问题进行信息搜索、文献检索，并对相应信息进行分析、研究以获得对机务工程问题进行预测、模拟与优化的能力。
<b>6. 工程与社会：</b> 能够基于飞行器制造工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和现实的机务工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。	指标点 6-1.了解机务工程领域的工程技术发展现状，掌握有关的飞行器制造专业相关基础标准或基础原理。
	指标点 6-2. 能基于飞行器制造工程专业知识，合理认识和评价机务技术对社会、健康、安全、法律和文化的影响。
	指标点 6-3. 能正确认识机务工程人员在工程实践中应承担的社会、安全和法律责任。



毕业要求	指标点
<b>7. 环境和可持续发展:</b> 能够理解和评价飞行器制造工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	指标点 7-1. 能了解国家、地方关于环境和社会可持续发展的政策和法律法规。
	指标点 7-2. 了解飞行器制造工程项目的相关标准与规范, 能针对可能产生的不良影响给出积极的应对方案, 并能在机务问题的工程实践中主动用能够改善环境、促进社会可持续发展的先进技术。
<b>8. 职业规范:</b> 具有人文社会科学素养、社会责任感, 能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范, 履行责任。	指标点 8-1. 热爱祖国, 具有较高的人文社会科学素养和社会责任感。
	指标点 8-2. 具有健康的体魄和良好的心理素质, 承担建设祖国与保卫祖国的光荣任务, 理解个人对于社会的责任。
	指标点 8-3. 能在工程实践中遵守职业道德和规范, 履行责任。
<b>9. 个人和团队:</b> 能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。	指标点 9-1. 具备较高的语言和文字表达能力, 具备较强的人际交往与沟通能力, 掌握商务谈判技能。
	指标点 9-2. 具有团队意识, 能够理解团队不同角色的责任和作用, 并能处理好个人、团队和其他成员的关系。
	指标点 9-3. 能在多学科背景下的团队中担当团队成员或负责人的角色。
<b>10. 沟通与交流:</b> 能够就飞行器制造工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流, 包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野, 能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	指标点 10-1. 能撰写调研报告、实验报告、实习报告、课程设计(论文)和毕业设计(论文)等飞行器制造工程技术文件。
	指标点 10-2. 能通过口头及书面方式就飞行器制造工程问题与同行进行有效沟通, 陈述自己的想法。
	指标点 10-3. 基本掌握一门外语, 具有基本的外语听说读写能力, 并具有一定国际视野, 能在跨文化背景下进行沟通。
<b>11. 项目管理:</b> 理解并掌握飞行器制造工程管理原理与经济决策方法, 并能在多学科环境中应用。	指标点 11-1. 理解并掌握飞行器制造工程管理与经济决策方法。
	指标点 11-2. 能将工程管理原理与经济决策方法应用在飞机设备维修、故障分析与工程实践等环节。
<b>12. 终身学习:</b> 具有自主学习和终身学习的意识, 有不断学习和适应发展的能力。	指标点 12-1. 具有国际视野、终身教育的意识和能正确认识终身学习的重要性。
	指标点 12-2. 能不断学习, 并具有适应社会和民用航空新技术发展的能力。

### 飞行器制造工程专业毕业要求实现矩阵

课程名称	毕业要求 1			毕业要求 2			毕业要求 3			毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6			毕业要求 7		毕业要求 8			毕业要求 9		毕业要求 10			毕业要求 11		毕业要求 12			
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	1	2		
	思想道德修养与法治																√	√				√	√											√
中国近现代史纲要																√	√				√			√										
马克思主义基本原理																√	√				√			√										
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																√	√				√			√										
习近平新时代中国特色社会主义思想概论																√	√				√			√										
形势与政策																√				√	√			√										
体育 (I-VI)																					√				√									
大学英语 (I、II)																											√						√	
高等数学 A(上、下)	√			√																														
大学物理 (上、下)	√				√																													
物理实验 (上、下)	√				√					√	√																							
计算机语言 (C)													√		√																			
专业导学										√										√	√													
大学生职业生涯规划																				√			√										√	
大学生就业指导																				√			√										√	
大学生创新创业基础										√										√	√													
军事理论																					√			√										
大学生劳动教育			√			√			√																									
大学生心理健康教育																					√	√												
大学生安全教育										√											√	√												

课程名称	毕业要求 1			毕业要求 2			毕业要求 3			毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6			毕业要求 7		毕业要求 8			毕业要求 9		毕业要求 10			毕业要求 11		毕业要求 12	
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	1	2
	英语选修 (I、II)																											√	√			
人文、艺术类选修																					√											
△机械制图 B							√	√					√		√																	
工程力学		√			√	√	√																									
复合材料成型		√			√		√																									
飞行器零件加工与成型工艺			√		√				√																							
空气动力学与工程热力学		√	√		√		√																									
机械原理与机械设计		√	√			√	√																									
工程数学		√	√			√	√																									
电工电子技术 A		√		√			√																									
自动控制原理		√		√			√				√																					
飞机系统原理		√	√		√		√																									
民航概论	√															√					√											
可靠性原理		√	√		√		√																									
机械制造技术基础		√	√		√		√																									
航空工程材料				√									√										√									
航空发动机构造		√					√									√				√												
飞机电气系统与控制			√		√		√																									
机械原理与机械设计课程设计						√	√	√		√																						
飞机结构与维修			√		√		√																									

课程名称 \ 毕业要求	毕业要求 1			毕业要求 2			毕业要求 3			毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6			毕业要求 7		毕业要求 8			毕业要求 9		毕业要求 10			毕业要求 11		毕业要求 12			
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	1	2		
	航空专业英语	√																				√			√			√	√				√	
机载电子设备		√			√					√	√																							
工程优化方法		√	√	√										√																				
状态监测与故障诊断		√	√											√	√					√														
无损检测																	√			√							√							
航空安全工程																					√			√	√									
军训							√	√					√	√			√							√			√							
金工实习																	√							√			√							
企业实习							√	√									√							√			√							
电工实习 A							√	√									√							√			√							
电子工艺实习 A								√	√					√			√							√			√							
飞机部附件拆装与测试实习						√	√	√		√																								
航空发动机课程设计								√	√															√										
毕业设计(论文)								√			√										√												√	
国家安全教育																		√											√					
经典阅读与学术素养																							√			√								

### 附件 3：飞行器制造工程专业企业培养计划

## 飞行器制造工程专业企业培养计划

### 一、企业课程实施计划

课程类型	课程代码	课程名称	学分	学时			学期安排	承担企业名称	考核方式
				理论	实验	实践			
理论课程	0105126	飞机结构与维修	3	48			六	新华通用航空有限公司/江苏无国界航空发展有限公司	笔试+报告
	0105131	机载电子设备	2	32			六	新华通用航空有限公司/江苏无国界航空发展有限公司	笔试+报告
小计			5	80					
实践课程	0105142	企业实习	3			3周	七	新沂棋盘通航机场/新华通用航空有限公司	答辩+报告
	0105143	飞机部附件拆装与测试实习	2			2周	六	新华通用航空有限公司/江苏无国界航空发展有限公司	答辩+报告
	0105144	航空发动机课程设计	2			2周	六	新华通用航空有限公司/江苏无国界航空发展有限公司	答辩+报告
小计			7			7周			
总计			12	80		7周			

### 二、企业课程实施周历

时间/周	实践内容	学习内容	考核形式	授课人员	实施地点
第七学期（共1周）-飞机结构与维修					
第13周	飞机铝合金结构的修理方法	飞机铝合金结构制造方法简介、修理方法介绍及选择依据	报告	企业导师	新华通用航空有限公司
第六学期（共1周）-机载电子设备					
第15周	仪表系统	陀螺及陀螺仪表；电子飞行仪表系统。	报告	企业导师	新华通用航空有限公司

### 三、资源条件与保障

#### 1. 本计划合作企业（基地）及合作内容

企业名称	地点	合作内容	每年接纳学生数
新华通用航空有限公司	常州奔牛机场	授课、实习、课程设计	120人
新沂市棋盘通用机场有限公司	新沂棋盘通航机场	授课、实习	120人

## 2.企业专家（产业教授、兼职教师）队伍

企业专家姓名	职称/职务	主讲课程或拟参与教学环节	工作企业名称	校内配合教师姓名
周岳宁	高级工程师	《飞机结构与维修》、《飞机维修拆装实习》	新华通用航空有限公司	巩二磊、高双胜
周 彪	工程师	《机载电子设备》	新华通用航空有限公司	余文杰、孟 飞
罗开吉	工程师	企业实习	新沂市棋盘通用机场有限公司	潘书刚、韩廷状

# 飞行器制造工程专业人才培养方案（单招）

## （Aircraft Manufacturing Engineering）

### （2024 级）

#### 一、培养目标

本专业培养适应我国民航和航空制造业发展，需求具有良好的科学、文化和工程素养，具有良好的职业道德精神，具有高度的国家意识和社会责任感，掌握一定的航空制造相关技术、民航通用工具和专用工具使用技术，具有一定的故障分析和故障排除能力，能够在航空公司、机场和飞机制造、维修企业等相关单位从事民用航空器的监测、诊断、维修和管理工作的，适应地方经济社会发展的德智体美劳全面发展的高素质应用型技术技能人才。

培养政治素质高，爱岗敬业、热爱产业、忠诚企业，具有较好的人文精神、工程伦理素养，扎根基层身心健康的学生。培养学生坚定理想信念，坚持勤学笃行、知行合一，自觉践行社会主义核心价值观，争当走进新时代的奋进者、实干者和奉献者，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。

本专业毕业生 5 年左右，预期达到以下目标：

**目标 1-道德修养：**具有一定的人文社会科学和技术管理知识和工程职业道德，具有高度的国家意识和社会责任感；

**目标 2-知识应用能力：**掌握必要的数学和自然科学知识，具备扎实的飞行器制造工程学科的基本理论和专业知识，掌握飞机设备维修、故障分析与工程实践所需的各种技术和技能；

**目标 3-工程实践能力：**具备独立思考和判断、分析问题和解决问题的能力，具备较强的飞行器制造工程应用能力和科学研究能力；

**目标 4-交流与合作能力：**具有较强的表达、人际交往、团队协作能力和一定的跨文化交流能力；

**目标 5-学习创新能力：**具有健全人格和健康体魄、社会责任感和职业道德，具备批判性思维和创新精神，具有终身学习的意识，特别是具备从事民用航空器的监测、诊断、维修和管理的应用能力和创新能力。培养学生的国际视野、竞争力和家国情怀。

#### 二、毕业要求

本专业对毕业生的基本要求为：

**1.工程知识：**能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决现实的飞行器制造工程问题。

**2. 问题分析：**能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析飞行器制造工程的现实问题，以获得有效结论。

**3. 设计/开发解决方案：**具有综合运用飞行器制造工程理论方法和技术手段分析并解决工程实际问题的能力，具备飞机结构及系统预防性检查、维修与维护、设备控制与分析以及生产组织管理的能力。

**4.工程研究：**能够基于科学原理并采用科学方法对飞行器制造工程问题进行研究，包括飞机结构及系统预防性检查、维修与维护、设备控制、生产组织管理、数据分析，并通过综合理论分析、实验数据和文献研究得出合理有效结论。

**5.使用现代工具：**能够针对飞行器制造工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具

和信息工具，包括对飞行器问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

**6.工程与社会：**能够基于飞行器制造工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和现实工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

**7.环境和可持续发展：**能够理解和评价飞行器制造工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

**8.职业规范：**具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

**9.个人和团队：**能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

**10.沟通与交流：**能够就飞行器制造工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

**11.项目管理：**理解并掌握飞行器制造工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

**12.终身学习：**具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

毕业要求对培养目标的支撑

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5
	道德修养	知识应用能力	工程实践能力	交流与合作能力	学习创新能力
1.工程知识		√	√	√	√
2.问题分析		√	√	√	√
3.设计/开发解决方案		√	√	√	√
4.研究			√	√	√
5.使用现代工具			√	√	√
6.工程与社会	√	√	√	√	
7.环境和可持续发展	√		√		
8.职业规范	√		√		
9.个人和团队			√		
10.沟通能力				√	√
11.项目管理			√		
12.终身学习			√		√

### 三、主干学科

航空宇航科学与技术、机械工程、力学。

### 四、核心课程



机械制图、工程力学、机械原理与机械设计、空气动力学与工程热力学、复合材料成型、无损检测、机械制造技术基础、航空发动机构造、飞机电气系统与控制、飞机结构与维修、现代航空维修工程与维修人为因素、飞机系统原理、飞行器零件加工与成型工艺等。

## 五、主要实践性环节

金工实习、电工实习 A、电子工艺实习 A、企业实习、飞机部件拆装与测试实习、航空发动机课程设计、现代航空维修工程与维修人为因素课程设计、毕业设计(论文)等。

## 六、主要专业实验

复合材料加工与检测实验、机械原理与机械设计课程实验、电工电子技术课程实验、空气动力学与工程热力学课程实验、飞机电气系统与控制课程实验等。

## 七、学习年限

标准学制为 4 年，学习年限为 3-8 年。

## 八、授予学位

工学学士。

## 九、课程设置

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	学时	讲授	实验	实践		开课学期	备注	
				中文	英文					课内	课外			
通 识 教 育 课 程	必 修	1	1001031	思想道德与法治	Ideological Morality and Rule of Law	3.0	48	42			6	一		
		2	1002031	中国近现代史纲要	Introduction to Chinese Modern and Contemporary History	3.0	48	42			6	二		
		3	1003031	马克思主义基本原理	Basic Principles of Marxism	3.0	48	42			6	三		
		4	1004031	△毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	Introduction to Mao Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	3.0	48	42			6	四		
		5	1005031	△习近平新时代中国特色社会主义思想概论	Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3.0	48	48				四		
		6	1006031	形势与政策 I(上)	Situation and Policy I	0.25	8						一	
		7	1006032	形势与政策 I(下)	Situation and Policy I	0.25	8						二	
		8	1006033	形势与政策 II(上)	Situation and Policy II	0.25	8						三	
		9	1006034	形势与政策 II(下)	Situation and Policy II	0.25	8						四	
		10	1006035	形势与政策 III(上)	Situation and Policy III	0.25	8						五	
		11	1006036	形势与政策 III(下)	Situation and Policy III	0.25	8						六	
		12	1006037	形势与政策 IV(上)	Situation and Policy IV	0.25	8						七	
		13	1006038	形势与政策 IV(下)	Situation and Policy IV	0.25	8						八	
		14	1101010	△体育I	Physical Education I	0.75	30	30					一	
		15	1101020	△体育II	Physical Education II	0.75	30	30					二	
		16	1102010	△体育III	Physical Education III	0.75	30	30					三	
		17	11022020	△体育IV	Physical Education IV	0.75	30	30					四	
		18	1103010	体育V	Physical EducationV	0.5	18					18	五	
		19	1103020	体育VI	Physical EducationVI	0.5	18					18	六	
		20	0604001	△大学英语 A (I)	College English A (I)	4	64	64					一	
		21	0604002	△大学英语 A(II)	College English A (II)	4	64	64					二	
		22	0801003	△高等数学 B(上)	Advanced Mathematics B(I)	5	80	80					一	
		23	0801004	△高等数学 B(下)	Advanced Mathematics B(II)	4	64	64					二	
		24	0802003	大学物理 B (上)	College Physics B (I)	2.5	40	40					二	
		25	0802004	大学物理 B (下)	College Physics B (I)	2.5	40	40					三	
		26	0802603	物理实验 B (上)	College Physics B (I)	1	18		18				二	
		27	0802604	物理实验 B (下)	College Physics B (II)	1	18		18				三	
		28	0301004	△计算机语言 (C)	Programming language(C)	3	48	24			24		一	
		29	0106103	专业导学	An Introduction to Professions	0.5	8	8					一	
		30	0000006	大学生职业生涯规划	Career Planning for College Students	1.0	16	16					一	
		31	0000007	大学生就业指导	College Students Career Guidance	0.5	8	8					六	

	32	0106104	大学生劳动教育	Labor studies for College Students	2.0	32	16			16	一	
	33	0000008	大学生创新创业基础	Foundations of Innovation and Entrepreneurship for College Students	2.0	32	32				二	
	34	0000002	军事理论	Military Theory	2.0	32	32				一	
	35	0000012	大学生心理健康教育	Campus Mental Health	2.0	32					一	
	36	0000010	大学生安全教育	Campus Safety	0.5	8					一	
	37	0000011	实验室安全教育	laboratory Safety education	0.5	8					一	
	38	0105149	经典阅读与学术素养	Classic Reading and Academic Exchange	2.0	32	32				八	分散
	39	0000046	国家安全教育	National Security Education	1.0	16	16				1-7	
	必修小计				62	1120	872	36	24	76		
选修	1		外语类	Foreign Languages	2.0	32	32				1-7	
	2		人文社科类	Humanities and Social Sciences	2.0	32	32				1-7	
	3		公共艺术类	Public Art	2.0	32	32				1-7	
	4		四史教育类	Education on the Four Histories	1.0	16	16				1-7	
	5		中华民族共同体概论	Introduction to the Chinese National Community	2.0	32	32				1-7	
	6											
	选修小计				9.0	144	144					
通识教育课程合计				71	1264	1016	36	24	76			

### 课程设置（续）

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	学时	讲授	实验	实践		开课学期
				中文	英文					课内	课外	
专业基础课程	必修	1	0107012	△机械制图 B	Mechanical Drawing	3.5	56	56				二
		2	0107025	△工程力学	Engineering Mechanics	4	64	64				三
		3	0105151	△复合材料成型	Processing of Composite Materials	2	32	32				三
		4	0105106	△飞行器零件加工与成型工艺	Processing and Forming Process of Aircraft Parts	2.5	40	38	2			四
		5	0105107	△空气动力学与工程热力学	Aerodynamics and Engineering Thermodynamics	3.5	56	52	4			四
	选修	6	0105108	△机械原理与机械设计(H)	Mechanical Principle and Mechanical Design	4	64	56	8			四
		7	0801008	线性代数	Linear Algebra	2	32	32				四
		8	0209601	△电工电子技术 A	Electrical and Electronic Technology A	3.5	56	56	0			五
		9	0105109	△自动控制原理	Automatic control Principle	3	48	42	6			五
		10	0105110	△飞机系统原理	Principle of aircraft System	3	48	44	4			五
必修小计				31	496	472	24					

	选修	1	0105150	航空工程材料	The aviation Engineering Mechanics	2.0	32	28	4				三
		2	0105152	无损检测	Non-destructive Examination	1.5	24	20	4				四
		选修小计					3.5	56	48	8			
		专业基础课程合计					34.5	552	520	32			
专	必修	1	0105120	民航概论	Introduction to civil aviation	1	16	16					一
		2	0105153	△机械制造技术基础	Technology foundation of mechanical manufacturing	2	32	32					六
		3	0105124	△航空发动机构造	Aero engine Structure	2.5	40	40					六
		4	0105125	△飞机电气系统与控制(H)	Aircraft Electrical System and Control	3	48	42	6				六
		5	0105126	△飞机结构与维修(Q)	Aircraft structure and maintenance	3	48	48					七
		6	0105127	△现代航空维修工程与维修人为因素(Q)	Artificial Factors of Modern Aviation Maintenance Engineering and Maintenance	3	48	48					七
		7	0105134	△状态监测与故障诊断(H)	Condition Monitoring and Failure Diagnosis	2	32	32					七
		8	0105122	△可靠性原理	Principle of Reliability	2	32	32					六
		9	0105131	机载电子设备(Q)	Airborne Electronic Equipment	2	32	32					六
		必修小计					20.5	328	322	6			
业	选修	制造与维修方向											
		1	0105130	航空专业英语(双语)	Aeronautical Professional English	2	32	32					五
		2	0105236	工程优化方法	Engineering Optimization Method	2	32	16		16			五
		3	0105135	航空安全工程	Aeronautical Safety Engineering	2	32	32					六
		4	0105154	计算机辅助设计与制造技术	Computer Aided Design and Manufacturing	2	32	16		16			七
		无人机系统方向											
		1	0105130	航空专业英语(双语)	Aeronautical Professional English	2	32	32					五
		2	0105236	工程优化方法	Engineering Optimization Method	2	32	16		16			五
		3	0105135	航空安全工程	Aeronautical Safety Engineering	2	32	32					五
		4	0105156	无人机系统设计	UAV Structural Design	2	32	16		16			六
选修小计					8	128	96		32				
专业课程合计					28	456	418	6	32				

## 十、集中实践性环节

课程体系结构、学分比例分布情况

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	周数	开课学期	起讫周次	
				中文	英文					
集中实践性环节	实践	1	0000001	军训	Military Training	2.0	2	一	2~3	
		2	1005032	思想政治理论课实践	Practice Teaching Political and Ideological Theory	2.0		一~四	分散进行	
			0000044	创新创业教育实践	Practice Teaching Innovation and Entrepreneurship Education	2.0	2	一~八	分散进行	
			0000031	“第二课堂”实践	Practice Teaching Labor Education	2.0	2	一~八	分散进行	
			0000045	劳动教育实践	Practice Teaching Labor Education	1.0	1	一~八	分散进行	
		3	0108002	金工实习	Metalworking Practice	2	2	三	1~2	
		4	0210701	电工实习 A	Electrical Engineering Practice A	1	1	五	16~16	
		5	0210703	电子工艺实习 A	Electronic Process Practice A	1	1	五	17~17	
		6	0105142	企业实习 (Q)	Enterprise Practice	3	3	七	1~3	
	7	0105143	飞机部附件拆装与测试实习 (Q)	Aircraft Accessories Disassembly and Test Practice	2	2	六	18~19		
	小计						18	18		
	课程设计	1	0105144	航空发动机课程设计 (Q)	Aero Engine Course Design	2	2	六	15~16	
		2	0105146	机械原理与机械设计课程设计	Course Design of Mechanical Principle and Mechanical Design	2	2	四	18~19	
		小计						4	4	
	专业实验	1								
		2								
	小计									
	其他	1	0105147	毕业设计 (论文)	Graduation Project (Thesis)	14	14	八	1~14	
		2								
小计						14	14			
合计						36	36			

## 十一、各模块学分、学时分配

集中排课	课程性质及类别		学分数	占总学分百分比 (%)	理论教学总学时	实践教学总学时
	通识课程模块	必修	62	36.47	872	136
选修		9	5.29	144	0	
专业基础课程模块	必修	31	18.24	472	24	
	选修	3.5	2.06	48	8	
专业课程模块	必修	20.5	12.06	322	6	
	选修	8	4.71	96	38	
集中实践性环节模块	必修	36	21.17	0	1152	
合计			170	100	1954	1364
实践教学总学时占总学时数的百分比=41.11%						

## 十二、有关说明

1.本专业的毕业要求总学分为 170。

2.经典书籍阅读每学期阅读不少于 10 本，且每学期参加不少于 5 次的学术讲座，建议第八学期录入成绩。经典书籍阅读与学术素养学分认定办法由学生所在学院自行制定。

3.《思想政治理论课实践》课程第 1-4 学期分散进行，第四学期排课并录入成绩。《劳动教育实践》《创新创业教育实践》《“第二课堂”实践》等课程第 1-8 学期分散进行，第八学期排课并录入成绩。

4.课程名称前有符号“Δ”的为考试课程。

5.课程名称前有符号“Q”的为产教融合型课程。

6.课程名称前有符号“H”的为数字化课程。

7.通识选修课第 1-7 学期选修完成，未在规定时间内完成按重修处理。

## 十三、附件

1.各学期教学安排

2.毕业要求实现矩阵

3.飞行器制造工程专业企业培养计划（单招）

专业系主任：龙兵

二级学院院长：郭魂

教务处审核：曹国

学校审批：苍玉权

2024 年 9 月 1 日

## 附件 1: 各学期教学安排

飞行器制造工程专业各学期教学计划安排表 (单招)

第一学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	集中实践 实践实习	0000001	军训	2	2 周	2~3
2	通识必修	1001031	思想道德与法治	3	3	4~18
3	通识必修	1101001	△体育I	0.75	2	4~18
4	通识必修	0604001	△大学英语 A (I)	4	5	4~16
5	通识必修	0801003	△高等数学 B (上)	5	5	4~18
6	通识必修	0000006	大学生职业生涯规划	1	2	7~15
7	通识必修	0106103	专业导学	0.5	2	4~7
8	通识必修	0106104	大学生劳动教育	2	3	5~15
9	专业必修	0105120	民航概论	1	2	4~11
10	通识必修	0000002	军事理论	2	2	4~18
11	通识必修	0000012	大学生心理健康教育	2	4	4~18
12	通识必修	0000011	实验室安全教育	0.5	2	5~8
13	通识必修	1006031	形势与政策I (上)	0.25	4	7~8
14	通识必修	0000010	大学生安全教育	0.5	2	5~8
小计				23.5		
第二学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1101002	△体育II	0.75	2	1~15
2	通识必修	0604002	△大学英语 A (II)	4	5	1~13
3	通识必修	0801004	△高等数学 B (下)	4	4	1~16
4	通识必修	0802003	大学物理 B (上)	2.5	3	1~13
5	通识必修	0802603	物理实验 B (上)	1	2	9~16
6	通识必修	1002031	中国近现代史纲要	3	3	1~16
7	专业基础 必修	0107012	△机械制图 B	3.5	4	5~18
8	通识必修	0000008	大学生创新创业基础	2	2	1~16
9	通识必修	1006032	形势与政策 I(下)	0.25	4	7~8
小计				22		
第三学期						

序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1003031	马克思主义基本原理	3	3	3~18
2	通识必修	1102010	△体育III	0.75	2	3~17
3	通识必修	0802004	大学物理 B (下)	2.5	3	3~15
4	通识必修	0802604	物理实验 B (下)	1	2	9~16
5	专业基础 必修	0107025	△工程力学	4	4	3~18
6	专业基础 必修	0105151	△复合材料成型	2	3	4~14
7	集中实践 实践实习	0108002	金工实习	2	2周	1~2
8	通识必修	1006033	形势与政策 II(上)	0.25	4	7~8
9	通识必修	0301004	△计算机语言 (C)	3	4	5~16
10	专业基础 选修	0105150	航空工程材料	2	3	6~16
小计				20.5		
<b>第四学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1006034	形势与政策 II(下)	0.25	4	7~8
2	通识必修	1004031	△毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	3	1~16
3	通识必修	1005031	△习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	3	1~16
4	通识必修	1102020	△体育IV	0.75	2	1~15
5	专业基础 必修	0105107	△空气动力学与工程热力学	3.5	3	2~17
6	专业基础 必修	0105108	△机械原理与机械设计	4	4	1~16
7	专业基础 必修	0801008	线性代数	2	2	2~17
8	专业基础 选修	0105152	无损检测	1.5	3	9~16
9	专业基础 必修	0105106	△飞行器零件加工与成型工艺	2.5	4	1~10
10	集中实践 课程设计	0105146	机械原理与机械设计	2	2周	18~19
小计				22.5		



第五学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	专业基础 必修	0209601	△电工电子技术 A	3.5	4	1~14
2	专业基础 必修	0105109	△自动控制原理	3	4	4~15
3	专业基础 必修	0105110	△飞机系统原理	3	4	1~12
4	专业选修	0105130	航空专业英语	2	4	7~15
5	专业选修	0105132	工程优化方法	2	3	1~11
6	集中实践 实践实习	0210701	电工实习 A	1	1 周	16~16
7	集中实践 实践实习	0210703	电子工艺实习 A	1	1 周	17~17
8	通识必修	1103010	体育V	0.5	2	1~9
9	通识必修	1006035	形势与政策 III(上)	0.25	4	7~8
10						
小计				18.25		
第六学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	0000007	大学生就业指导	0.5	2	1~8
2	专业必修	0105122	△可靠性原理	2	3	1~11
3	专业必修	0105153	△机械制造技术基础	2	3	1~11
4	专业必修	0105124	△航空发动机构造	2.5	4	1~10
5	专业必修	0105125	△飞机电气系统与控制	3	4	4~15
6	专业必修	0105131	机载电子设备	2	4	6~15
7	专业选修	0105135	航空安全工程	2	4	1~8
8	集中实践 实践实习	0105143	飞机部附件拆装与测试实习	2	2 周	17~19
9	集中实践 课程设计	0105144	航空发动机课程设计	2	2 周	15~16
10	通识必修	1103020	体育VI	0.5	2	1~9
11	通识必修	1006036	形势与政策 III(下)	0.25	4	7~8

小计				18.75		
<b>第七学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	专业必修	0105126	△飞机结构与维修	3	4	4~15
2	专业必修	0105127	△现代航空维修工程与维修人为因素	3	4	5~16
3	专业选修	0105134	△状态监测与故障诊断	2	4	4~11
4	集中实践 实践实习	0105142	企业实习	3	3周	1~3
5	通识必修	1006037	形势与政策 IV(上)	0.25	4	7~8
6	专业选修	0105154	计算机辅助设计与制造技术	2	4	4~11
小计				13.25		
<b>第八学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	集中实践	0105147	毕业设计(论文)	14		1~14
2	通识必修	0000010	经典阅读与学术素养	2		5~8
3	通识必修	1006038	形势与政策 IV(下)	0.25		7~8
小计				16.25		

## 附件 2：毕业要求实现矩阵

### 飞行器制造工程专业毕业要求分解指标点（单招）

毕业要求	指标点
<b>1. 工程知识：</b> 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决现实的飞行器制造工程问题。	指标点 1-1.具有解决飞行器制造工程问题所需的数学、力学与相关的自然科学知识，并能将其应用于飞行器制造工程问题进行数学建模与计算。
	指标点 1-2.具有航空发动机、飞机结构与系统、航空材料学、飞机维修理论等方面的基本理论和基本知识，具有进行飞机结构及系统预防性检查、维修与维护、设备控制、生产组织管理的基本能力。
	指标点 1-3.具有工程制图、机械设计以及飞行器制造基础知识，掌握工程制图基本理论和各种机械工程图样表示方法。
<b>2. 问题分析：</b> 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析飞行器制造工程的现实问题，以获得有效结论。	指标点 2-1.能够将数学、自然科学基本原理运用于机务工程问题的表述。
	指标点 2-2. 能认识到解决飞行器制造工程问题有多种方案，并能通过文献研究分析寻求有效解决方案。
	指标点 2-3.能基于数学、自然科学和工程原理，证实解决方案的合理性。
<b>3. 设计/开发解决方案：</b> 具有综合运用飞行器制造工程理论方法和技术手段分析并解决工程实际问题的能力，具备飞机结构及系统预防性检查、维修与维护、设备控制与分析以及生产组织管理的能力。	指标点 3-1.能够运用飞行器制造工程知识，进行飞机设备维修、故障分析与工程实践。
	指标点 3-2. 能够运用数学、力学、机械设计与制造基本理论知识，进行民用航空器的监测、诊断、维修和管理的设计与分析。
	指标点 3-3. 能在飞行器制造工程问题解决方案过程中综合考虑社会、环境、健康、安全的成本等制约因素，完成试验方案设计及其成本定性分析。
<b>4. 工程研究：</b> 能够基于科学原理并采用科学方法对飞行器制造工程问题进行研究，包括飞机结构及系统预防性检查、维修与维护、设备控制、生产组织管理、数据分析，并通过综合理论分析、实验数据和文献研究得出合理有效结论。	指标点 4-1.能够对航空发动机及其零部件的性能、控制系统制定实验或检测与诊断流程方案。
	指标点 4-2. 能够根据实验方案搭建简单测试平台，并进行检测实验。
	指标点 4-3. 能正确分析和解释实验数据或调研数据和结果，并能通过信息综合得到合理有效的结论。
<b>5. 使用现代工具：</b> 能够针对飞行器制造工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对飞行器问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。	指标点 5-1.具备开发、选择及使用相关工程应用软件等现代工具，对飞行器制造工程领域的复杂问题进行分析。
	指标点 5-2. 能分析飞行器制造工程领域复杂工程问题不同的解决方案，并能理解各种解决方案的优越性和局限性。
	指标点 5-3. 具有针对飞行器制造工程领域复杂工程问题进行信息搜索、文献检索，并对相应信息进行分析、研究以获得对机务工程问题进行预测、模拟与优化的能力。

毕业要求	指标点
<b>6. 工程与社会：</b> 能够基于飞行器制造工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和现实的机务工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。	指标点 6-1.了解机务工程领域的工程技术发展现状，掌握有关的飞行器制造专业相关基础标准或基础原理。
	指标点 6-2. 能基于飞行器制造工程专业知识，合理认识和评价机务技术对社会、健康、安全、法律和文化的影响。
	指标点 6-3. 能正确认识机务工程人员在工程实践中应承担的社会、安全和法律责任。
<b>7. 环境和可持续发展：</b> 能够理解和评价飞行器制造工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	指标点 7-1.能了解国家、地方关于环境和社会可持续发展的政策和法律法规。
	指标点 7-2. 了解飞行器制造工程项目的相关标准与规范，能针对可能产生的不良影响给出积极的应对方案，并能在机务问题的工程实践中主动用能够改善环境、促进社会可持续发展的先进技术。
<b>8. 职业规范：</b> 具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。	指标点 8-1. 热爱祖国，具有较高的人文社会科学素养和社会责任感。
	指标点 8-2. 具有健康的体魄和良好的心理素质，承担建设祖国与保卫祖国的光荣任务，理解个人对于社会的责任。
	指标点 8-3. 能在工程实践中遵守职业道德和规范，履行责任。
<b>9. 个人和团队：</b> 能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。	指标点 9-1. 具备较高的语言和文字表达能力，具备较强的人际交往与沟通能力，掌握商务谈判技能。
	指标点 9-2. 具有团队意识，能够理解团队不同角色的责任和作用，并能处理好个人、团队和其他成员的关系。
	指标点 9-3. 能在多学科背景下的团队中担当团队成员或负责人的角色。
<b>10. 沟通与交流：</b> 能够就飞行器制造工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	指标点 10-1. 能撰写调研报告、实验报告、实习报告、课程设计（论文）和毕业设计（论文）等飞行器制造工程技术文件。
	指标点 10-2. 能通过口头及书面方式就飞行器制造工程问题与同行进行有效沟通，陈述自己的想法。
	指标点 10-3. 基本掌握一门外语，具有基本的外语听说读写能力，并具有一定国际视野，能在跨文化背景下进行沟通。
<b>11. 项目管理：</b> 理解并掌握飞行器制造工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。	指标点 11-1. 理解并掌握飞行器制造工程管理与经济决策方法。
	指标点 11-2. 能将工程管理原理与经济决策方法应用在飞机设备维修、故障分析与工程实践等环节。
<b>12. 终身学习：</b> 具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。	指标点 12-1. 具有国际视野、终身教育的意识和能正确认识终身学习的重要性。
	指标点 12-2. 能不断学习，并具有适应社会和民用航空新技术发展的能力。

### 飞行器制造工程专业毕业要求实现矩阵（单招）

课程名称 毕业要求	毕业要求 1			毕业要求 2			毕业要求 3			毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6			毕业要求 7		毕业要求 8			毕业要求 9		毕业要求 10			毕业要求 11		毕业要求 12		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	1	2	
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	1	2	
思想道德修养与法治															√	√				√	√										√		
中国近现代史纲要															√	√					√			√									
马克思主义基本原理															√	√					√			√									
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论															√	√					√			√									
习近平新时代中国特色社会主义思想概论															√	√					√			√									
形势与政策															√			√			√			√									
体育 (I-VI)																				√				√									
大学英语 (I、II)																														√		√	
高等数学 A(上、下)	√			√																													
大学物理 (上、下)	√				√																												
物理实验 (上、下)	√				√				√	√																							
计算机语言 (C)													√	√																			
专业导学									√								√		√														
大学生职业生涯规划																			√			√									√		
大学生就业指导																			√			√										√	
大学生创新创业基础									√								√		√														
军事理论																				√			√										
大学生劳动教育			√			√		√																									
大学生心理健康教育																					√	√											
大学生安全教育									√												√	√											

课程名称	毕业要求 1			毕业要求 2			毕业要求 3			毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6			毕业要求 7		毕业要求 8			毕业要求 9		毕业要求 10			毕业要求 11		毕业要求 12		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	1	2	
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	1	2	
英语选修 (I、II)																												√	√				
人文、艺术类选修																							√										
△机械制图 B							√	√					√		√																		
工程力学		√			√	√	√																										
复合材料成型		√			√		√																										
飞行器零件加工与成型工艺			√		√				√																								
空气动力学与工程热力学		√	√		√		√																										
无损检测																√				√						√							
机械原理与机械设计		√	√			√	√																										
工程数学		√	√			√	√																										
航空工程材料				√								√											√										
电工电子技术 A		√		√			√																										
自动控制原理		√		√			√					√																					
飞机系统原理		√	√		√		√																										
民航概论	√															√					√												
可靠性原理		√	√		√		√																										
机械制造技术基础		√	√		√		√																										
航空发动机构造		√					√									√					√												
飞机电气系统与控制			√		√		√																										
飞机结构与维修			√		√		√																										
现代航空维修工程与维修人为因素					√		√																√			√							

课程名称	毕业要求 1			毕业要求 2			毕业要求 3			毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6			毕业要求 7		毕业要求 8			毕业要求 9		毕业要求 10			毕业要求 11		毕业要求 12								
	1	2		3			1	2		3			1	2		3			1	2		3			1	2		1	2		3			1	2		1	2	
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	1	2							
航空专业英语	√																				√			√		√	√						√						
机载电子设备		√			√					√	√																												
工程优化方法		√	√	√										√																									
状态监测与故障诊断		√	√											√	√						√																		
飞行器特种加工																√					√							√											
航空安全工程																					√			√	√														
军训							√	√					√	√										√			√												
金工实习																√								√			√												
企业实习							√	√								√								√			√												
电工实习 A							√	√								√								√			√												
电子工艺实习 A								√	√					√		√								√			√												
飞机部附件拆装与测试实习					√	√	√	√		√																													
航空发动机课程设计								√	√															√															
机械原理与机械设计课程设计					√	√	√	√		√																													
毕业设计(论文)									√			√									√													√					
国家安全教育																		√												√									
经典阅读与学术素养																							√		√														

## 附件 3: 飞行器制造工程专业企业培养计划 (单招)

## 飞行器制造工程专业企业培养计划 (单招)

## 一、企业课程实施计划

课程类型	课程代码	课程名称	学分	学时			学期安排	承担企业名称	考核方式
				理论	实验	实践			
理论课程	0105126	飞机结构与维修	3	48			六	新华通用航空有限公司/江苏无国界航空发展有限公司	笔试+报告
	0105127	现代航空维修工程与维修人为因素	2.5	40			六	新华通用航空有限公司/江苏无国界航空发展有限公司	笔试+报告
	0105131	机载电子设备	2.5	40			六	新华通用航空有限公司/江苏无国界航空发展有限公司	笔试+报告
小计			8	128					
实践课程	0105142	企业实习	3			3周	七	新沂棋盘通航机场/新华通用航空有限公司	答辩+报告
	0105143	飞机部附件拆装与测试实习	3			3周	六	新华通用航空有限公司/江苏无国界航空发展有限公司	答辩+报告
	0105144	航空发动机课程设计	2			2周	六	新华通用航空有限公司/江苏无国界航空发展有限公司	答辩+报告
小计			8			8周			
总计			16	128		8周			

## 二、企业课程实施周历

时间/周	实践内容	学习内容	考核形式	授课人员	实施地点
第七学期 (共 1 周) - 飞机结构与维修					
第 13 周	飞机铝合金结构的修理方法	飞机铝合金结构制造方法简介、修理方法介绍及选择依据	报告	企业导师	新华通用航空有限公司
第七学期 (共 2 周) - 现代航空维修工程与维修人为因素					
第 10 周	维修作业和级别分析	维修作业分析; 维修作业拆卸工序规划及修理级别分析。	报告	企业导师	新华通用航空有限公司
第 12 周	人为因素	人为因素与维修差错管理; 相关航空法规。	报告	企业导师	校内实训基地
第六学期 (共 1 周) - 机载电子设备					
第 15 周	仪表系统	陀螺及陀螺仪表; 电子飞行仪表系统。	报告	企业导师	新华通用航空有限公司



### 三、资源条件与保障

#### 1.本计划合作企业（基地）及合作内容

企业名称	地点	合作内容	每年接纳学生数
新华通用航空有限公司	常州奔牛机场	授课、实习、课程设计	120 人
新沂市棋盘通用机场有限公司	新沂棋盘通航机场	授课、实习	120 人

#### 2.企业专家（产业教授、兼职教师）队伍

企业专家姓名	职称/职务	主讲课程或拟参与教学环节	工作企业名称	校内配合教师姓名
周岳宁	高级工程师	《飞机结构与维修》、《飞机维修拆装实习》	新华通用航空有限公司	巩二磊、高双胜
张王飞	工程师	《现代航空维修工程与维修人为因素》	新华通用航空有限公司	孙 杰、龙 兵
周 彪	工程师	《机载电子设备》	新华通用航空有限公司	余文杰、孟 飞
罗开吉	工程师	企业实习	新沂市棋盘通用机场有限公司	潘书刚、韩廷状

# 交通运输专业本科人才培养方案

## (Transportation)

(2024 级)

### 一、培养目标

本专业培养适应我国民航现代化建设需要德、智、体、美、劳全面发展，系统掌握机场规划与设计、机场运行控制、飞行区技术标准与管理、机场安全、机场信息系统、机场经营管理与航空服务等方面的专业知识，具有机场规划、运行控制与经营管理、场道养护和生产指挥与调度的实际操作能力，能够从事机场生产现场运行指挥与管理、场道维护与管理等方面工作的应用型工程技术与管理人才。

本专业毕业生 5 年左右，预期达到以下目标：

目标 1-道德修养：具有良好的职业道德和素养，有意愿并有能力服务社会；

目标 2-知识应用能力：能有效运用专业知识和工程技术原则，解决航空运输领域生产管理等工程问题；

目标 3 -工程实践能力：能通过继续教育或其他途径增加知识和提高能力，在航空运输领域具有独立从事机场生产现场运行指挥与管理、场道维护与管理以及经营与管理等方面工作能力；

目标 4-交流与合作能力：能在团队中担任组织管理工作，并能够有效地进行合作交流；

目标 5-学习创新能力：具有交通运输领域的知识更新、终身学习意识，特别是在机场生产现场运行指挥与管理、场道维护与管理以及经营与管理等方面具有工程创新能力。

### 二、毕业要求

1. 掌握数学、自然科学、工程基础和专业基础知识并能将其用于解决航空运输领域的工程问题。

2. 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析航空运输领域的工程问题，以获得有效结论。

3. 能够设计针对航空运输领域的工程问题的解决方案，设计满足特定需求的机场系统、进离场航班滑行或航站楼旅客进出场流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4. 能够基于科学原理并采用科学方法对航空运输领域的工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 能够针对航空运输领域的工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对航空运输领域的工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

6. 能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和航空运输领域的工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7. 能够理解和评价针对航空运输领域的工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8. 具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

9. 能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

10.能够就航空运输领域的工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11.理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

12.具有自主学习和终身学习的意识，有独立获取、消化及应用新知识和适应发展的能力。

### 毕业要求对培养目标的支撑

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5
	道德修养	知识应用能力	工程实践能力	交流与合作能力	学习创新能力
1.工程知识		√	√	√	√
2.问题分析		√	√	√	√
3.设计/开发解决方案		√	√	√	√
4.研究			√	√	√
5.使用现代工具			√	√	√
6.工程与社会	√	√	√	√	
7.环境和可持续发展	√		√		
8.职业规范	√		√		
9.个人和团队			√		
10.沟通能力					√
11.项目管理			√		
12.终身学习			√		√

## 三、主干学科

交通运输工程

## 四、核心课程

民航管理信息系统、运筹学、机场运行、航空概论、交通运输工程、机场规划与设计、机场管制、机场安全、航空运输管理、航空法规、机场经营与管理、安全检测与防控、航空公司运行管理、机场工程基础。

## 五、主要实践性环节

机场认识实习、专业技能实训(Q)、机场规划与设计课程设计、运筹学课程设计、机场运行课程设计(Q)、毕业设计(论文)

## 六、主要专业实验

机场运行系统模拟与仿真实验(Q)。

## 七、学习年限

标准学制为 4 年，学习年限为 3-8 年。

## 八、授予学位

工学学士

## 九、课程设置

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	学时	讲授	实验	实践		开课学期	备注	
				中文	英文					课内	课外			
通 识 教 育 课 程	必	1	1001031	思想道德与法治	Ideological Morality and Rule of Law	3.0	48	42			6	1		
		2	1002031	中国近现代史纲要	Introduction to Chinese Modern and Contemporary History	3.0	48	42			6	2		
		3	1003031	马克思主义基本原理	Basic Principles of Marxism	3.0	48	42			6	3		
		4	1004031	△毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	Introduction to Mao Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	3.0	48	42			6	4		
		5	1005031	△习近平新时代中国特色社会主义思想概论	Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3.0	48	48				4		
		6	1006031	形势与政策 I(上)	Situation and Policy I	0.25	8						1	
		7	1006032	形势与政策 I(下)	Situation and Policy I	0.25	8						2	
		8	1006033	形势与政策 II(上)	Situation and Policy II	0.25	8						3	
		9	1006034	形势与政策 II(下)	Situation and Policy II	0.25	8						4	
		10	1006035	形势与政策 III(上)	Situation and Policy III	0.25	8						5	
		11	1006036	形势与政策 III(下)	Situation and Policy III	0.25	8						6	
		12	1006037	形势与政策 IV(上)	Situation and Policy IV	0.25	8						7	
		13	1006038	形势与政策 IV(下)	Situation and Policy IV	0.25	8						8	
		14	1101010	△体育I	Physical Education I	0.75	30	30					1	
		15	1101020	△体育II	Physical Education II	0.75	30	30					2	
		16	1102010	△体育III	Physical Education III	0.75	30	30					3	
		17	1102020	△体育IV	Physical Education IV	0.75	30	30					4	
		18	1103010	体育V	Physical Education V	0.5	18					18	5	
		19	1103020	体育VI	Physical Education VI	0.5	18					18	6	
		20	0604001	△大学英语 A (I)	College English A (I)	4	64	64					1	
		21	0604002	△大学英语 A (II)	College English A (II)	4	64	64					2	
		22	0801003	△高等数学 B (上)	Advanced Mathematics B(I)	5	80	80					1	
		23	0801004	△高等数学 B (下)	Advanced Mathematics B(II)	4	64	64					2	
		24	0802003	大学物理 B (上)	College Physics B (I)	2.5	40	40					2	
		25	0802004	大学物理 B (下)	College Physics B (II)	2.5	40	40					3	
		26	0802603	物理实验 B (上)	College Physics B (I)	1	18		18				2	
		27	0802604	物理实验 B (下)	College Physics B (II)	1	18		18				3	
		28	0301003	△计算机语言 (C)	Programming Languages (C)	4	64	32			32		2	
		29	0106103	专业导学	An Introduction to Professions	0.5	8	8					1	
		30	0000006	大学生职业生涯规划	Career Planning for College Students	1.0	16	16					1	
		31	0000007	大学生就业指导	College Students Career Guidance	0.5	8	8					7	

	32	0106104	大学生劳动教育	Labor studies for College Students	2.0	32	16			16	1	
	33	0000008	大学生创新创业基础	Foundations of Innovation and Entrepreneurship for College Students	2.0	32	32				2	
	34	0000002	军事理论	Military Theory	2.0	32	32				1	
	35	0000012	大学生心理健康教育	Campus Mental Health	2.0	32						
	36	0000010	大学生安全教育	Campus Safety	0.5	8						
	37	0000011	实验室安全教育	laboratory Safety education	0.5	8						
	38	0801008	线性代数	Linear Algebra	2	32	32				3	
	39	0106105	经典阅读与学术素养	Classic Reading and Academic Exchange	2.0	32						
	40	0000046	国家安全教育	National Security Education	1.0	16	16					
	必修小计				65	1168	880	36	32	76		
选修	1		外语类	Foreign Languages	2.0	32	32				1-7	
	2		人文社科类	Humanities and Social Sciences	2.0	32	32				1-7	
	3		公共艺术类	Public Art	2.0	32	32				1-7	
	4		四史教育类	Education on the Four Histories	1.0	16	16				1-7	
	5		中华民族共同体概论	Introduction to the Chinese National Community	2	32	32				1-7	
	选修小计				9	144	144	0	0	0		
通识教育课程合计				74	1312	1024	36	32	76			

## 课程设置（续）

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	学时	讲授	实验	实践		开课学期
				中文	英文					课内	课外	
专业基础课程	必修	1	0106510	△民航管理信息系统	Management Information System of civil aviation	3	48	36	12			3
		2	0106502	△运筹学	Operations Research	4	64	64				4
		3	0106503	△机场运行（Q）	Airport Operation	2	32	32				7
		4	0106201	航空概论	Aeronautical Generality	2	32	32				1
		5	0106504	交通运输工程	Transportation Engineering	2.5	40	40				2
		6	0106505	△机场规划与设计	Planning and Design of Airport	3	48	48				5
		7	0106506	机场管制	Aerodrome Control	2	32	32				5
		8	0106509	△机场安全（Q）	Airport Security	3.5	56	44		12		5
		9	0106508	△航空运输管理	Air Transportation Management	3	48	48				7
		10	0801006	△概率论与数理统计	Probability and Mathematical Statistics	3	48	48				4
		11	0106202	航空法规	Aviation Regulations	2	32	32				1
必修小计				30	480	456	12	12	0			
专业基础课程合计				30	480	456	12	12	0			

专 业 课 程	必 修	1	0106601	△机场经营与管理	Airport Management and Administration	3	48	48				5
		2	0106602	△安全检测与防控	Safety Inspection and Prevention	3	48	44		4		7
		3	0106603	航空公司运行管理	Airline Operation Management	3	48	48				5
		4	0106213	空中交通管理基础	Air Traffic Management	2	32	32				4
		5	0106604	民航专业英语	Civil Aviation English	3	48	48				4
		6	0106609	工程制图	Engineering Drawing	2	32	32				3
		7	0106608	机场工程基础	Fundamentals of Airport Engineering	2	32	32				3
	必修小计					18	288	284	0	4	0	
	选 修	1	0106701	陆空通话	Radiotelephony Communication for Pilots	2	32	32				7
		2	0106319	签派程序与方法	Flight Dispatch Procedures and Methods	2	32	32				5
		3	0106702	航空运输经济学	Air Transport Economics	2	32	32				4
		4	0106703	民航服务英语口语	Ora English for Civil Aviation Service	2	32	32				7
		5	0106314	载重平衡与飞行计划	Load Balancing and Flight Planning	2	32	32				3
		6	0106704	航空气象理论	Aviation Meteorology	2	32	32	0			4
选修小计					4	64	64	0	0	0		
专业课程合计					22	352	348	0	4	0		

## 十、集中实践性环节

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	周数	开课学期	
				中文	英文				
集 中 实 践 性 环 节	实 践 实 习	1	0000001	军训	Military Training	2.0	2	1	
		2	1005032	思想政治理论课实践	Practice Teaching Political and Ideological Theory	2.0		4	
		3	0000044	创新创业教育实践	Practice Teaching Innovation and Entrepreneurship Education	2.0		8	
		4	0000031	“第二课堂”实践	Practice Teaching “Second Classroom”	2.0		8	
		5	0000045	劳动教育实践	Practice Teaching Labor Education	1.0		8	
		6	0106801	机场认识实习(Q)	Airport Cognition Practice	1	1	3	
		7	0106808	专业技能实训(Q)	Training of Specialized Skills	16	16	6	
	小计						26		
	专 业 实 验	1	0106803	机场运行课程设计	Curriculum Design for Airport Operation	1	1	7	
		2	0106804	机场规划与设计课程设计	Curriculum Design for Planning and Design of Airport	1	1	5	
		3	0106805	运筹学课程设计	Curriculum Design for Operations Research	1	1	4	
	小计						3	3	
	其 他	1	0106806	机场运行系统模拟与仿真实验(Q)	Virtual Simulation Experiments on Airport Operation	1	1	7	
		小计						1	1
其 他	1	0106807	毕业设计(论文)	Graduation Design (Thesis)	14	14	8		
	小计						14	14	
合计						44			

## 十一、各模块学分、学时分配

课程体系结构、学分比例分布情况

课程性质及类别		学分数	占总学分百分比 (%)	理论教学总学时	实践教学总学时
通识教育课程模块	必修	65	37.65	880	108
	选修	9	5.88	144	0
专业基础课程模块	必修	30	17.65	456	12
	选修	0	0	0	0
专业课程模块	必修	18	10.59	284	4
	选修	4	2.35	64	0
集中实践性环节模块	必修	44	25.88	0	1320
合计		170	100	1828	1444
实践教学总学时占总学时数的百分比=44.1%					

## 十二、有关说明

- 1.本专业的毕业要求总学分为 170。
- 2.经典书籍阅读每学期阅读不少于 10 本，且每学期参加不少于 5 次的学术讲座，建议第八学期录入成绩。经典书籍阅读与学术素养学分认定办法由学生所在学院自行制定。
- 3.《思想政治理论课实践》课程第 1-4 学期分散进行，第四学期排课并录入成绩。《劳动教育实践》《创新创业教育实践》《“第二课堂”实践》等课程第 1-8 学期分散进行，第八学期排课并录入成绩。
- 4.课程名称前有符号“Δ”的为考试课程。
- 5.课程名称前有符号“Q”的为产教融合型课程。
- 6.课程名称前有符号“H”的为数字化课程。
- 7.通识选修课第 1-7 学期选修完成，未在规定时间内完成按重修处理。

## 十三、附件

- 1.各学期教学安排
- 2.毕业要求实现矩阵
- 3.交通运输专业产教融合培养计划

专业系主任：杨 宁  
二级学院院长：郭 魂  
教务处审核：曹 国  
学校审批：苍玉权

2024 年 9 月 1 日



## 附件 1: 各学期教学安排

交通运输专业各学期教学计划安排表

第一学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1001031	思想道德与法治	3	3	4~19
2	通识必修	1006031	形势与政策 I(上)	0.25	2	3~4
3	通识教育	1101010	△体育I	0.75	2	4~18
4	通识教育	0604001	△大学英语 A (I)	4	5	4~16
5	通识教育	0801003	△高等数学 B (上)	5	6	4~16
6	通识教育	0106103	专业导学	0.5	3	6~8
7	通识教育	0000002	军事理论	2	2	3~18
8	专业基础	0106201	航空概论	2	2	3~18
9	专业基础	0106202	航空法规	2	2	3~18
10	集中实践	0000001	军训	2		1~2
11	通识必修	0000006	大学生职业生涯规划	1	2	4~11
12	通识必修	0106104	大学生劳动教育	2	2	4~19
小计				24.5		
第二学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识教育	0604002	△大学英语 A (II)	4	5	6~18
2	通识教育	0801004	△高等数学 B (下)	4	5	4~16
3	通识教育	0802003	大学物理 B (上)	2.5	3	1~13
4	通识教育	0802603	物理实验 B (上)	1	3	1~6
5	通识教育	0301003	△计算机语言 (C)	4	4	3~18
6	通识教育	1002031	中国近现代史纲要	3	3	3~18
7	通识教育	1101020	△体育II	0.75	2	1~16
8	专业基础	0106504	交通运输工程	2.5	4	2~11
9	通识教育	1006032	形势与政策 I(下)	0.25	2	3~4
10	通识教育	0000008	大学生创新创业基础	2	2	1~16
小计				24		
第三学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识教育	0802004	大学物理 B (下)	2.5	3	2~14
2	通识教育	0802604	物理实验 B (下)	1	3	9~14

3	专业基础	0801008	线性代数	2	2	2~17
4	集中实践	0106801	机场认识实习 (Q)	1		1~1
5	专业基础	0106510	△民航管理信息系统	3	3	2~17
6	通识教育	1003031	马克思主义基本原理	3	3	3~18
7	通识教育	1102010	△体育III	0.75	2	2~17
8	专业课程	0106609	工程制图	2	2	2~17
9	专业课程	0106314	载重平衡与飞行计划 (选修)	2	2	2~17
10	专业课程	0106608	机场工程基础	2	2	2~17
11	通识教育	1006033	形势与政策 II(上)	0.25	2	3~4
小计				19.5		

第四学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	专业基础	0106502	△运筹学	4	4	1~16
2	专业课程	0106213	空中交通管理基础	2	2	2~17
3	专业课程	0106702	航空运输经济学 (选修)	2	2	1~16
4	专业课程	0106604	民航专业英语	3	3	2~17
5	集中实践	0106805	运筹学课程设计	1		19~19
6	通识教育	1004031	△毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	3	2~17
7	通识教育	1005031	△习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	3	2~17
8	通识教育	1102020	△体育IV	0.75	2	2~17
9	专业基础	0801006	△概率论与数理统计	3	3	2~17
10	通识教育	1006034	形势与政策 II(下)	0.25	2	3~4
11	专业课程	0106704	航空气象理论 (选修)	2	2	1~16
12	集中实践	1005032	思想政治理论课实践	2		2周
小计				26		

第五学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	专业课程	0106603	航空公司运行管理	3	3	2~17
2	专业基础	0106506	机场管制	2	2	1~16
3	专业基础	0106509	△机场安全 (Q)	3.5	4	2~15
4	专业课程	0106601	△机场经营与管理	3	3	2~17
5	专业基础	0106505	△机场规划与设计	3	3	2~17
6	集中实践	0106804	机场规划与设计课程设计	1		19~19
7	专业课程	0106319	签派程序与方法 (选修)	2	3	4~14

8	通识教育	1006035	形势与政策 III(上)	0.25	2	3~4
9	通识教育	1103010	体育V	0.5		
小计				18.25		
<b>第六学期</b>						
<b>序号</b>	<b>课程类别</b>	<b>课程代码</b>	<b>课程名称</b>	<b>学分</b>	<b>周学时</b>	<b>起讫周次</b>
1	集中实践	0106802	专业技能实训 (Q)	16		2~17
2	通识教育	1006036	形势与政策 III(下)	0.25	2	3~4
3	通识教育	1103020	体育VI	0.5		
小计				16.75		
<b>第七学期</b>						
<b>序号</b>	<b>课程类别</b>	<b>课程代码</b>	<b>课程名称</b>	<b>学分</b>	<b>周学时</b>	<b>起讫周次</b>
1	通识教育	0000007	大学生就业指导	0.5	3	1~3
2	专业课程	0106701	陆空通话 (选修)	2	2	1~16
3	专业课程	0106703	民航服务英语口语 (选修)	2	2	1~16
4	专业课程	0106602	△安全检测与防控	3	3	3~18
5	专业基础	0106508	△航空运输管理	3	3	1~16
6	集中实践	0106806	机场运行系统模拟与仿真实验 (Q)	1		18~18
7	通识教育	1006037	形势与政策 IV(上)	0.25	2	3~4
8	专业基础	0106503	机场运行 (Q)	2	2	1~16
9	集中实践	0106803	机场运行课程设计	1		1周
小计				14.75		
<b>第八学期</b>						
<b>序号</b>	<b>课程类别</b>	<b>课程代码</b>	<b>课程名称</b>	<b>学分</b>	<b>周学时</b>	<b>起讫周次</b>
1	集中实践	0106807	毕业设计 (论文)	14		1~14
2	通识教育	1006038	形势与政策 IV(下)	0.25	2	3~4
3	集中实践	0000044	创新创业教育实践	2		
4	集中实践	0000031	“第二课堂”实践	2		
5	集中实践	0000045	劳动教育实践	1		
小计				19.25		

## 附件 2：毕业要求实现矩阵

### 交通运输专业毕业要求分解指标点

毕业要求	指标点
<b>1.工程知识：</b> 掌握数学、自然科学、工程基础和专业基础知识并能将其用于解决航空运输领域的工程问题。	1-1 掌握航空运输所需要的数学和自然科学基本概念和基本理论。
	1-2 掌握航空运输所需要的工程基础和专业基础知识的基本概念和基本理论；
	1-3 能够将数学、自然科学的基本知识和航空运输基础知识应用于工程问题的描述和解释；
	1-4 能够将航空运输专业基础知识和专业知识应用于工程问题的描述和解释。
<b>2.问题分析：</b> 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析航空运输领域的工程问题，以获得有效结论。	2-1 能够应用数学知识对航空运输领域的工程问题进行建模和表达；
	2-2 能够应用自然科学知识对航空运输领域的工程问题进行识别、表达和分析，以获得结论；
	2-3 能够应用航空运输基础知识和基本原理对航空运输领域的工程问题进行识别、表达和分析，以获得结论；
	2-4 能够应用专业基础知识和专业知识的基本原理对工程问题进行识别、表达和分析，以获得有效结论。
<b>3.设计/开发解决方案：</b> 能够设计针对航空运输领域的工程问题的解决方案，设计满足特定需求的机场系统、进离场航班滑行或航站楼旅客进出场流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	3-1 能够针对具备不同特点的航空运输领域的问题设计解决方案；
	3-2 能够设计开发实现特定功能的民航信息管理系统及机场安全预案，掌握机场规划设计与管理系统中基本设计流程；
	3-3 具有创新意识，在航空运输的系统设计中有局部或整体创新；
	3-4 在航空运输的系统设计开发过程中，能够考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。
<b>4.研究：</b> 能够基于科学原理并采用科学方法对航空运输领域的工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。	4-1 掌握航空运输系统的测试及实验方法，掌握相关的基本原理；
	4-2 能够针对航空运输中具体问题建立模型，并对实验论证里的数据进行采集、处理和解释；
	4-3 能正确分析和解释实验数据或调研数据和结果，并能通过信息综合得到合理有效的结论。
<b>5.使用现代工具：</b> 能够针对航空运输领域的工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对航空运输领域的工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。	5-1 掌握解决航空运输问题所需的现代工程工具和信息技术工具的使用方法和基本知识；
	5-2 针对具体航空运输的问题，能够选择和使用合适的现代工具对问题进行模拟分析和预测或控制；
	5-3 理解利用现代工程工具解决航空运输问题的局限性。

毕业要求	指标点
<b>6.工程与社会：</b> 能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和航空运输领域的工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。	6-1 了解航空运输领域的工程技术发展现状，掌握有关的航空运输专业相关基础标准或基础原理；
	6-2 能基于航空运输专业知识，合理认识和评价航空运输对社会、健康、安全、法律和文化的的影响；
	6-3 能正确认识航空运输人员在工程实践中应承担的社会、安全和法律责任。
<b>7.环境和可持续发展：</b> 能够理解和评价针对航空运输领域的工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	7-1 了解目前全球环境和可持续发展面临的问题，理解环境保护和可持续发展与专业工程实践的关系；
	7-2 能够分析和评价与航空运输工程问题相关的专业实践对环境、社会可持续发展的影响。
<b>8.职业规范：</b> 具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。	8-1 具有良好的人文社会科学素养，较强的社会责任感，具有奉献精神；
	8-2 具有良好的工程职业道德，遵纪诚信守法，履行责任。
<b>9.个人和团队：</b> 能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。	9-1 具有在多学科背景团队中作为个体和团队成员有效工作、发挥作用的能力，理解团队合作的重要性，具有与其他成员或责任者协调合作的团队精神 and 能力；
	9-2 具有一定的组织能力，能够在团队中担任个体、团队成员以及负责人的角色，有效地实现目标。
<b>10.沟通：</b> 能够就航空运输领域的工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和 design 文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	10-1 能够就航空运输问题撰写研究报告和设计文件；
	10-2 能通过口头及书面方式就机场运行及航空运输管理问题与同行进行有效沟通，陈述自己的想法；
	10-3 至少掌握一门外语，具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。
<b>11.项目管理：</b> 理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。	11-1 掌握工程活动中相关管理学和经济学知识，掌握工程项目的管理原理与经济决策方法；
	11-2 能将工程项目的管理原理与经济决策方法运用与机场规划、设计与管理、航空运输管理等环节。
<b>12.终身学习：</b> 具有自主学习和终身学习的意识，有独立获取、消化及应用新知识和适应发展的能力。	12-1 对自主学习和终身学习有正确的认识并具有相应的意识；
	12-2 适应社会的不断发展，具有独立获取、消化及应用新知识的能力。

### 交通运输专业毕业要求实现矩阵

课程名称 毕业要求	毕业要求 1				毕业要求 2				毕业要求 3				毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6			毕业要求 7		毕业要求 8		毕业要求 9			毕业要求 10			毕业要求 11		毕业要求 12	
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	3	1	2	1	2	
思想道德与法治																							√	√									√		
中国近现代史纲要																								√		√									
马克思主义基本原理																								√		√									
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																								√		√									
习近平新时代中国特色社会主义思想概论																								√		√									
形势与政策																				√			√		√										
体育																							√			√									
大学英语																												√				√	√		
高等数学 B	√				√																														
大学物理 B	√				√																														
计算机语言														√		√																			
军事理论																							√		√										
大学生职业生涯规划												√	√							√		√									√	√			
专业导学												√	√							√		√									√	√			
大学生就业指导																				√			√									√			
大学生心理健康教育																							√	√											
外语类选修																											√	√							
人文、艺术类选修																							√												
航空概论		√																	√																
航空法规																				√			√												
线性代数	√				√									√																					
民航管理信息系统		√								√			√											√					√	√					
运筹学				√			√						√																						

交通运输工程		√				√									√	√										
机场规划设计		√							√	√				√												
机场运行				√											√										√	
大学生劳动教育																									√	
实验室安全教育																									√	
大学生创新创业教育																		√							√	
机场管制		√														√									√	
机场安全		√				√									√											
航空运输管理		√								√	√														√	
概率论与数理统计	√				√							√														
机场经营与管理		√			√										√										√	
安全检测与防控		√		√												√										
航空公司运行管理				√								√													√	
载重平衡与飞行计划						√									√											
机场工程基础				√												√										
民航专业英语																								√		√
陆空通话						√									√											√
签派程序与方法						√									√											
航空运输经济学									√						√										√	
民航服务英语口语																									√	
工程制图															√									√		
军训																									√	√
机场认识实习																√	√								√	
专业技能实训													√	√											√	√
机场运行课程设计									√	√														√	√	
机场规划与管理课程设计			√						√	√							√							√	√	
机场运行系统模拟与仿真实验									√															√	√	√
运筹学课程设计																									√	
毕业设计（论文）	√		√			√	√				√	√													√	√

### 附件 3：交通运输专业产教融合培养计划

## 交通运输专业产教融合培养计划

### 一、产教融合课程实施计划

课程类型	课程代码	课程名称	学分	学时			学期安排	承担企事业单位名称	考核方式
				理论	实验	实践			
理论课程	0106503	机场运行(Q)	2	32	0	0	7	常州新华通用航空有限公司	笔试+报告
	0106506	机场安全(Q)	3.5	44	0	12	5	常州新华通用航空有限公司	笔试+报告
小计			5.5	76	0	12			
实践课程	0106801	机场认识实习(Q)	1			1周		常州新华通用航空有限公司	报告
	0106806	机场运行系统模拟及仿真(Q)	1			1周		常州新华通用航空有限公司	报告
	0106802	专业技能实训(Q)	16			16周		常州新华通用航空有限公司	报告
小计			18			576			
总计			23.5	76	0	588			

### 二、产教融合课程实施周历

时间/周	实践内容	学习内容	考核形式	授课人员	实施地点
第三学期（共 1 周）-机场认识实习(Q)					
第 1 周	机场认识	机场飞行区、航站区构成及机场安全	实习报告	企业导师	常州新华通用航空有限公司
第七学期（共 1 周）-机场运行(Q)					
第 1 周	机场运行	航站楼运行及航班地面保障、目视助航设施设备	实习报告	企业导师	常州新华通用航空有限公司
第六学期（共17 周）——专业技能实训(Q)					
第 2-18 周	专业实习		实习报告	企业导师	

### 三、资源条件与保障

#### 1.本计划合作企业（基地）及合作内容

企业名称	地点	合作内容	每年接纳学生数
常州新华通用航空有限公司	江苏常州	授课、实习、讲座	40-80



## 2.企业专家（产业教授、兼职教师）队伍

企业专家姓名	职称/职务	主讲课程或拟参与教学环节	工作企业名称	校内配合教师姓名
张王飞	机务工程师	机场安全	常州新华通用航空有限公司	张书琴
周兵兵	飞行教员	机场规划设计与运行管理、机场运行仿真	常州新华通用航空有限公司	张书琴
陈明补	飞行教员	专业实训	常州新华通用航空有限公司	张书琴
周岳宁	飞行教员	机场规划设计与运行	常州新华通用航空有限公司	张书琴

# 航空服务艺术与管理专业培养方案

## (Aviation Service Art and Management)

(2024 级)

### 一、培养目标

本专业培养具有较高的思想政治素质、文化艺术素质、良好形象气质和职业素养，掌握艺术学、航空服务学和管理学的基础理论和基本知识，了解航空业有关政策和法规，熟悉国内外航空服务业务流程和要求，掌握航空服务和管理的基本技能，具备较高外语水平、沟通协调能力和灵活应变能力，具有良好的服务意识，能在航空业从事航空服务与管理的高端服务应用型人才。学生在毕业后能够胜任航空服务及管理工作，实现以下目标：

目标 1：具备良好的道德情操和职业素养，能够强有力地执行与贯彻党的政策方针，紧跟民航业改革发展的步伐，具有正确的人生观、价值观，有较强的法制意识和安全意识。

目标 2：拥有健康的体魄，具备良好的礼仪形象和艺术气质，熟悉客源国风俗和礼仪文化，能够胜任国际化高端航空服务业的相关工作。

目标 3：掌握航空服务学、艺术学及管理学的基础理论、专门知识与专业技能，把握行业发展动向，能够胜任航空企业管理工作。

目标 4：具有良好的沟通能力、协调能力与应变能力，具备团队协作精神和团队合作能力，有优秀的服务意识。

目标 5：具有全球化意识和国际视野，有较好的外语水平，能够通过继续教育或其它学习渠道更新管理理念和知识，拥有自主的、终生的学习能力，能够适应国内外航空服务业形势与环境，实现自身综合能力与专业水平的持续提升。

### 二、毕业要求

#### (一) 基本素质

- 1、能够自觉的践行社会主义核心价值观，拥护中国共产党领导，拥护国家的各项方针政策；
- 2、具有较强的事业心、责任心以及良好的沟通能力和团队精神；掌握航空服务及客舱管理所需的专业知识和实践技能，热爱民航事业；
- 3、具有良好的身体素质、健康的心理素质和较强的心理承受力。

#### (二) 知识结构

- 1、掌握马克思主义基本原理、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、中国近现代史纲要、思想道德修养与法律基础与大学英语等公共基础知识；
- 2、掌握普通艺术学、民航运输、民航法律法规、航空服务理论、管理学、心理学、民航服务英语、航空医学等学科基本理论知识。

#### (三) 能力结构

- 1、掌握航空服务及客舱管理的基本技能；
- 2、具备航空服务及管理所需的多层次的沟通能力；
- 3、具有航空服务及管理所需的团队协作能力；

- 4、具有践行航空服务及管理职业规范的能力；
- 5、具有较强的环境适应能力和持续学习能力。

### 三、主干学科

艺术学，管理学

### 四、核心课程

航空概论，表演基础理论，形体与舞蹈表演，航空乘务基础，航空服务英语，化妆技巧，民航客舱安全管理，民航服务心理学，航空服务礼仪，航空商务运营管理，航空法律法规，民航播音艺术，民航客舱服务。

### 五、主要实践性环节

服务与礼仪实训、客舱服务实训、专业综合实习、毕业论文（设计）等。

### 六、主要专业实验

模拟飞行、模拟客舱通话、应急撤离训练、特情处置、航空器应急设备操纵等。

### 七、学习年限

标准学制 4 年，修业年限 3-8 年。

### 八、授予学位

艺术学学士。

## 九、课程设置

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	学时	讲授	实验	实践		开课学期	备注	
				中文	英文					课内	课外			
通 识 教 育 课 程	必 修	1	1001031	思想道德与法治	Ideological Morality and Rule of Law	3	48	42			6	一		
		2	1002031	中国近现代史纲要	Introduction to Chinese Modern and Contemporary History	3	48	42			6	二		
		3	1003031	马克思主义基本原理	Basic Principles of Marxism	3	48	42			6	三		
		4	1004031	△毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	Introduction to Mao Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	3	48	42			6	四		
		5	1005031	△习近平新时代中国特色社会主义思想概论	Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48					四	
		6	1006031	形势与政策 I(上)	Situation and Policy I	0.25	8	8					一	
		7	1006032	形势与政策 I(下)	Situation and Policy I	0.25	8	8					二	
		8	1006033	形势与政策 II(上)	Situation and Policy II	0.25	8	8					三	
		9	1006034	形势与政策 II(下)	Situation and Policy II	0.25	8	8					四	
		10	1006035	形势与政策 III(上)	Situation and Policy III	0.25	8	8					五	
		11	1006036	形势与政策 III(下)	Situation and Policy III	0.25	8	8					六	
		12	1006037	形势与政策 IV(上)	Situation and Policy IV	0.25	8	8					七	
		13	1006038	形势与政策 IV(下)	Situation and Policy IV	0.25	8	8					八	
		14	1101010	△体育I	Physical Education I	0.75	30	30					一	
		15	1101020	△体育II	Physical Education II	0.75	30	30					二	
		16	1102010	△体育III	Physical Education III	0.75	30	30					三	
		17	1102020	△体育IV	Physical Education IV	0.75	30	30					四	
		18	1103010	体育V	Physical Education V	0.5	18					18	五	
		19	1103020	体育VI	Physical Education VI	0.5	18					18	六	
		20	0605001	△大学英语 B (I)	College English B (I)	3	48	48					一	
		21	0605002	△大学英语 B(II)	College English B (II)	3	48	48					二	
		22	0198102	现代信息技术基础	Foundation of Modern Information Technology	2	32	32					三	
		23	0106103	专业导学	An Introduction to Professions	0.5	8	8					一	
		24	0000006	大学生职业生涯规划	Career Planning for College Students	1	16	16					一	
		25	0000007	大学生就业指导	College Students Career Guidance	0.5	8	8					四	
		26	0106104	大学生劳动教育	Labor studies for College Students	2	32	16				16	一	
		27	0000008	大学生创新创业基础	Foundations of Innovation and Entrepreneurship for College Students	2	32	32					二	
		28	0000002	军事理论	Military Theory	2	32	32					一	
		29	0000012	大学生心理健康与安全教育	Campus Mental Health and Safety	2	32	32						

	30	0000010	大学生安全教育	Campus Safety	0.5	8	8					
	31	0000011	实验室安全教育	laboratory Safety education	0.5	8	8					
	32	0106105	经典阅读与学术素养	Classic Reading and Academic Exchange	2	32	32					
	33	0000046	国家安全教育	National Security Education	1.0	16	16					1-7
	必修小计				<b>43</b>	<b>812</b>	<b>736</b>		<b>0</b>	<b>76</b>		
选修	1		外语类	Foreign Languages	2	32	32					1-7
	2		人文社科类	Humanities and Social Sciences	2	32	32					1-7
	3		自然科学类	Natural Sciences	2	32	32					1-7
	4		四史教育类	Education on the Four Histories	1	16	16					1-7
	5		中华民族共同体概论	Introduction to the Chinese National Community	2	32	32					1-7
	选修小计				<b>9</b>	<b>144</b>	<b>144</b>					
通识教育课程合计				<b>52</b>	<b>956</b>	<b>880</b>		<b>0</b>	<b>76</b>			

### 课程设置（续）

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	学时	讲授	实验	实践		开课学期
				中文	英文					课内	课外	
专业基础课程	必修	1	0198230	△表演基础理论	Basic Theory of Acting	2	32	24		8		一
		2	0198216	形体训练I	Body Shape I	2	32	16		16		一
		3	0198204	形体训练II	Body ShapeII	2	32	16		16		
		4	0198205	形体训练III	Body ShapeIII	2	32	16		16		三
		5	0198231	形体训练IV	Body ShapeIV	2	32	16		16		四
		6	0198206	航空医学	Aerospace Medicine	2	32	16		16		三
		7	0198208	△航空乘务基础	Air crew basis	3	48	48				二
		8	0106201	△航空概论	Aeronautical Generality	2	32	32				一
		9	0198223	职业化形象塑造	Professional image Building	2	32	16		16		二
		10	0198218	艺术概论	Introduction to Art	2	32	32				二
		11	0198214	△航空服务英语I	Aviation Service English I	2	32	16		16		三
		12	0198217	△航空服务英语II	Aviation Service English II	2	32	16		16		四
		13	0198220	△航空服务英语口语I	Oral Aviation Service English I	2	32	16		16		五
		14	0198221	△航空服务英语口语II	Oral Aviation Service English II	2	32	16		16		六
	必修小计						<b>29</b>	<b>464</b>	<b>296</b>		<b>168</b>	
	选修	1	0198224	安保学	Security Science	2	32	32				四
		2	0198225	航空服务案例解读	Interpretation of Aviation Service Cases	2	32	32				七
		3	0198226	服装设计与表演	Costume Design and Performance	2	32	32				六
		4	0198227	科技论文写作	Scientific Papers Writing	2	32	32				六
		5	0198228	航空公司运行管理	Airline Operation and Management	2	32	32				五
6		0198229	航空运输地理	Geography of Air Transportation	2	32	32				五	
选修小计						<b>6</b>	<b>96</b>	<b>96</b>				
专业基础课程合计						<b>35</b>	<b>560</b>	<b>392</b>		<b>168</b>		

专 业 课 程	必 修	1	0198301	民航播音艺术	Civil Aviation Broadcasting Art	2	32	16		16		三	
		2	0198302	△航空服务心理学	Psychology of Civil Aviation Service	2	32	32					六
		3	0198326	航空服务礼仪	Service & Etiquette	3	48	16		32			二
		4	0198304	△民航客舱设备操作与管理	Operation and management of civil aviation cabin equipment	4	64	24		40			三
		5	0198305	航空商务运营管理	Management of Airline Operations	2	32	32					六
		6	0198306	△航空法律法规	Aviation Regulations	2	32	32					六
		7	0198331	△民航客舱服务	Aviation cabin service	4	64	16		48			四
		8	0198309	△民航客舱安全管理	Aviation cabin safety management	4	64	24		40			四
	选 修	必修小计					23	368	192		176		
		1	0198329	航空运输市场营销学	Marketing of Air Transport	2	32	32					三
		2	0198314	民航企业文化	Aviation enterprise culture	2	32	32					四
		3	0198320	茶艺学	Tea Art	2	32	32					五
		4	0198330	客源国民俗文化	Cultural Customs of Tourist Source Countries	2	32	32					五
		5	0198327	艺术鉴赏	Appreciation of Art Works	2	32	32					五
		6	0198328	新媒体传播	New Media Communication	2	32	16		16			二
		选修小计					6	96	80		16		
专业课程合计					29	464	272		192				

## 十、集中实践性环节

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	周数	开课学期	起讫周次
				中文	英文				
集 中 实 践 性 环 节	实 习	1	0000001	军训	Military Training	2	2	一	2~3
		2	1005032	思想政治理论课实践	Practice Teaching Political and Ideological Theory	2	2	一~四	分散进行
		3	0000045	劳动教育实践	Practice Teaching Labor Education	1	1	一~八	分散进行
		4	0000044	创新创业教育实践	Practice Teaching Innovation and Entrepreneurship Education	2	2	一~八	分散进行
		5	0000031	“第二课堂”实践	Practice Teaching “Second Classroom”	2	2	一~八	分散进行
		6	0198401	服务与礼仪实训 Q	Service & Etiquette Training		2	二	17~18
		7	0198404	客舱服务实训 Q	Cabin Service Training	2	2	四	17~19
		8	0198406	面试技巧 Q	Interview	2	2	五	18~19
		9	0198405	专业综合实习 Q	Professional Comprehensive Practice	16	16	七	1~16
		10	0198407	毕业论文（设计）	Thesis (Design)	14	14	八	3~16
小计						46	46		

## 十一、各模块学分、学时分配

课程性质及类别		学分数	占总学分百分比(%)	理论教学总学时	实践教学总学时
通识课程模块	必修	43	26.54%	736	76
	选修	9	5.56%	144	0
专业基础课程模块	必修	29	17.90%	296	160
	选修	6	3.70%	96	0
专业方向课程模块	必修	23	14.20%	192	176
	选修	6	3.70%	80	16
集中实践性环节模块	必修	46	28.40%	0	1472
合计		162	100%	1544	1900

实践教学总学时占总学时数的百分比=55.17%。

## 十二、有关说明

- 1.本专业的毕业要求总学分为 162。
- 2.经典书籍阅读每学期阅读不少于 10 本，且每学期参加不少于 5 次的学术讲座，建议第八学期录入成绩。经典书籍阅读与学术素养学分认定办法由学生所在学院自行制定。
- 3.《思想政治理论课实践》课程第 1-4 学期分散进行，第四学期排课并录入成绩。《劳动教育实践》《创新创业教育实践》《“第二课堂”实践》等课程第 1-8 学期分散进行，第八学期排课并录入成绩。
- 4.课程名称前有符号“Δ”的为考试课程。
- 5.课程名称前有符号“Q”的为产教融合型课程。
- 6.课程名称前有符号“H”的为数字化课程。
- 7.通识选修课第 1-7 学期选修完成，未在规定时间内完成按重修处理。

## 十三、附件

- 1.各学期教学安排
- 2.航空服务艺术与管理专业产教融合培养计划

专业系主任：张书琴  
二级学院院长：郭 魂  
教务处审核：曹 国  
学校审批：苍玉权

2024 年 9 月 1 日

## 附件 1: 各学期教学安排

航空服务与艺术专业各学期教学计划安排表

第一学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1001031	思想道德与法治	3	3	4~19
2	通识必修	1101010	△体育I	0.75	3	4~15
3	通识必修	0605001	△大学英语 B (I)	3	3	4~19
4	通识必修	0000002	军事理论	2	2	4~19
5	通识必修	0106103	专业导学	0.5	2	4~9
6	通识必修	0000006	大学生职业生涯规划	1	2	4~11
7	通识必修	0106104	大学生劳动教育	2	2	3~18
8	专业基础必修	0198216	形体训练I	2	2	4~19
9	专业基础必修	0106201	航空概论	2	2	4~19
10	集中实践	0000001	军训	2		2~3
11	通识必修	1006031	形势与政策 I(上)	0.25		
12	专业基础必修	0198230	△表演基础理论	2	3	2~12
小计				21.75		
第二学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1002031	中国近现代史纲要	3	3	1~16
2	通识必修	1101020	△体育II	0.75	3	1~12
3	通识必修	0605002	△大学英语 B (II)	3	3	1~16
4	通识必修	0000008	大学生创新创业基础	2	2	3~18
5	专业基础必修	0198204	形体训练II	2	2	2~17
6	专业基础必修	0198208	△航空乘务基础	3	3	3~18
7	专业基础必修	0198223	职业化形象塑造	2	2	4~19
8	专业必修	0198326	航空服务礼仪	3	3	3~18
9	集中实践	0198401	服务与礼仪实训	2		2~3
10	通识必修	1006032	形势与政策 I(下)	0.25		
11	专业选修	0198328	新媒体传播	2	2	2~17
12	专业基础必修	0198212	艺术概论	2	2	1~16
小计				25		
第三学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1003031	马克思主义基本原理	3	3	2~17



2	通识必修	1102010	△体育III	0.75	2	1~18
3	通识必修	0198102	现代信息技术基础	2	2	4~19
4	专业基础必修	0198205	形体训练III	2	2	1~16
5	专业基础必修	0198214	△航空服务英语I	2	2	2~17
6	专业必修	0198301	民航播音艺术	2	2	1~16
7	专业必修	0198304	△民航客舱设备操作与管理	4	4	1~16
8	专业选修	0198329	航空运输市场营销学	2	2	2~17
9	通识必修	1006033	形势与政策 II(上)	0.25		
10	专业基础必修	0198206	航空医学	2	2	2~17
11	专业选修	0198312	航空运输市场营销学	2	2	2~17
小计				22		
<b>第四学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1004031	△毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	3	2~17
2	通识必修	1005031	△习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	3	2~17
3	通识必修	1102020	△体育IV	0.75	2	2~19
4	通识必修	0000007	大学生就业指导	0.5	2	1~4
5	专业基础必修	0198217	△航空服务英语II	2	2	2~17
6	专业必修	0198331	△民航客舱服务	4	4	1~16
7	专业必修	0198309	民航客舱安全管理	4	4	1~16
8	专业选修	0198224	安保学	2	2	2~17
9	专业必修	0198231	形体训练IV	2	2	2~17
10	集中实践	0198404	客舱服务实训	3	3	17~19
11	通识必修	1006034	形势与政策 II(下)	0.25		
12	专业选修	0198314	民航企业文化	2	2	2~17
小计				26.5		
<b>第五学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1103010	体育V	0.5	2	2~19
2	专业选修	0198330	客源国民俗文化	2	2	2~17
3	通识必修	1006035	形势与政策 III(上)	0.25		
4	专业基础选修	0198228	航空公司运行管理	2	2	4~19
5	专业基础选修	0198229	航空运输地理	2	2	4~19
6	集中实践	0198406	面试技巧	2	2	18~19
7	专业必修	0198220	航空服务英语口语I	2	2	1~16

8	专业选修	0198320	茶艺学	2	2	1~16
9	专业选修	0198327	艺术鉴赏	2	2	3~18
小计				16.75		
<b>第六学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1103020	体育VI	0.5	2	2~19
2	专业必修	0198306	△航空法律法规	2	2	3~18
3	专业必修	0198302	△航空服务心理学	2	2	1~16
4	专业必修	0198305	△航空商务运营管理	3	3	2~17
5	专业选修	0198227	科技论文写作	2	2	2~17
6	专业必修	0198221	△航空服务英语口语II	2	2	1~16
7	专业选修	0198326	服装设计与表演	2	2	4~19
8	通识必修	1006036	形势与政策 III(下)	0.25		
小计				13.75		
<b>第七学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	集中实践	0198405	专业综合实习	16	16周	1~16
2	通识必修	1006037	形势与政策 IV(上)	0.25		
3	专业基础选修	0198225	航空服务案例解读	2	2	1~16
小计				18.25		
<b>第八学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	集中实践	0198407	毕业论文(设计)	14	14周	1~14
2	通识必修	1006038	形势与政策 IV(下)	0.25		
小计				14.25		

## 附件 2: 航空服务艺术与管理专业产教融合培养计划

## 航空服务艺术与管理专业产教融合培养计划

## 一、产教融合课程实施计划

课程类型	课程代码	课程名称	学分	学时			学期安排	承担企业名称	考核方式
				理论	实验	实践			
理论课程	0198208	航空乘务基础	3	48			2	北京广慧金通教育科技有限公司	笔试+报告
	0198326	航空服务礼仪	3	16		32	2	北京广慧金通教育科技有限公司	笔试+实操
	0198304	民航客舱设备操作与管理	4	24		40	3	北京广慧金通教育科技有限公司	笔试+实操
	0198326	民航客舱服务	4	16		48	4	北京广慧金通教育科技有限公司	笔试+实操
	0198309	民航客舱安全管理	4	24		40	4	北京广慧金通教育科技有限公司	笔试+实操
实践课程	0198401	服务与礼仪实训	2				2	北京广慧金通教育科技有限公司	实操
	0198402	客舱服务实训	3	0	0	9	4	北京广慧金通教育科技有限公司	实操
	0198404	面试技巧	2	0	0	4	4	北京广慧金通教育科技有限公司	实操
	0198405	专业综合实习	16				7	北京广慧金通教育科技有限公司	实操
小计			41						
总计			41						

## 二、产教融合课程实施周历

时间/周	实践内容	学习内容	考核形式	授课人员	实施地点
第二学期（共 2 周） -- 服务与礼仪实训					
第 17 周	专业举止	站姿训练、坐姿训练、走姿训练、手势训练、微笑训练、握手训练等	实操	企业导师	校内校企共建实训基地
第 18 周	礼貌服务	尊称的使用、敬语、正确处理顾客异议、处理原则等	实操	企业导师	校内校企共建实训基地
第四学期（共 5 周） -- 客舱服务实训					
第 17 周	客舱服务实训	客舱服务实训	实操	企业导师	校内校企共建实训基地
第 18 周	客舱服务实训	客舱服务实训	实操	企业导师	校内校企共建实训基地
第 19 周	客舱服务实训	客舱服务实训	实操	企业导师	校内校企共建实训基地

第五学期（共 2 周） -- 面试技巧					
第 18 周	面试技巧	面试技巧	实操	企业导师	校内校企共建实训基地
第 19 周	面试技巧	面试技巧	实操	企业导师	校内校企共建实训基地
第七学期（共 16 周） -- 专业综合实习					
第 1-16 周	专业综合实习	专业综合实习	实操	企业导师	企业

### 三、资源条件与保障

#### 1. 本计划合作企事业单位（基地）及合作内容

企业名称	地点	合作内容	每年接纳学生数
北京广慧金通教育科技有限公司	校内校企共建实训基地	授课、毕业设计、实习、实践、讲座	600

#### 2. 企事业单位（基地）专家（产业教授、兼职教师）队伍

企业专家姓名	职称/职务	主讲课程或拟参与教学环节	工作企业名称	校内配合教师姓名
曹楠	苏皖区域副总、乘务长	讲座、毕业设计	北京广慧金通教育科技有限公司	窦媛
窦媛	常州工学院工作处主任、乘务长	航空服务礼仪、化妆技巧等，毕业设计、实习	北京广慧金通教育科技有限公司	刘益伶
刘益伶	常州工学院专业教师、两舱乘务员	航空概论、航空乘务基础、民航客舱服务与管理等，毕业设计、实习	北京广慧金通教育科技有限公司	窦媛
孔旦	专业教师、两舱乘务员	讲座、实习	北京广慧金通教育科技有限公司	窦媛
李章一	专业教师、两舱乘务员	讲座、实习	北京广慧金通教育科技有限公司	刘益伶

# 汽车服务工程专业人才培养方案（单招）

## （Automotive Service Engineering）

### （2024 级）

#### 一、培养目标

本专业面向长三角区域经济社会发展需要，培养具有良好政治素质、道德品德、社会责任感和职业素养，德智体美劳全面发展，掌握自然科学基础理论和汽车服务工程专业知识，具备良好学习能力、实践能力、专业能力和创新意识，能够在汽车服务工程领域从事汽车检测与诊断、营销、保险与理赔、鉴定与评估以及经营管理等工作的应用型工程技术人才。

预期学生毕业后经过五年左右的工程实践，能够达到以下目标：

目标 1-具有良好人文社会科学素养、高尚职业道德、社会主义核心价值观和高度社会责任感，有意愿并有能力服务社会。

目标 2-系统掌握汽车服务工程专业领域的基本理论和专业技能，具有扎实的汽车服务工程及相关学科理论基础、宽广的汽车专业知识和工程实践能力。

目标 3-能独立从事并胜任汽车服务工程领域内的汽车检测与诊断、营销、保险与理赔等汽车后市场技术与管理工作。

目标 4-具有创新实践能力和终身学习能力，具有国际视野和可持续发展理念、良好协作与管理能力、沟通与交流能力。

#### 二、毕业要求

- 1. 工程知识：**能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决汽车服务工程中的复杂问题。
- 2. 问题分析：**能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理并结合文献研究，识别、表达和分析汽车服务工程的技术问题，以获得有效结论。
- 3. 设计/开发解决方案：**具有综合运用汽车服务工程理论方法和技术手段、分析并解决工程实际问题的能力，具备汽车运用技术问题设计与分析、汽车营销与技术服务策划与分析以及新能源汽车技术应用能力。
- 4. 研究：**能够基于科学原理并采用科学方法对汽车服务工程中的问题进行研究，包括检测与诊断流程、实验方案、评估方法、营销策划、市场调研、数据分析，并通过综合理论分析、实验数据和文献研究得出合理有效的结论。
- 5. 使用现代工具：**能够针对汽车服务工程中的问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信工具，包括对汽车运用问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。
- 6. 工程与社会：**能够基于汽车服务工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和现实的汽车工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。
- 7. 环境和可持续发展：**能够理解和评价汽车服务工程实践对环境、社会可持续发展的影响。
- 8. 职业规范：**具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。
- 9. 个人和团队：**能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

10. **沟通**：能够就汽车服务工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令；具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11. **项目管理**：理解并掌握汽车服务工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

12. **终身学习**：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

毕业要求对培养目标的支撑

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4
1.工程知识	▲			
2.问题分析	▲			
3.设计/开发解决方案		▲		
4.工程研究	▲	▲		
5.使用现代工具		▲		
6.工程与社会			▲	
7.环境和可持续发展			▲	
8.职业规范			▲	
9.个人和团队				▲
10.沟通与交流				▲
11.项目管理		▲		
12.终身学习				▲

### 三、主干学科

机械工程、车辆工程

### 四、核心课程

机械制图、工程力学、机械设计基础、电工电子技术、汽车构造 A、汽车运用工程、汽车电器与电子设备、汽车电控技术、汽车传感器与测试技术、汽车检测与故障诊断技术、现代汽车营销技术、机动车鉴定评估、新能源汽车运用技术、汽车保险与理赔。

### 五、主要实践性环节

金工实习、电工实习、汽车拆装与调试实习、CAD/CAE 综合实践、汽车维修技术实习、机械设计课程设计、毕业设计(论文)。

### 六、主要专业实验

汽车构造 A 课程实验、汽车运用工程课程实验、汽车检测与故障诊断技术课程实验、汽车传感器与测试技术课程实验、汽车电控技术课程实验、新能源汽车运用技术课程实验。

## 七、学习年限

标准学制 4 年，学习年限 3~8 年。

## 八、授予学位

工学学士

## 九、课程设置

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	学时	讲授	实验	实践		开课学期	备注		
				中文	英文					课内	课外				
通 识 教 育 课 程	必 修	1	1001031	思想道德与法治	Ideological Morality and Rule of Law	3	48	42			6	1			
		2	1002031	中国近现代史纲要	Introduction to Chinese Modern and Contemporary History	3	48	42			6	2			
		3	1003031	马克思主义基本原理	Basic Principles of Marxism	3	48	42			6	3			
		4	1004031	△毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	Introduction to Mao Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	3	48	42			6	4			
		5	1005031	△习近平新时代中国特色社会主义思想概论	Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48					4		
		6	1006031	形势与政策 I(上)	Situation and Policy I	0.25	8							1	
		7	1006032	形势与政策 I(下)	Situation and Policy I	0.25	8							2	
		8	1006033	形势与政策 II(上)	Situation and Policy II	0.25	8							3	
		9	1006034	形势与政策 II(下)	Situation and Policy II	0.25	8							4	
		10	1006035	形势与政策 III(上)	Situation and Policy III	0.25	8							5	
		11	1006036	形势与政策 III(下)	Situation and Policy III	0.25	8							6	
		12	1006037	形势与政策 IV(上)	Situation and Policy IV	0.25	8							7	
		13	1006038	形势与政策 IV(下)	Situation and Policy IV	0.25	8							8	
		14	1101010	△体育I	Physical Education I	0.75	30	30						1	
		15	1101020	△体育II	Physical Education II	0.75	30	30						2	
		16	1102010	△体育III	Physical Education III	0.75	30	30						3	
		17	1102020	△体育IV	Physical Education IV	0.75	30	30						4	
		18	1103010	体育V	Physical Education V	0.5	18						18	5	
		19	1103020	体育VI	Physical Education VI	0.5	18						18	6	
		20	0605001	△大学英语 B (I)	College English B (I)	3	48	48						1	
		21	0605002	△大学英语 B (II)	College English B (II)	3	48	48						2	
		22	0801003	△高等数学 B (上)	Advanced Mathematics B(I)	5	80	80						1	
		23	0801004	△高等数学 B (下)	Advanced Mathematics B(II)	4	64	64						2	
		24	0802003	大学物理 B (上)	College Physics B (I)	2.5	40	40						2	
		25	0802004	大学物理 B (下)	College Physics B(II)	2.5	40	40						3	
		26	0802603	物理实验 B (上)	Experiment of College Physics B (I)	1	18		18					2	
		27	0802604	物理实验 B (下)	Experiment of College Physics B (II)	1	18		18					3	
		28	0301004	△计算机语言 (C)	Programming Language (C)	3	48	24			24			2	
		29	2201026	专业导学(Q)	An Introduction to Professions(Q)	0.5	8	8						1	
		30	0000006	大学生职业生涯规划	Career Planning for College Students	1	16	16						1	
		31	0000007	大学生就业指导	College Students Career Guidance	0.5	8	8						6	



	32	2201027	大学生劳动教育	Labor studies for College Students	2	32	16			16	1	
	33	0000008	大学生创新创业基础	Foundations of Innovation and Entrepreneurship for College Students	2	32	32				2	
	34	0000002	军事理论	Military Theory	2	32	32				1	
	35	0000012	大学生心理健康教育	Campus Mental Health	2	32						
	36	0000010	大学生安全教育	Campus Safety	0.5	8						
	37	0000011	实验室安全教育	laboratory Safety education	0.5	8						
	38	0000046	国家安全教育	National Security Education	1	16					2	
	39	2202402	经典阅读与学术素养	Classic Reading and Academic Exchange	2	32					1~8	分散
必修小计					60	1088	792	36	24	76		
选修	1		外语类	Foreign Languages	2						1-7	
	2		人文社科类	Humanities and Social Sciences	2						1-7	
	3		公共艺术类	Public Art	2						1-7	
	4		四史教育类	Education on the Four Histories	1						1-7	
	5		中华民族共同体概论	Introduction to the Chinese National Community	2						1-7	
	选修课程小计					9	144	144				
通识教育课程合计					69	1232	936	36	24	76		

### 课程设置（续）

	序号	课程代码	课程名称		学分	学时	讲授	实验	实践		开课学期	备注
			中文	英文					课内	课外		
专业基础课	1	0107012	△机械制图 B	Mechanical Drawing B	3.5	56	56				1	
	2	0107025	△工程力学	Engineering Mechanics	4	64	64				3	
	3	2202107	△汽车工程材料	Engineering Materials of Automotive	2	32	28	4			3	
	4	0101206	△互换性与测量技术	Interchangeability and Technical Measurement	2	32	28	4			3	
	5	0801007	概率论	Theory of Probability	2	32	32				3	
	6	0209601	△电工电子技术 A	Electrical and Electronic Technology A	3.5	56	56				4	
	7	0107032	△机械设计基础	Foundation of Mechanical Design	4	64	62	2			4	
	8	2202006	△汽车构造 A(Q)(H)	Structure of Automobile A(Q)(H)	4.5	72	64	8			4	
	9	2201003	汽车服务工程	Automotive Service Engineering	2	32	32				4	
	10	2201043	汽车控制仿真应用	Application of Automotive Control Simulation	1	16	16				5	
	11	2201006	△汽车运用工程	Theory of Automobile	3	48	40	8			5	
	12	0101204	△机械制造基础	Foundation of Mechanical Manufacture	3	48	42	6			5	
	13	2201008	△汽车电器与电子设备	Automotive Electrical and Electronic Equipment	2.5	40	34	6			6	
必修课程小计					37	592	554	38				
选修												
	选修课程小计											
专业基础课程合计					37	592	554	38				

专 业 课	必 修	1	2201011	汽车传感器与测试技术	Automobile Sensor and Testing Technology	3	48	42	6			5		
		2	2201009	△汽车保险与理赔(Q)(H)	Automobile Insurance and Claims Settlement(Q)(H)	2	32	32					6	
		3	2201029	现代汽车营销技术(Q)	Modern Automobile Marketing Technology(Q)	2	32	32					6	
		4	2201028	新能源汽车运用技术	Application Technology of New Energy Automobile	2	32	26	6				6	
		5	2201010	△汽车电控技术(H)	Automotive Electronic Control Technology(H)	3	48	40	8				7	
		6	2201012	△汽车检测与故障诊断技术(Q)	Automotive Inspection and Fault Diagnosis Technology(Q)	3	48	40	8				7	
		7	2201013	△机动车鉴定评估(Q)	Appraisal of Motor Vehicle(Q)	2	32	32					7	
	必修课程小计						17	272	244	28				
	选 修	1	2201033	三维软件应用	3D Software Application	2	32	32					4	
		2	2201042	汽车动力系统	Automotive Powertrain	2	32	32					4	
		3	2201031	文献检索与科技文写作	Literature Retrieval and Scientific Writing	2	32	32					5	
		4	2201035	有限元软件应用	Application of Finite Element Software	2	32	32					5	
		5	2201015	汽车服务企业管理	Enterprise Management of Automobile Service	2	32	32					6	
		6	2201041	智能网联汽车技术概论	Introduction to Intelligent Connected Vehicle Technology	2	32	32					6	
		7	2201017	汽车维修工程	Automotive Maintenance Engineering	2	32	32					7	
8		2201037	新能源汽车动力电池结构与检修	Structure and Maintenance of New Energy Vehicle Power Battery	2	32	32					7		
选修课程小计						8	128	128						
专业课程合计						25	400	372	28					

## 十、集中实践性环节

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	周数	开课学期	备注
				中文	英文				
集中实践性环节	实 践	1	0000001	军训	Military Training	2	2	1	
		2	1005032	思想政治理论课实践	Practice Teaching Political and Ideological Theory	2		1~4	分散
		3	0000044	创新创业教育实践	Practice of Innovation and Entrepreneurship Education	2		1~8	分散
		4	0000031	“第二课堂”实践	Second Classroom Practice	2		1~8	分散
		5	0000045	劳动教育实践	Labor Education Practice	1		1~8	分散
		6	2201019	认识实习(Q)	Cognition Practice(Q)	1	1	2	
	实 习	7	0108002	金工实习	Metalworking Practice	2	2	3	
		8	0210701	电工实习 A	Electrical Engineering Practice A	1	1	4	
		9	2201022	暑期生产实习 (I)	Summer Production Practice (I)	1	2	4	暑期
		10	2201020	汽车拆装与调试实习	Automotive Disassembly and Commissioning Practice	3	3	5	
		11	2201038	CAD/CAE 综合实践	CAD/CAE Comprehensive Practice	2	2	6	
		12	2201023	暑期生产实习 (II)	Summer Production Practice (II)	1	2	6	暑期
		13	2201021	汽车维修技术实习	Automotive Maintenance Practice	3	3	7	
小计						23	18		

课程 设计	1	0107033	机械设计课程设计	Curriculum Design for Mechanical Design Foundation	2	2	4	
	小计				2	2		
其他	1	2201025	毕业设计(论文)	Graduation Thesis (Project)	14	16	7~8	
	小计				14	16		
合计					39	36		

## 十一、各模块学分、学时分配

表 1 课程体系结构、学分比例分布情况

课程性质及类别		学分数	占总学分百分比 (%)	理论教学总学时	实践教学总学时
通识教育课程模块	必修	60	35.29	792	136
	选修	9	5.29	144	0
专业基础课程模块	必修	37	21.77	554	38
	选修	0	0	0	0
专业课程模块	必修	17	10	244	28
	选修	8	4.71	128	0
集中实践性环节模块	必修	39	22.94	0	1248
合 计		170	100	1862	1450
实践教学总学时占总学时数的百分比=43.8%					

## 十二、有关说明

- 1.本专业的毕业要求总学分为 170。
- 2.经典书籍阅读每学期阅读不少于 10 本，且每学期参加不少于 5 次的学术讲座，建议第八学期录入成绩。经典书籍阅读与学术素养学分认定办法由学院自行制定。
- 3.《思想政治理论课实践》课程第 1-4 学期分散进行，第四学期排课并录入成绩。《劳动教育实践》《创新创业教育实践》《“第二课堂”实践》等课程第 1-8 学期分散进行，第八学期排课并录入成绩。
- 4.课程名称前有符号“Δ”的为考试课程。
- 5.课程名称前有符号“Q”的为产教融合型课程。
- 6.课程名称前有符号“H”的为数字化课程。
- 7.通识选修课第 1-7 学期选修完成，未在规定时间内完成按重修处理。

## 十三、附件

- 1.各学期教学安排
- 2.毕业要求实现矩阵
- 3.汽车服务工程专业产教融合培养计划（单招）

专业系主任：孟浩东  
 二级学院院长：蔡建文  
 教务处审核：曹 国  
 学校审批：苍玉权

2024 年 9 月 1 日

## 附件 1: 各学期教学安排

汽车服务工程专业各学期教学计划安排表 (单招)

第一学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1001031	思想道德与法治	3	3	4~19
2	通识必修	1006031	形势与政策 I(上)	0.25	4	7~8
3	通识必修	1101010	△体育I	0.75	2	4~19
4	通识必修	0605001	△大学英语 B (I)	3	3	4~19
5	通识必修	0801003	△高等数学 B (上)	5	6	4~16
6	通识必修	2201026	专业导学(Q)	0.5	2	5~8
7	通识必修	2201027	大学生劳动教育	2	2	4~19
8	通识必修	0000006	大学生职业生涯规划	1	2	4~11
9	通识必修	0000002	军事理论	2	2	4~19
10	通识必修	0000012	大学生心理健康教育	2		
11	通识必修	0000010	大学安全教育	0.5		
12	通识必修	0000011	实验室安全教育	0.5		
13	专业基础必修	0107012	△机械制图 B	3.5	4	4~17
14	集中实践	0000001	军训	2	2 周	2~3
小计				26	30	
第二学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1002031	中国近现代史纲要	3	3	2~17
2	通识必修	1101020	△体育II	0.75	2	2~16
3	通识必修	1006032	形势与政策 I(下)	0.25	4	7~8
4	通识必修	0605002	△大学英语 B (II)	3	3	2~18
5	通识必修	0801004	△高等数学 B (下)	4	4	2~17
6	通识必修	0802003	大学物理 B (上)	2.5	3	2~15
7	通识必修	0802603	物理实验 B (上)	1	2	2~10
8	通识必修	0301004	△计算机语言 (C)	3	3	2~18
9	通识必修	0000008	大学生创新创业基础	2	2	2~17

10	通识必修	0000046	国家安全教育	1		
11	集中实践	2201019	认识实习(Q)	1	1周	1~1
小计				21.5	26	
<b>第三学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1003031	马克思主义基本原理	3	3	1~16
2	通识必修	1006033	形势与政策 II(上)	0.25	4	7~8
3	通识必修	1102010	△体育III	0.75	2	1~15
4	通识必修	0802004	大学物理 B(下)	2.5	3	1~14
5	通识必修	0802604	物理实验 B(下)	1	2	1~9
6	专业基础必修	0107025	△工程力学	4	4	1~16
7	专业基础必修	2202107	△汽车工程材料	2	2	1~16
8	专业基础必修	0101206	△互换性与测量技术	2	2	1~16
9	专业基础必修	0801007	概率论	2	2	1~16
10	集中实践	0108002	金工实习	2	2周	18~19
小计				19.5	24	
<b>第四学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1004031	△毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	3	1~15
2	通识必修	1005031	△习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	3	1~15
3	通识必修	1006034	形势与政策 II(下)	0.25	4	7~8
4	通识必修	1102020	△体育IV	0.75	2	1~15
5	专业基础必修	2201003	汽车服务工程	2	2	1~15
6	专业基础必修	<b>2202006</b>	△汽车构造 A(Q)(H)	4.5	5	1~15
7	专业基础必修	0209601	△电工电子技术 A	3.5	4	1~15
8	专业基础必修	0107032	△机械设计基础	4	4	1~15
9	专业选修		专业选修课 1	2	4	1~8
10	集中实践	0210701	电工实习 A	1	1周	17~17
11	集中实践	2201022	暑期生产实习 (I)	1	2周	
12	集中实践	1005032	思想政治理论课实践	2		

13	集中实践	0107033	机械设计课程设计	2	2周	18~19
小计				29	31	
<b>第五学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1006035	形势与政策 III(上)	0.25	4	7~8
2	通识必修	1103010	体育V	0.5	2	1~9
3	专业基础必修	2201043	汽车控制仿真应用	1	4	1~4
4	专业基础必修	2201006	△汽车运用工程	3	4	1~13
5	专业基础必修	0101204	△机械制造基础	3	4	1~13
6	专业必修	2201011	汽车传感器与测试技术	3	3	1~16
7	专业选修		专业选修课 2	2	4	1~8
8	集中实践	2201020	汽车拆装与调试实习	3	3周	17~19
小计				15.75	25	
<b>第六学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1006036	形势与政策 III(下)	0.25	4	7~8
2	通识必修	1103020	体育VI	0.5	2	1~9
3	通识必修	0000007	大学生就业指导	0.5	2	1~4
4	专业基础必修	2201008	△汽车电器与电子设备	2.5	3	1~14
5	专业必修	2201009	△汽车保险与理赔(Q) (H)	2	2	1~16
6	专业必修	<b>2201029</b>	现代汽车营销技术(Q)	2	2	1~16
7	专业必修	2201028	新能源汽车运用技术	2	2	1~16
8	专业选修		专业选修课 3	2	2	1~16
9	集中实践	<b>2201038</b>	CAD/CAE 综合实践	2	2周	18~19
10	集中实践	2201023	暑期生产实习 (II)	1	2周	
小计				14.75	19	
<b>第七学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1006037	形势与政策 IV(上)	0.25	4	7~8
2	专业必修	2201010	△汽车电控技术(H)	3	3	1~16

3	专业必修	2201012	△汽车检测与故障诊断技术(Q)	3	3	1~16
4	专业必修	2201013	△机动车鉴定评估(Q)	2	2	1~16
5	专业选修		专业选修课 4	2	2	1~16
6	集中实践	2201021	汽车维修技术实习	3	3 周	17~19
7	集中实践	2201025	毕业设计(论文)(Q)	(14)	2 周	18~19
小计				13.25	14	
<b>第八学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1006038	形势与政策 IV(下)	0.25	4	7~8
2	通识必修	2202402	经典阅读与学术素养	2		
3	集中实践	0000044	创新创业教育实践	2		
4	集中实践	0000031	“第二课堂”实践	2		
5	集中实践	0000045	劳动教育实践	1		
6	集中实践	<b>2201025</b>	毕业设计(论文)	14	14 周	1~14
小计				21.25	4	

## 附件 2：毕业要求实现矩阵

### 汽车服务工程专业毕业要求分解观测点（单招）

毕业要求	观测点
1. <b>工程知识</b> ：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决汽车服务工程中的复杂问题。	1.1 掌握汽车服务工程所需的数学、自然科学和工程科学的语言工具，正确表述工程问题。
	1.2 具有解决汽车服务工程中的复杂问题所需的工程基础知识，侧重于应用汽车服务工程技术知识解决实际汽车服务工程中的复杂问题。
	1.3 能够将自然科学、工程科学等知识用于专业工程问题解决方案的比较与综合。
2. <b>问题分析</b> ：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理并结合文献研究，识别、表达和分析汽车服务工程的技术问题，以获得有效结论。	2.1 能够将数学、自然科学基本原理运用于汽车服务工程问题的关键环节，进行有效识别和判断。
	2.2 掌握汽车服务工程专业知识和数学建模方法，对汽车服务工程领域的问题进行分解和表达。
	2.3 能运用相关基本原理、借助文献研究，分析工程问题的影响因素并获得有效结论。
3. <b>设计/开发解决方案</b> ：具有综合运用汽车服务工程理论方法和技术手段、分析并解决工程实际问题的能力，具备汽车运用技术问题设计与分析、汽车营销与技术服务策划与分析以及新能源汽车技术应用能力。	3.1 能够运用汽车服务工程知识，能够综合运用所学理论知识和技术方法给出满足特定需求的汽车服务工程系统的整体方案。
	3.2 能够运用汽车营销或管理知识，进行汽车营销或管理的设计与分析。
	3.3 能在设计汽车服务工程问题解决方案过程中综合考虑社会、环境、健康、安全的成本等制约因素。
4. <b>研究</b> ：能够基于科学原理并采用科学方法对汽车服务工程中的问题进行研究，包括检测与诊断流程、实验方案、评估方法、营销策划、市场调研、数据分析，并通过综合理论分析、实验数据和文献研究得出合理有效的结论。	4.1 能够对汽车及其零部件的性能、控制系统等制定实验或检测与诊断流程方案。
	4.2 能够根据实验方案搭建简单测试平台，并进行检测实验。
	4.3 能正确分析和解释实验数据或调研数据及结果，并能通过信息综合得到合理有效的结论。
5. <b>使用现代工具</b> ：能够针对汽车服务工程中的问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对汽车运用问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。	5.1 能够掌握解决汽车服务工程领域的复杂问题所需的现代工具和信息技术的使用方法和基本知识。
	5.2 能分析汽车服务工程领域复杂工程问题的不同解决方案，并能理解各种解决方案的优越性和局限性。
	5.3 理解利用现代工程工具和信息技术工具解决复杂工程问题的局限性。



毕业要求	观测点
<b>6. 工程与社会：</b> 能够基于汽车服务工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和现实的汽车工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。	6.1 能基于汽车服务工程专业知识，合理认识和评价汽车服务技术对社会、健康、安全、法律和文化的影 响。
	6.2 能正确认识汽车服务工程人员在工程实践中应承担的社会、安全和法律责任。
<b>7. 环境和可持续发展：</b> 能够理解和评价汽车服务工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	7.1 能了解汽车服务工程领域相关的方针、政策和法律法规。
	7.2 了解汽车服务工程项目的相关标准与规范，能针对可能产生的不良影响给出积极的应对方案，并能在汽车工程问题的工程实践中主动运用能够改善环境、促进社会可持续发展的先进技术。
<b>8. 职业规范：</b> 具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。	8.1 理解世界观、人生观的基本意义及其影响，具有人文社会科学素养。理解个人在历史以及社会、自然环境中的地位，具有社会的责任感和具有健康的体质。
	8.2 具有良好的心理素质，理解汽车服务工程师的职业性质与责任，能在工程实践中遵守职业道德和规范，履行责任。
<b>9. 个人和团队：</b> 能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。	9.1 理解个人在多学科团队中的角色定位以及对于整个团队的意义。
	9.2 能在多学科团队中承担相应的职责，包括担任负责人，并能与其他成员协同合作。
<b>10. 沟通：</b> 能够就汽车服务工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令；具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	10.1 具备书面表达能力，能够就汽车服务工程领域的问题撰写报告和设计文稿。
	10.2 具备口头表达能力，能够就汽车服务工程领域的问题，陈述发言、清晰表达或回应指令。
	10.3 基本掌握一门外语，具有基本的外语听说读写能力，并具有一定国际视野，能在跨文化背景下进行沟通。
<b>11. 项目管理：</b> 理解并掌握汽车服务工程 管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。	11.1 理解并掌握汽车服务工程管理与经济决策方法。
	11.2 能将工程管理原理与经济决策方法应用在汽车服务工程领域各环节中。
<b>12. 终身学习：</b> 具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。	12.1 能正确认识终身学习的重要性，具有终身学习意识。
	12.2 能跟踪行业发展，并具有适应社会和汽车新技术发展的能力。

### 汽车服务工程专业毕业要求实现矩阵（单招）

课程名称 \ 毕业要求	毕业要求 1			毕业要求 2			毕业要求 3			毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6		毕业要求 7		毕业要求 8		毕业要求 9		毕业要求 10			毕业要求 11		毕业要求 12	
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	3	1	2	1	2
思想道德与法治															▲					▲	▲									
中国近现代史纲要																	▲													
马克思主义基本原理																					▲									
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																	▲				▲									▲
习近平新时代中国特色社会主义思想概论																	▲				▲									▲
形势与政策 I~IV																▲													▲	
大学英语 B (I, II)																													▲	
高等数学 B (上, 下)	▲				▲																									
大学物理 B (上, 下)	▲																													
物理实验 B (上, 下)		▲																												
计算机语言 (C)																▲														▲
文献检索与科技文写作							▲																							
专业导学(Q)																							▲							▲
大学生职业生涯规划																							▲							▲
大学生就业指导																								▲						
大学生劳动教育																								▲						
大学生创新创业基础																														▲
军事理论																							▲							
大学生心理健康教育													▲																	
大学生安全教育																	▲													

课程名称	毕业要求 1			毕业要求 2			毕业要求 3			毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6		毕业要求 7		毕业要求 8		毕业要求 9		毕业要求 10			毕业要求 11		毕业要求 12		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	3	1	2	1	2	
机械制图 B	▲		▲											▲																	
工程力学		▲	▲	▲																											
互换性与测量技术																			▲												
概率论			▲																												
汽车工程材料		▲		▲																											
电工电子技术 A		▲		▲																											
机械设计基础	▲				▲									▲																	
汽车控制仿真应用															▲																▲
汽车构造 A(Q) (H)											▲							▲													
汽车运用工程							▲				▲																				
机械制造基础			▲			▲																									
汽车传感器与测试技术														▲			▲												▲		
汽车保险与理赔(Q) (H)					▲																								▲		
汽车检测与故障诊断技术(Q)														▲			▲												▲		
汽车电控技术(H)											▲					▲															
汽车电器与电子设备							▲				▲																				
机动车鉴定评估(Q)											▲							▲											▲		
三维软件应用					▲									▲																	
汽车动力系统							▲									▲															
汽车服务工程											▲					▲				▲											
新能源汽车运用技术															▲				▲												
汽车服务企业管									▲																			▲			
新能源汽车动力电池结构与检修											▲								▲												

课程名称 \ 毕业要求	毕业要求 1			毕业要求 2			毕业要求 3			毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6		毕业要求 7		毕业要求 8		毕业要求 9		毕业要求 10			毕业要求 11		毕业要求 12									
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	3	1	2	1	2								
汽车维修工程													▲			▲																		▲				
有限元软件应用					▲								▲																									
现代汽车营销技术(Q)									▲						▲																				▲			
认识实习(Q)																		▲																				
金工实习																			▲		▲		▲															
电工实习 A												▲							▲																			
汽车拆装与调试实习										▲	▲												▲															
CAD/CAE 综合实践													▲	▲			▲																					
汽车维修技术实习					▲			▲			▲																											
暑期生产实习 (I, II)																						▲																
机械设计课程设计					▲						▲													▲														
毕业设计(论文)						▲						▲														▲	▲											
智能网联汽车技术概论																				▲																	▲	
国家安全教育																	▲			▲																		
经典阅读与学术素养																											▲									▲		
思想政治理论课实践																			▲			▲																
“第二课堂”实践																							▲	▲													▲	
劳动教育实践																							▲		▲													
创新创业教育实践																																						▲

支撑用▲来表示。

## 附件 3：汽车服务工程专业产教融合培养计划（单招）

## 汽车服务工程专业产教融合培养计划（单招）

## 一、产教融合课程实施计划

课程类型	课程代码	课程名称	学分	学时			学期安排	承担企事业单位名称	考核方式
				理论	实验	实践			
理论课程	2201026	专业导学(Q)	0.5	8	0	0	一	常州之星汽车有限公司、中汽研汽车检验中心(常州)有限公司	报告
	2202006	汽车构造 A(Q) (H)	4.5	72	8		四	张家港长城汽车研发有限公司	笔试+报告
	2201009	汽车保险与理赔(Q) (H)	2	32	0	0	六	中国平安财险公司常州中心支公司、中国人民财产保险股份有限公司常州市分公司	笔试+报告
	2201012	汽车检测与故障诊断技术(Q)	3	40	8	0	七	常州广联汽车销售服务有限公司、常州之星汽车有限公司	笔试+报告
	2201029	现代汽车营销技术(Q)	2	32			六	常州中天汽车有限公司、常州之星汽车有限公司、常州广联汽车销售服务有限公司、中国平安财险公司常州中心支公司	笔试+报告
	2201013	机动车鉴定评估(Q)	2	32			七	常州中天汽车有限公司、常州之星汽车有限公司、常州广联汽车销售服务有限公司、中国平安财险公司常州中心支公司	笔试+报告
小 计			14	216	16	0			
实践课程	2201019	认识实习(Q)	1			1 周	二	常州中天汽车有限公司、中汽研汽车检验中心(常州)有限公司、常州星宇车灯股份有限公司、常州广联汽车销售服务有限公司	报告
小 计			1	0	0	17 周			
总 计			15	216	16	17 周			

## 二、产教融合课程实施周历

时间/周	实践内容	学习内容	考核形式	授课人员	实施地点
第一学期（共 2 周） -专业导学(Q)					
第 6 周	汽车专业导论与职业规划	汽车服务技术的发展及专业核心能力	实践报告	企业导师	课堂
第 7 周	汽车行业认知	汽车行业发展与整车开发流程	实践报告	企业导师	课堂
第二学期（共 1 周） -认识实习(Q)					
第 1 周	汽车营销、售后与检测维修	汽车品牌营销策划与市场调查、汽车检测与故障诊断、汽车售后服务与管理	实践报告	企业导师	常州广联汽车销售服务有限公司、中汽研汽车检验中心(常州)有限公司、常州星宇车灯股份有限公司
第四学期（共 2 周） -汽车构造 A(Q)					

第9周	汽车品牌与文化认知	长城汽车发展战略、长城汽车车型系列概述	实践报告	企业导师	课堂
第10周	汽车设计与制造技术	长城汽车技术平台案例	实践报告	企业导师	课堂
第六学期（共2周）-汽车保险与理赔(Q)					
第10周	汽车查勘与定损	汽车查勘技巧、车险与理赔服务流程体系	实践报告	企业导师	课堂
第11周	车险案例	车险类型、特点及典型案例	实践报告	企业导师	课堂
第六学期（共2周）-现代汽车营销技术(Q)					
第7周	汽车营销服务	汽车电网销售模式	实践报告	企业导师	课堂
第8周	汽车售后服务	汽车售后服务流程及满意度	实践报告	企业导师	课堂
第七学期（共2周）-汽车检测与故障诊断技术(Q)					
第8周	汽车检测与故障诊断	汽车性能故障检测设备及检测方法	实践报告	企业导师	常州广联汽车销售服务有限公司
第9周	汽车维修	汽车维修流程与案例解析	实践报告	企业导师	常州之星汽车有限公司
第七学期（共2周）-机动车鉴定评估(Q)					
第9周	汽车性能检测分析	整车性能试验与检测评价	实践报告	企业导师	课堂
第10周	二手车鉴定评估	机动车鉴定评估流程及典型案例解析	实践报告	企业导师	课堂

### 三、资源条件与保障

#### 1.本计划合作企事业单位（基地）及合作内容

单位名称	地点	合作内容	每年接纳学生数
常州之星汽车有限公司	江苏常州	授课、毕业论文、实习、讲座	80
中国平安财险公司常州中心支公司	江苏常州	授课、毕业论文、实习、讲座	80
中国人民财产保险股份有限公司常州市分公司	江苏常州	授课、毕业论文、实习、讲座	80
张家港长城汽车研发有限公司	江苏苏州	授课、毕业设计、实习、讲座	80
中汽研汽车检验中心(常州)有限公司	江苏常州	授课、毕业论文、实习、讲座	80
常州广联汽车销售服务有限公司	江苏常州	授课、毕业论文、实习、讲座	80
常州中天汽车有限公司	江苏常州	授课、毕业论文、实习、讲座	80
常州星宇车灯股份有限公司	江苏常州	实习、讲座	80
北汽重型汽车有限公司	江苏常州	毕业论文、实习、讲座	80

#### 2.企事业单位（基地）专家（产业教授、兼职教师）队伍

专家姓名	职称/职务	主讲课程或拟参与教学环节	工作单位名称	校内配合教师姓名
於立新	高工/总经理	专业导学、认识实习、汽车营销、二手车鉴定评估、毕业论文	常州之星汽车有限公司	孟浩东、郭炎
窦怀岩	副总经理	汽车保险与理赔、毕业论文	中国平安财险公司常州中心支公司	陈乐乐、陈金燕
万中一	经理	汽车保险与理赔、汽车营销、二手车鉴定评估、毕业论文	中国人民财产保险股份有限公司常州市分公司	陈乐乐、陈金燕

董彦龙	部长	认识实习、汽车构造、毕业设计	张家港长城汽车研发有限公司	郭 炎、韩 冰
易爱斌	高工/副总工程师	专业导学、认识实习、毕业论文	中汽研汽车检验中心(常州)有限公司	孟浩东、郭 炎
朱文瑜	总经理	专业导学、认识实习、汽车检测与诊断技术、汽车营销、二手车鉴定评估、毕业论文	常州广联汽车销售服务有限公司	郭 炎、李宗霖
朱晓燕	总经理	专业导学、认识实习、汽车营销、二手车鉴定评估、汽车检测与诊断技术、毕业论文	常州中天汽车有限公司	逯世廷、李宗霖
周 玥	部长	认识实习	常州星宇车灯股份有限公司	孟浩东、逯世廷
谷京哲	技术中心主任	认识实习、毕业论文	北汽重型汽车有限公司	郭 炎、韩 冰

# 车辆工程专业本科人才培养方案

## (Automotive Engineering)

(2024 级)

### 一、培养目标

本专业面向长三角区域经济社会发展需要，培养具有良好政治素质、道德品德、社会责任感和职业素养，德智体美劳全面发展，掌握自然科学基础理论、车辆工程及相关工程领域专业知识，具备良好学习能力、实践能力、专业能力和创新意识，拥有国际视野，适应汽车技术电动化和智能化发展趋势，能够在车辆工程领域相关行业从事整车或零部件的结构设计及制造与研究开发工作、整车试验与性能检测、技术服务与项目管理等工作的复合型、应用型工程技术人才。

预期学生毕业后经过五年左右的工程实践，能够达到以下目标：

**目标 1 (知识应用)：**能够综合应用基础理论、专业知识和交叉学科知识，结合工程经验，分析和研究车辆工程及相关领域复杂工程问题。

**目标 2 (专业能力)：**胜任车辆工程领域设计制造、系统开发、试验检测、技术服务与项目管理等工程工作，能够针对工作中实际问题创新性地提出解决方案，并考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境可持续发展等因素影响。

**目标 3 (职业素养)：**具有社会主义核心价值观和社会责任感，具有良好的职业道德和工程操守，具备沟通交流与管理能力，能够在团队环境下发挥骨干作用。

**目标 4 (职业发展)：**具有自主学习和终身学习意识，具有跨学科和国际化视野，具有适应汽车技术颠覆性变革的持续发展能力。

### 二、毕业要求

**1. 工程知识：**掌握数学、自然科学、工程基础和专业知识，并能够将这些工程知识应用于解决汽车设计制造和试验测试领域复杂工程问题。

**2. 问题分析：**能够综合应用自然科学和工程科学的基本原理和方法，识别、表达、并通过文献研究分析汽车设计制造和试验测试领域复杂工程问题，以获得有效结论。

**3. 设计/开发解决方案：**能够在考虑社会、环境、文化、法律、经济等制约因素的前提下，设计针对汽车设计制造和试验测试复杂工程问题的解决方案，设计或优化满足特定需要的汽车总成、零部件或生产工艺流程等，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

**4. 工程研究：**能够基于科学原理并采用科学方法对汽车设计制造和试验测试领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。

**5. 使用现代工具：**能够针对汽车设计制造和试验测试领域复杂工程问题，在汽车总成或零部件结构设计、控制系统系统开发、系统集成、测试系统数据采集与分析等环节，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对车辆工程领域复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

**6. 工程与社会：**能够基于车辆工程相关背景知识进行合理分析，评价汽车设计制造和试验测试领域实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。



**7. 环境和可持续发展：**能够理解和评价针对汽车设计制造和试验测试领域复杂问题的设计开发、生产制造、工艺流程、实验操控等工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

**8. 职业规范：**具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在汽车设计制造和试验测试领域相关实践中理解并遵守职业道德和规范，履行责任。

**9. 个人和团队：**能够在机械、材料、交通、控制、电子等多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的多元化角色，在相关学习、实践活动中发挥团队协作精神、体现组织能力。

**10. 沟通与交流：**能够就汽车设计制造和试验测试领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

**11. 项目管理：**理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

**12. 终身学习：**具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

毕业要求对培养目标的支撑

培养目标 毕业要求	目标 1 知识应用	目标 2 专业能力	目标 3 职业素养	目标 4 职业发展
1.工程知识	▲			
2.问题分析	▲	▲		
3.设计/开发解决方案		▲	▲	
4.工程研究	▲	▲		
5.使用现代工具		▲		▲
6.工程与社会		▲	▲	
7.环境和可持续发展		▲	▲	
8.职业规范			▲	
9.个人和团队			▲	
10.沟通与交流			▲	▲
11.项目管理		▲	▲	
12.终身学习				▲

### 三、主干学科

机械工程，车辆工程。

### 四、核心课程

机械设计基础、机械制造技术基础、电工电子技术、电机原理与拖动、控制原理与单片机应用、汽车构造、汽车理论、汽车设计、汽车电控技术、汽车试验与测试技术。

## 五、主要实践性环节

机械制图综合训练、专业综合认识实习、金工实习、电子工艺实习、暑期生产实习、机械设计基础课程设计、控制原理与单片机应用课程设计、汽车设计课程设计、毕业设计（论文）。

## 六、主要专业实验

力学测量实验、材料性能实验、机构特性实验、精度与粗糙度实验、制造工艺实验、电路与电子技术实验、自动控制与单片机原理实验、汽车性能测试实验、整车及总成测试实验、汽车物理量测量及数据处理实验、汽车测试方法设计与误差分析实验。

## 七、学习年限

标准学制 4 年，学习年限 3~8 年。

## 八、授予学位

工学学士。

## 九、课程设置

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	学时	讲授	实验	实践		开课学期	备注	
				中文	英文					课内	课外			
通 识 教 育 课 程	必修	1	1001031	思想道德与法治	Ideological Morality and Rule of Law	3.0	48	42			6	1		
		2	1002031	中国近现代史纲要	Introduction to Chinese Modern and Contemporary History	3.0	48	42			6	2		
		3	1003031	马克思主义基本原理	Basic Principles of Marxism	3.0	48	42			6	3		
		4	1004031	△毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	Introduction to Mao Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	3.0	48	42			6	4		
		5	1005031	△习近平新时代中国特色社会主义思想概论	Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3.0	48	48				4		
		6	1006031	形势与政策 I(上)	Situation and Policy I	0.25	8	8					1	
		7	1006032	形势与政策 I(下)	Situation and Policy I	0.25	8	8					2	
		8	1006033	形势与政策 II(上)	Situation and Policy II	0.25	8	8					3	
		9	1006034	形势与政策 II(下)	Situation and Policy II	0.25	8	8					4	
		10	1006035	形势与政策 III(上)	Situation and Policy III	0.25	8	8					5	
		11	1006036	形势与政策 III(下)	Situation and Policy III	0.25	8	8					6	
		12	1006037	形势与政策 IV(上)	Situation and Policy IV	0.25	8	8					7	
		13	1006038	形势与政策 IV(下)	Situation and Policy IV	0.25	8	8					8	
		14	1101010	△体育I	Physical Education I	0.75	30	30					1	
		15	1101020	△体育II	Physical Education II	0.75	30	30					2	
		16	1102010	△体育III	Physical Education III	0.75	30	30					3	
		17	1102020	△体育IV	Physical Education IV	0.75	30	30					4	
		18	1103010	体育V	Physical Education V	0.5	18					18	5	
		19	1103020	体育VI	Physical Education VI	0.5	18					18	6	
		20	0605001	△大学英语 B (I)	College English B (I)	3.0	48	48					1	
		21	0605002	△大学英语 B (II)	College English B (II)	3.0	48	48					2	
		22	0801001	△高等数学 A(上)	Advanced Mathematics A(I)	5.0	80	80					1	
		23	0801002	△高等数学 A(下)	Advanced Mathematics A(II)	5.0	80	80					2	
		24	0801008	线性代数	Linear Algebra	2.0	32	32					2	
		25	0801006	概率论与数理统计	Probability and Mathematical Statistics	3.0	48	48					3	
		26	0802003	大学物理 B (上)	College Physics B(I)	2.5	40	40					2	
		27	0802004	大学物理 B (下)	College Physics B(II)	2.5	40	40					3	
		28	0802603	物理实验 B (上)	Experiment of College Physics B(I)	1.0	18		18				2	
		29	0802604	物理实验 B (下)	Experiment of College Physics B(II)	1.0	18		18				3	
		30	0301004	计算机语言 (C)	Programming Languages (C)	3.0	48	24		24			2	
		31	2202401	专业导学	An Introduction to Professions	0.5	8	8					1	
		32	0000006	大学生职业生涯规划	Career Planning for College Students	1.0	16	16					1	

	33	0000007	大学生就业指导	College Students Career Guidance	0.5	8	8				6	
	34	2201027	大学生劳动教育	Labor studies for College Students	2.0	32	16			16	1	
	35	0000008	大学生创新创业基础	Foundations of Innovation and Entrepreneurship for College Students	2.0	32	32				2	
	36	0000002	军事理论	Military Theory	2.0	32	32				1	
	37	0000012	大学生心理健康教育	Campus Mental Health	2.0	32	32				1	
	38	0000010	大学生安全教育	Campus Safety	0.5	8	8				1	
	39	0000011	实验室安全教育	laboratory Safety education	0.5	8	8				1	
	40	2202402	经典阅读与学术素养	Classic Reading and Academic Exchange	2.0	32				32	8	
	41	0000046	国家安全教育	National Security Education	1.0	16	16				2	
	必修小计				64.0	1184	1016	36	24	108		
选修	1		外语类	Foreign Languages	2.0	32	32				1-7	
	2		公共艺术类	Public Art	2.0	32	32				1-7	
	3		四史教育类	Education on the Four Histories	1.0	16	16				1-7	
	4		中华民族共同体概论	Introduction to the Chinese National Community	2.0	32	32				1-7	
	选修小计				7.0	112	112					
通识教育课程合计				71.0	1296	1128	36	24	108			

## 课程设置（续）

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	学时	讲授	实验	实践		开课学期	备注
				中文	英文					课内	课外		
专业基础课程	必修	1	2203003	工程化学	Engineering Chemistry	2.0	32	32				1	
		2	0107012	△机械制图 B	Mechanical Drawing B	3.5	56	56				1	
		3	2202107	△汽车工程材料	Engineering Materials of Automotive	2.0	32	28	4			3	
		4	0107020	△工程力学 A(上)	Engineering Mechanics A(I)	4.5	72	68	4			3	
		5	0107021	△工程力学 A(下)	Engineering Mechanics A(II)	2.0	32	32				4	
		6	0107032	△机械设计基础	Fundamentals of Mechanical Design	4.0	64	62	2			4	
		7	0209603	△电工电子技术 C	Electrical Engineering and Electronics C	4.0	64	56	8			4	
		8	2202106	控制原理与单片机应用 (Q)	Control Engineering and SCM Theory (Q)	4.0	64	46	18			5	
		9	0101206	△互换性与测量技术	Interchangeability and Measurement Technology	2.0	32	28	4			5	
		10	0805031	计算方法	Computing Method	3.0	48	32	16			5	
		11	0201818	△电机原理与拖动 B	Principle of Electrical Machinery & Towage	3.0	48	40	8			5	
		12	0102006	△机械制造技术基础	Fundamentals of Mechanical Manufacturing Technology	2.0	32	30	2			5	
		13	2203102	热工基础与流体力学	Fundamental of Thermotechnology and Fluid Mechanics	2.0	32	32				6	
		14	0502502	管理学概论 B	Introduction to Management B	2.0	32	32				6	
必修小计				40.0	640	574	66						

选修	1	2202501	仿真软件工程应用 I (H)	Application of simulation software I	1.0	16	16				3		
	2	2202502	仿真软件工程应用 II (H)	Application of simulation software II	1.0	16	16				3		
	3	2202503	中英文专业文献检索与科技文写作 (H)	Professional Literature Retrieval and Scientific Writing	1.0	16	16				3		
	4	2203111	工程伦理与工程项目管理 (H)	Engineering Ethics and Project Management	1.0	16	16				3		
	选修小计					2.0	32						
专业基础课程合计					42.0	672	606	66					
必修	1	2202007	△汽车构造 B(Q)	Structure of Automotive B(Q)	4.0	64	64				5		
	2	2202009	△汽车理论 A (H)	Automotive Theory A(H)	3.0	48	42	6			6		
	3	2202003	△汽车设计 (H)	Automotive Design(H)	3.0	48	48				6		
	4	2201010	△汽车电控技术 (H)	Automotive Electronic Control Technology	3.0	48	40	8			7		
	5	2202005	△汽车试验与测试技术(Q)	Automotive Experimentation and Testing Technology(Q)	2.0	32	26	6			7		
	必修小计					15.0	240	220	20				
	选修	1	2202210	嵌入式系统开发(Q)	Embedded Systems Development (Q)	1.5	24		24			5	
		2	2202218	智能网联汽车技术(Q)	Technology of Intelligent Connected Vehicle(Q)	1.5	24	22	2			5	
		3	2202212	发动机原理	Engine Principle	1.5	24	24				6	
		4	2202213	汽车空气动力学	Automotive Aerodynamics	1.5	24	24				6	
5		2202211	汽车制造技术	Auto Manufacturing Technology(Q)	1.5	24					7		
6		2202215	汽车振动分析基础(Q)	Foundation of Vehicle Vibration Analysis (Q)	1.5	24	20	4			7		
7		2202216	汽车电器与电子设备	Automotive Electrical and Electronic Equipment	1.5	24	18	6			7		
8		2202217	新能源汽车技术(Q)	New Energy Automotive Technology(Q)	1.5	24	18	6			7		
选修小计					6.0	96							
专业课程合计					23.0	368	348	20					

## 十、集中实践性环节

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	周数	开课学期
				中文	英文			
集中实践性环节	实践实习	1	0000001	军训	Military Training	2.0	2	1
		2	1005032	思想政治理论课实践	Practice Teaching Political and Ideological Theory	2.0		4
		3	0000044	创新创业教育实践	Practice Teaching Innovation and Entrepreneurship	2.0		8
		4	0000031	“第二课堂”实践	Practice Teaching “Second Class”	2.0		8
		5	0000045	劳动教育实践	Practice Teaching Labor studies	1.0		8
		6	0107013	机械制图综合训练	Comprehensive Training of Mechanical Drawing	1.0	1	2
		7	0108002	金工实习	Metalworking Practice	2.0	2	3
		8	0208802	电子工艺实习	Electronic Process Practice	1.0	1	4

课程 设计	9	2202313	专业综合认识实习 (Q)	Cognition Practice of Automotive Structure (Q)	3.0	3	5	
	10	2201022	暑期生产实习 (I)	Summer Production Practice (I)	1.0	2	4	
	11	2201023	暑期生产实习 (II)	Summer Production Practice (II)	1.0	2	6	
	小计				18.0			
	1	0107035	机械设计基础课程设计	Curriculum Design of Mechanical Design	2.0	2	4	
	2	2202309	控制原理与单片机应用课程设计(Q)	Curriculum Design of Control Engineering and SCM Theory(Q)	2.0	2	5	
	3	2202304	汽车设计课程设计	Curriculum Design of Automotive Design	2.0	2	7	
	小计				6.0			
	其他	1	2202305	毕业设计 (论文)	Graduation Design(Thesis)	12.0	14	7-8
		小计				12.0		
	合计				36.0			

## 十一、各模块学分、学时分配

表 1 课程体系结构、学分比例分布情况

课程性质及类别		学分数	占总学分百分比 (%)	理论教学总学时	实践教学总学时
通识教育课程模块	必修	64	37.6%	1016	168
	选修	7	4.1%	112	
专业基础课程模块	必修	40	23.5%	574	66
	选修	2	1.2%	32	
专业课程模块	必修	15	8.8%	220	20
	选修	6	3.5%	96	
集中实践性环节模块	必修	36	21.2%		1216
合计		170	100	2050	1470
实践教学总学时占总学时数的百分比 = 41.8%					

表 2 课程体系结构、学分比例及满足专业认证标准情况

序号	课程类别	标准要求	实际学分			占比		小计	满足标准情况	
			必修	限选	小计	必修	限选			
1	数学与自然科学	≥15%	27	0	27	15.9%	0.0%	15.9%	满足	
2	工程基础及专业相关	≥30%	工程基础	21	0	21	12.4%	0.0%	35.0%	满足
			专业基础	15.5	2	17.5	9.1%	1.2%		
			专业课	15	6	21	8.8%	3.5%		
3	工程实践与毕业设计	≥20%	工程实践	22	0	22	12.9%	0%	20.0%	满足
			毕业设计	12	0	12	7.1%	0%		
4	人文社科类	≥15%	42.5	7	49.5	25.0%	4.1%	29.11%	满足	
总计			155	15	170	91.2%	8.8%	100%		

## 十二、有关说明

1.本专业的毕业要求总学分为 170。

2.经典书籍阅读每学期阅读不少于 10 本，且每学期参加不少于 5 次的学术讲座，建议第八学期录入成绩。经典书籍阅读与学术素养学分认定办法由学生所在学院自行制定。

3.《思想政治理论课实践》课程第 1-4 学期分散进行，第四学期排课并录入成绩。《劳动教育实践》《创新创业教育实践》《“第二课堂”实践》等课程第 1-8 学期分散进行，第八学期排课并录入成绩。

4.课程名称前有符号“Δ”的为考试课程。

5.课程名称前有符号“Q”的为产教融合型课程。

6.课程名称前有符号“H”的为数字化课程。

7.通识选修课第 1-7 学期选修完成，未在规定时间内完成按重修处理。

## 十三、附件

1.各学期教学安排

2.毕业要求实现矩阵

3.车辆工程专业产教融合培养计划

专业系主任：孙 文

二级学院院长：蔡建文

教务处审核：曹 国

学校审批：苍玉权

2024 年 9 月 1 日

## 附件 1: 各学期教学安排

车辆工程专业各学期教学计划安排表

第一学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1001031	思想道德与法治	3	3	4~19
2	通识必修	1006031	形势与政策I(上)	0.25		
3	通识必修	1101010	△体育I	0.75	2	4~18
4	通识必修	0605001	△大学英语 B (I)	3	4	4~15
5	通识必修	0801001	△高等数学 A(上)	5	6	4~16
6	通识必修	2202401	专业导学	0.5	2	4~7
7	通识必修	0000006	大学生职业生涯规划	1	2	4~11
8	通识必修	2201027	大学生劳动教育	2	2	4~19
9	通识必修	0000002	军事理论	2	2	4~19
10	通识必修	0000012	大学生心理健康教育	2	2	4~19
11	通识必修	0000010	大学生安全教育	0.5		
12	通识必修	0000011	实验室安全教育	0.5		
13	专业基础必修	2203003	工程化学	2	3	10~18
14	专业基础必修	0107012	△机械制图 B	3.5	4	4~17
15	实习实践	0000001	军训	2	2 周	2~3
小计				28.25	32	
第二学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1002031	中国近现代史纲要	3	3	1~16
2	通识必修	1006032	形势与政策I(下)	0.25		
3	通识必修	1101020	△体育II	0.75	2	1~15
4	通识必修	0605002	△大学英语 B (II)	3	4	1~12
5	通识必修	0801002	△高等数学 A(下)	5	6	1~13
6	通识必修	0801008	线性代数	2	2	1~16
7	通识必修	0802003	大学物理 B(上)	2.5	3	1~13
8	通识必修	0802603	物理实验 B(上)	1	3	10~15
9	通识必修	0301004	计算机语言 (C)	3	3	1~16
10	通识必修	0000008	大学生创新创业基础	2	2	1~16
11	通识必修	0000046	国家安全教育	1		
12	实践实习	0107013	机械制图综合训练	1	1 周	18
小计				24.75	28	



第三学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1003031	马克思主义基本原理	3	3	1~16
2	通识必修	1006033	形势与政策II(上)	0.25		
3	通识必修	1102010	△体育III	0.75	2	1~15
4	通识必修	0801006	概率论与数理统计	3	3	1~16
5	通识必修	0802004	大学物理 B (下)	2.5	3	1~13
6	通识必修	0802604	物理实验 B (下)	1	3	10~15
7	专业基础必修	2202107	△汽车工程材料	2	2	1~16
8	专业基础必修	0107020	△工程力学 A(上)	4.5	5	1~15
9	专业基础选修		专业基础选修课 1	1	2	1~8
10	专业基础选修		专业基础选修课 2	1	2	1~8
11	实践实习	0108002	金工实习	2	2 周	18~19
小计				21	25	
第四学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1004031	△毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	3	1~16
2	通识必修	1005031	△习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	3	1~16
3	通识必修	1006034	形势与政策 II(下)	0.25		
4	通识必修	1102020	△体育IV	0.75	2	1~15
5	专业基础必修	0107021	△工程力学 A(下)	2.0	2	1~16
6	专业基础必修	0107032	△机械设计基础	4.0	4	1~16
7	专业基础必修	0209603	△电工电子技术 C	4.0	4	1~16
8	实践实习	0208802	电子工艺实习	1	1 周	18
9	实践实习	2201022	暑期生产实习 (I)	1	2 周	暑期
10	实践实习	1005032	思想政治理论课实践	2		
11	课程设计	0107035	机械设计基础课程设计	2	2 周	18~19
小计				23	23	
第五学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1006035	形势与政策III(上)	0.25		
2	通识必修	1103010	体育V	0.5		
3	专业基础必修	0101206	△互换性与测量技术	2.0	2	1~16

4	专业基础必修	0805031	计算方法	3.0	3	1~16
5	专业基础必修	0201818	△电机原理与拖动 B	3.0	3	1~16
6	专业基础必修	0102006	△机械制造技术基础	2.0	2	1~16
7	专业基础必修	2202106	控制原理与单片机应用 (Q)	4.0	5	1~13
8	专业必修	2202007	△汽车构造 B(Q)	4	4	1~16
9	专业选修		专业选修课 1	1.5	2	1~12
10	实习实践	2202313	专业综合认识实习 (Q)	3		17~19
11	课程设计	2202309	控制原理与单片机应用课程 设计(Q)	2	2 周	14~15
小计				25.25	17	
<b>第六学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1006036	形势与政策 III(下)	0.25		
2	通识必修	1103020	体育VI	0.5		
3	通识必修	0000007	大学生就业指导	0.5	2	1~4
4	专业基础必修	2203102	热工基础与流体力学	2	2	1~16
5	专业基础必修	0502502	管理学概论 B	2.0	2	1~16
6	专业必修	2202009	△汽车理论 A (H)	3.0	3	1~16
7	专业必修	2202003	△汽车设计 (H)	3.0	3	1~16
8	专业选修		专业选修课 2	1.5	2	1~12
9	实习实践	2201023	暑期生产实习 (II)	1	2 周	暑期
小计				13.75	16	
<b>第七学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1006037	形势与政策 IV(上)	0.25		
2	专业必修	2201010	△汽车电控技术 (H)	3	4	1~12
3	专业必修	2202005	△汽车试验与测试技术(Q)	2	2	1~16
4	专业选修		专业选修课 3	1.5	2	1~12
5	专业选修		专业选修课 4	1.5	2	1~12
6	课程设计	2202304	汽车设计课程设计	2	2 周	分散进行
小计				10.25	10	
<b>第八学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1006038	形势与政策 IV(下)	0.25		
2	通识必修	2202402	经典阅读与学术素养	2		

3	实习实践	0000044	创新创业教育实践	2		
4	实习实践	0000031	“第二课堂”实践	2		
5	实习实践	0000045	劳动教育实践	1		
6	集中实践	2202305	毕业设计（论文）	12	14周	七 18~19 八 1~12
小计				19.25		

## 附件 2: 毕业要求实现矩阵

## 车辆工程专业毕业要求分解指标点

毕业要求	观测点
<b>毕业要求 1.工程知识:</b> 掌握数学、自然科学、工程基础和专业基础知识,并能够将这些工程知识应用于解决汽车设计制造和试验测试领域复杂工程问题。	观测点 1.1 能将数学、自然科学、计算机知识等用于车辆工程专业的知识学习中,并能对车辆工程问题进行恰当的表述。
	观测点 1.2 能运用机械工程、电气工程和控制理论等专业基础知识,对汽车设计制造和试验测试领域复杂问题进行建模并求解。
	观测点 1.3 能够将计算机软件和专业知识用于推演、分析汽车设计制造和试验测试领域复杂问题,寻求解决方法。
	观测点 1.4 能够掌握汽车设计制造、试验检测和技术开发等方向所需的专业知识,能对相关复杂工程问题的解决方案进行比较和优化。
<b>毕业要求 2.问题分析:</b> 能够综合应用自然科学和工程科学的基本原理和方法,识别、表达、并通过文献研究分析汽车设计制造和试验测试领域复杂工程问题,以获得有效结论。	观测点 2.1 能够运用相关数学和物理等自然科学的基本原理,对整车性能和控制系统进行理论分析与数学推导。
	观测点 2.2 能够基于相关专业基础理论,对汽车设计制造和试验测试相关领域复杂工程问题的关键环节进行识别和判断。
	观测点 2.3 能够借助文献研究,分析汽车设计制造和试验测试相关领域的复杂工程问题,并考虑多种因素,得出有效结论。
<b>毕业要求 3.设计/开发解决方案:</b> 能够在考虑社会、环境、文化、法律、经济等制约因素的前提下,设计针对汽车设计制造和试验测试复杂工程问题的解决方案,设计满足特定需要的汽车总成、零部件或生产工艺流程等,并能够在设计环节中体现创新意识。	观测点 3.1 掌握车辆工程设计和产品开发全周期、全流程的基本设计/开发方法和技术。
	观测点 3.2 能够针对特定车辆需求进行车辆系统或工艺流程设计,完成单元(部件)的设计,在设计中体现创新意识。
	观测点 3.3 在汽车产品的设计中能够考虑安全、健康、法律、文化及环境等制约因素。
<b>毕业要求 4.工程研究:</b> 能够基于科学原理并采用科学方法对汽车设计制造和试验测试领域复杂工程问题进行研究,包括设计实验、分析与解释数据,并通过信息综合得到合理有效的结论。	观测点 4.1 能够利用机械设计基础理论、电气设计和控制基础理论和汽车设计基本原理,根据车辆工程对象特征,选择研究路线,设计实验方案、并能够通过文献研究或相关方法,调用和分析汽车设计制造和试验测试领域复杂问题的解决方案。
	观测点 4.2 能够根据实验方案构建实验系统,安全的开展汽车设计制造和试验测试领域相关实验,正确地采集实验数据。
	观测点 4.3 能对实验结果进行分析和解释,并通过信息综合得到合理有效的结论。

<b>毕业要求 5.使用现代工具:</b> 能够针对汽车设计制造和试验测试领域的复杂工程问题,开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具,包括对汽车设计制造和试验测试领域的复杂工程问题的预测与模拟,并能够理解其局限性。	观测点 5.1 了解汽车设计制造和试验领域专业常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法,并理解其局限性。
	观测点 5.2 能够选择与使用恰当的仪器、信息资源工程工具和专业模拟软件,对复杂汽车设计制造和试验测试领域工程问题进行分析、计算与设计。
	观测点 5.3 能够针对具体的汽车设计制造和试验测试领域研究对象,开发或选用满足特定需求的现代工具,模拟和预测专业问题,并能够分析其局限性。
<b>毕业要求 6.工程与社会:</b> 能够基于工程相关背景知识,合理分析与客观评价专业工程实践和专业领域复杂问题的解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,并理解应承担的责任。	观测点 6.1 了解汽车设计、制造和测试相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规,理解不同社会文化对工程活动的影响。
	观测点 6.2 能分析和评价车辆工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响,以及这些制约因素对项目实施的影响,并理解应承担的责任。
<b>毕业要求 7.环境和可持续发展:</b> 能够理解和评价针对车辆工程领域复杂问题的设计开发、生产制造、工艺流程、实验操控等工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	观测点 7.1 知晓和理解环节保护和可持续发展的理念和内涵。
	观测点 7.2 能够站在环节保护和可持续发展的角度思考车辆工程实践的可持续性,评价产品周期中对人类和环境造成的损害和隐患。
<b>毕业要求 8.职业规范:</b> 具有人文社会科学素养、社会责任感,能够在车辆工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范,履行责任。	观测点 8.1 坚持四项基本原则,理解和认同社会主义核心价值观,具有人文社会科学素养和社会责任感,了解国情,自觉维护国家利益。
	观测点 8.2 能够在车辆工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范,履行责任。
<b>毕业要求 9.个人和团队:</b> 能够在机械、材料、交通、控制、电子等多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的多元化角色,在相关学习、实践活动中发挥团队协作精神、体现组织能力。	观测点 9.1 具有从事车辆工程领域工作的职业技能和车辆工程专业交叉学科的基础知识。
	观测点 9.2 具有团队构建、运行、协调和管理的能力。
<b>毕业要求 10.沟通与交流:</b> 能够就汽车设计制造和试验测试领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流,包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野,能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	观测点 10.1 掌握工程类问题各种表达方式、能够就复杂汽车设计制造和试验测试领域复杂问题撰写报告,并能与业界同行及社会公众进行有效沟通与交流,清晰表达或回应指令。
	观测点 10.2 具有英语听说读写能力,了解专业词汇、能够阅读专业相关英文文献,了解汽车行业国际发展状况。

<b>毕业要求 11.项目管理：</b> 理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用方案决策和项目管理的能力。	观测点 11.1 理解并掌握车辆工程实践活动中涉及的工程管理原理与经济决策方法。
	观测点 11.2 能在多学科环境下（包括模拟环境），在设计开发解决方案的过程中，运用车辆工程管理与经济决策方法。
<b>毕业要求 12.终身学习：</b> 具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。	观测点 12.1 了解现代汽车技术发展趋势，具有自主学习和终身学习的意愿。
	观测点 12.2 在车辆工程领域中，掌握良好的学习方法，具有不断学习的能力，适应发展。

### 车辆工程专业毕业要求实现矩阵

课程 体系	课程名称	毕业要求																													
		毕业要求 1				毕业要求 2			毕业要求 3			毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6		毕业要求 7		毕业要求 8		毕业要求 9		毕业要求 10		毕业要求 11		毕业要求 12	
		1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
人文社科类通识课程	思想道德与法治										▲									▲			▲								
	中国近现代史纲要																						▲								
	马克思主义基本原理																						▲								
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																			▲			▲								
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论																			▲			▲								
	大学英语 B																									▲			▲		
	大学生职业生涯规划																			▲						▲			▲		
	大学生就业指导																			▲						▲					
	大学生劳动教育																						▲								
	大学生创新创业基础																									▲			▲	▲	
数学与自然科学类课程	高等数学 A	▲				▲																									
	线性代数	▲				▲																									
	概率论与数理统计					▲																					▲				
	计算方法	▲				▲																									
	大学物理 B	▲				▲																									
	物理实验 B										▲																				
	工程化学						▲				▲									▲											
专业基础类	计算机语言 (C)			▲										▲																	
	专业导学 (Q)																▲											▲			
	机械制图 B		▲			▲																								▲	
	工程力学 A		▲			▲					▲																				
	汽车工程材料						▲				▲																				

课程 体系	课程名称	毕业要求		毕业要求				毕业要求			毕业要求			毕业要求		毕业要求		毕业要求		毕业要求		毕业要求		毕业要求		毕业要求	
		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12			
		1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2		
	机械设计基础				▲					▲		▲															
	电工电子技术 C		▲								▲										▲						
	控制原理与单片机应用 (Q)										▲												▲				
	电机原理与拖动 B		▲								▲										▲						
	互换性与测量技术				▲						▲						▲										
	热工基础					▲	▲																				
	流体力学与液压传动		▲				▲																				
	机械制造技术基础			▲							▲		▲														
	管理学概论 B																▲								▲		
专业类课程	汽车构造 B (Q)				▲					▲																	▲
	汽车理论 A (H)						▲							▲													
	汽车设计 (H)							▲	▲																		▲
	汽车电控技术 (H)				▲				▲				▲														
	汽车试验与测试技术 (Q)												▲	▲		▲											
集中实践类课程	思想政治理论课实践									▲																	
	机械制图综合训练													▲													▲
	金工实习																▲	▲		▲							
	电子工艺实习												▲				▲										
	专业综合认识实习 (Q)															▲				▲		▲					
	暑期生产实习															▲	▲			▲							
	机械设计基础课程设计										▲										▲		▲				
	控制原理与单片机应用课程设计 (Q)				▲																	▲	▲				
	汽车设计课程设计							▲	▲						▲												
	毕业设计 (论文)							▲	▲						▲								▲			▲	



## 附件 3: 车辆工程专业产教融合培养计划

## 车辆工程专业产教融合培养计划

## 一、产教融合课程实施计划

课程类型	课程代码	课程名称	学分	学时			学期安排	承担企业名称	考核方式
				理论	实验	实践			
理论课程	2202401	专业导学	0.5	8	0	0	一	长城汽车 中汽研	报告
	2202106	控制原理与单片机应用	4	46	18	0	四	南京世泽科技有限公司	笔试+报告
	2202005	汽车试验与测试技术	2	26	6	0	七	中汽研	笔试+报告
	2202210	嵌入式系统开发	1.5	0	24	0	五	南京世泽科技有限公司	报告+答辩
	2202211	汽车制造技术	1.5	24	0	0	七	广汽丰田	笔试+答辩
	2202215	汽车振动分析基础	1.5	20	4	0	七	广汽丰田 中汽研	笔试+报告
小计			11	188	52	0			
实践课程	2202313	专业综合认识实习	3	0	0	32	五	长城汽车中汽研	报告
	2202309	控制原理与单片机应用 课程设计	2	0	0	64	四	南京世泽科技有限公司	论文+答辩
小计			3	0	0	96			
总计			14	124	52	96			

## 二、产教融合课程实施周历

时间/周	实践内容	学习内容	考核形式	授课人员	实施地点
第一学期（共 4 周）-专业导学					
第 3~6 周	专业介绍与学业发展	车辆工程专业介绍，本专业办学特色，目前行业发展趋势。	学习心得报告	校内老师	其他
第 7 周	汽车工业与专业发展	目前汽车行业发展趋势，汽车设计制造和测试技术研究现状。	调研报告	企业导师	其他
第四学期（共 13 周）-控制原理与单片机应用					
第 1~10 周	控制原理学习	学习基本控制原理和接口技术。	笔试， 实验报告	校内老师	南京世泽科技有限公司 校内实践基地
第 11~14 周	单片机应用	通过单片机实现控制策略的实际应用，实现电机驱动。	实验报告	校内老师	南京世泽科技有限公司 校内实践基地
第四学期（共 2 周）-控制原理与单片机应用课程设计					
分散进行	控制策略制定与实施	结合企业提供的单片机框架，通过制定恰当的控制策略，实现小型无人驾驶车辆的驱动和功能实现。	小车竞速， 答辩	校内老师， 企业导师	南京世泽科技有限公司 校内实践基地

第五学期（共 12 周） -嵌入式系统开发（专业选修）					
第 1~12 周	控制策略制定与实施	在“控制原理与单片机应用”课程基础上,进一步针对有相关兴趣的学生开始关于嵌入式系统的进阶课程,实现电机控制器和整车小型控制器开发	成果汇报	校内老师, 企业导师	南京世泽科技有限公司 校内实践基地 智能车运动控制与仿真实验室 新能源汽车实验室
第七学期（共 12 周） -汽车制造技术（专业选修）					
第 1~11 周	汽车制造技术讲解	汽车制造与传统制造业异同点,现代汽车制造技术的发展情况,目前常用汽车制造技术的特点及发展趋势。	调研报告	校内老师	广汽丰田校内实践基地
第 12 周	汽车零部件参观	实地走访广汽丰田营销店,结合所学理论知识分析单个汽车结构总成的加工工艺和生产方式。	实践报告	校内导师, 企业导师	广汽丰田校外实践基地
第七学期（共 16 周） -汽车试验与测试技术					
第 1~15 周	汽车试验基本方法与测试原理	汽车常用试验场地和实验方法,常用的数据处理原理与分析方法,常见的汽车测试设备和使用方法	笔试, 实验报告	校内老师	广汽丰田校内实践基地 NVH 实验室 新能源汽车实验室
第 16 周	参观车用实验室及设备	结合企业实际科研项目,了解目前国际领先的实验室构成、实验设备和测试方法。	实习报告	企业导师	中汽研（常州）汽车检测测试中心
第七学期（共 1 周） -专业综合认识实习					
第 18 周	实验室安全教育与专业实验室认知	中心实验室安全教育,现有实践教学设备认知,创新实验室认知。	实习报告	校内老师	汽车学院中心实验室
第 18 周	汽车总装生产线认知	了解汽车总装生产流程,了解汽车总装四大流水线基本技术。	实践报告	企业导师	长城汽车平湖生产基地
第七学期（共 12 周） -汽车振动分析（专业选修）					
第 1~11 周	汽车振动基本方法与测试原理	汽车振动发现的机理和危害,汽车振动测试的基本方法和常用设备,简单的汽车振源测试方法	笔试, 实验报告	校内老师	广汽丰田校内实践基地 NVH 实验室
第 12 周	参观车用实验室及设备	结合企业实际科研项目,了解目前汽车振动测试所用半消声室和环境仓的结构特点。	实习报告	企业导师	中汽研（常州）汽车检测测试中心

### 三、资源条件与保障

#### 1.本计划合作企业（基地）及合作内容

企业名称	地点	合作内容	每年接纳学生数
中汽研汽车检验中心（常州）有限公司	江苏常州	授课、毕业设计、实习、讲座	40
北汽重型汽车公司	江苏常州	授课、毕业设计、实习、讲座	40
长城汽车张家港技术中心	江苏张家港	毕业设计、实习、讲座	20
常州易维动力科技有限公司	江苏常州	毕业设计、实习、讲座	5
广汽丰田	江苏	授课、毕业设计、实习、讲座	40

#### 2.企业专家（产业教授、兼职教师）队伍

企业专家姓名	职称/职务	主讲课程或拟参与教学环节	工作企业名称	校内配合教师姓名
易爱斌	副总工程师	专业导论，毕业论文（设计）	中汽研（常州）汽车工程研究院有限公司	孙文
谷京哲	高级工程师	毕业论文（设计）	北汽重型汽车公司	曹霞
田扬	项目经理	暑期生产实习	常州易维动力科技有限公司	孙文
李保华	人力资源部副部长	毕业论文（设计）	长城汽车（张家港）技术中心	孙文
陈洁	销售经理	就业指导	广联丰田	孟浩东
於立新	总经理	就业指导	常州之星	孟浩东

# 新能源汽车工程专业本科人才培养方案

## (New Energy Vehicle Engineering)

(2024 级)

### 一、培养目标

本专业立足苏南、面向长三角地区的新能源汽车产业，培养具有良好政治素质、道德品德、社会责任感和职业素养，德智体美劳全面发展，掌握自然科学基础理论及新能源汽车工程相关工程领域专业知识，具备良好学习能力、实践能力、专业能力和创新意识，能够在新能源汽车工程领域整车及零部件结构设计与制造、动力总成系统开发与控制、性能测试和运行维护、技术服务与项目管理等工作的复合型、应用型工程技术人才。

本专业学生在毕业五年左右预期能够达到如下目标：

**目标 1 (知识应用)：**能够综合应用基础理论、专业知识和交叉学科知识，结合工程经验，使用新技术、新方法以及现代工具等创新性地解决新能源汽车工程领域的复杂工程问题。

**目标 2 (专业能力)：**胜任新能源汽车工程领域内的整车及零部件结构设计与制造、动力总成系统开发与控制等工作，具有国际视野和跨文化的沟通能力，能够与国内外同行、专业客户进行沟通交流。

**目标 3 (职业素养)：**具有社会主义核心价值观和社会责任感，具有良好的职业道德和工程操守，具备沟通交流与管理能力，能够在团队环境下发挥骨干作用。

**目标 4 (职业发展)：**养成自主学习和终身学习的意识，具备把握新能源汽车工程领域可持续发展方向的能力。

### 二、毕业要求

**1. 工程知识：**能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于分析和解决新能源汽车领域内整车及零部件结构设计与制造、动力总成系统开发与控制等复杂工程问题。

**2. 问题分析：**能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、及通过文献研究分析新能源汽车领域复杂工程问题，以获得有效结论。

**3. 设计/开发解决方案：**能够针对新能源汽车领域的复杂工程问题，综合应用数学、自然科学、工程基础和新能源汽车领域的专业知识，设计满足特定需求的解决方案，并能够在过程中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

**4. 工程研究：**能够基于科学原理并采用科学方法对新能源汽车领域的复杂工程问题进行研究，并通过信息综合得到合理有效的结论。

**5. 使用现代工具：**能够针对新能源汽车领域的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

**6. 工程与社会：**能够基于新能源汽车工程相关背景知识进行合理分析，评价新能源汽车领域的工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

**7. 环境和可持续发展：**能够理解和评价新能源汽车领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

**8. 职业规范：**具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在新能源汽车领域的工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

**9. 个人和团队：**能够在新能源汽车、电子、计算机等多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

**10. 沟通与交流：**能够就新能源汽车领域的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

**11. 项目管理：**理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

**12. 终身学习：**具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

### 毕业要求对培养目标的支撑

培养目标 \ 毕业要求	目标 1 知识应用	目标 2 专业能力	目标 3 职业素养	目标 4 职业发展
1.工程知识	▲			
2.问题分析	▲	▲		
3.设计/开发解决方案		▲		
4.工程研究	▲	▲		
5.使用现代工具		▲		
6.工程与社会			▲	
7.环境和可持续发展		▲	▲	
8.职业规范		▲	▲	
9.个人和团队		▲		▲
10.沟通与交流			▲	▲
11.项目管理		▲	▲	
12.终身学习			▲	▲

## 三、主干学科

机械工程、电气工程

## 四、核心课程

机械设计基础、机械制造技术基础、电工电子技术 C、控制原理与单片机应用、汽车构造、动力电池技术、电机驱动与控制技术、汽车理论、新能源汽车设计等。

## 五、主要实践性环节

机械制图综合训练、金工实习、电子工艺实习、专业综合认识实习、机械设计基础课程设计、电机驱动与控制技术课程设计、汽车动力电池技术课程设计、暑期生产实习、毕业论文（设计）等。

## 六、主要专业实验

力学测量实验、材料性能实验、机构特性实验、精度与粗糙度实验、制造工艺实验、电路与电子技术实验、自动控制与单片机原理实验、汽车性能测试实验、整车及总成测试实验、汽车物理量测量及数据处理实验、汽车测试方法设计与误差分析实验、动力电池实验、驱动电机实验等。

## 七、学习年限

标准学制 4 年，学习年限 3-8 年。

## 八、授予学位

工学学士。

## 九、课程设置

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	学时	讲授	实验	实践		开课学期	备注	
				中文	英文					课内	课外			
通 识 教 育 课 程	必修	1	1001031	思想道德与法治	Ideological Morality and Rule of Law	3.0	48	42			6	1		
		2	1002031	中国近现代史纲要	Introduction to Chinese Modern and Contemporary History	3.0	48	42			6	2		
		3	1003031	马克思主义基本原理	Basic Principles of Marxism	3.0	48	42			6	3		
		4	1004031	△毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	Introduction to Mao Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	3.0	48	42			6	4		
		5	1005031	△习近平新时代中国特色社会主义思想概论	Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3.0	48	48				4		
		6	1006031	形势与政策 I(上)	Situation and Policy I	0.25	8	8					1	
		7	1006032	形势与政策 I(下)	Situation and Policy I	0.25	8	8					2	
		8	1006033	形势与政策 II(上)	Situation and Policy II	0.25	8	8					3	
		9	1006034	形势与政策 II(下)	Situation and Policy II	0.25	8	8					4	
		10	1006035	形势与政策 III(上)	Situation and Policy III	0.25	8	8					5	
		11	1006036	形势与政策 III(下)	Situation and Policy III	0.25	8	8					6	
		12	1006037	形势与政策 IV(上)	Situation and Policy IV	0.25	8	8					7	
		13	1006038	形势与政策 IV(下)	Situation and Policy IV	0.25	8	8					8	
		14	1101010	△体育I	Physical Education I	0.75	30	30					1	
		15	1101020	△体育II	Physical Education II	0.75	30	30					2	
		16	1102010	△体育III	Physical Education III	0.75	30	30					3	
		17	1102020	△体育IV	Physical Education IV	0.75	30	30					4	
		18	1103010	体育V	Physical Education V	0.5	18					18	5	
		19	1103020	体育VI	Physical Education VI	0.5	18					18	6	
		20	0605001	△大学英语 B (I)	College English B(I)	3.0	48	48					1	
		21	0605002	△大学英语 B (II)	College English B(II)	3.0	48	48					2	
		22	0801001	△高等数学 A(上)	Advanced Mathematic A(I)	5.0	80	80					1	
		23	0801002	△高等数学 A(下)	Advanced Mathematic A(II)	5.0	80	80					2	
		24	0801008	线性代数	Linear Algebra	2.0	32	32					2	
		25	0801006	概率论与数理统计	Probability and Athemtical Statistics	3.0	48	48					3	
		26	0802003	大学物理 B (上)	College Physics B(I)	2.5	40	40					2	
		27	0802004	大学物理 B (下)	College Physics B(II)	2.5	40	40					3	
		28	0802603	物理实验 B (上)	Experiment of College Physics B(I)	1.0	18		18				2	
		29	0802604	物理实验 B (下)	Experiment of College Physics B(II)	1.0	18		18				3	
		30	0301004	计算机语言 (C)	Programming Languages(C)	3.0	48	24			24		2	
		31	2203001	专业导学(Q)	An Introduction to Professions(Q)	0.5	8	8					1	

	32	0000006	大学生职业生涯规划	Career Planning for College Students	1.0	16	16					1	
	33	0000007	大学生就业指导	College Students Career Guidance	0.5	8	8					6	
	34	2201027	大学生劳动教育	Labor studies for College Students	2.0	32	16				16	1	
	35	0000008	大学生创新创业基础	Foundations of Innovation and Entrepreneurship for College Students	2.0	32	32					2	
	36	0000002	军事理论	Military Theory	2.0	32	32					1	
	37	0000012	大学生心理健康教育	Campus Mental Health	2.0	32	32					1	
	38	0000010	大学生安全教育	Campus Safety	0.5	8	8					1	
	39	0000011	实验室安全教育	laboratory Safety education	0.5	8	8					1	
	40	2202402	经典阅读与学术素养	Classic Reading and Academic Exchange	2.0	32					32	8	
	41	0000046	国家安全教育	National Security Education	1.0	16	16					2	
	必修小计				66	1184	1016	36	24	108			
选修			外语类	Foreign Languages	2.0	32	32					1-7	
			人文社科类	Humanities and Social Sciences	2.0	32	32					1-7	
			公共艺术类	Public Art	2.0	32	32					1-7	
			四史教育类	Education on the Four Histories	1.0	16	16					1-7	
			中华民族共同体概论	Introduction to the Chinese National Community	2.0	32	32					1-7	
		选修小计				9.0	144	144					
通识教育课程合计					75.0	1328	1160	36	24	108			

## 课程设置（续）

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	学时	讲授	实验	实践		开课学期	备注	
				中文	英文					课内	课外			
专业基础课程	必修	1	2203003	工程化学(Q)	Engineering Chemistry (Q)	2.0	32	32				1		
		2	0107012	△机械制图B	Engineering Drawing B	3.5	56	56				1		
		3	2202107	△汽车工程材料	Vehicles Engineering Materials	2.0	32	28	4				3	
		4	0107020	△工程力学A(上)	Engineering Mechanics A(I)	4.5	72	68	4				3	
		5	0107021	△工程力学A(下)	Engineering Mechanics A(II)	2.0	32	32					4	
	选修	6	0107032	△机械设计基础	Fundamentals of Mechanical Design	4.0	64	62	2				4	
		7	0209603	△电工电子技术C	Electrical Engineering and Electronics C	4.0	64	56	8				4	
		8	2202106	控制原理与单片机应用(Q)	Control Engineering and SCM Theory(Q)	4.0	64	46	18				5	
		9	0101206	△互换性与测量技术	Interchangeable and Measurement Technology	2.0	32	28	4				5	
		10	2203102	热工学基础与流体力学(H)	Thermo-technology Fundament and Fluid Mechanics	2.0	32	32					5	
		11	0102006	△机械制造技术基础	Foundation of Mechanical Manufacture	2.0	32	30	2				5	
必修小计						32	512	470	42					



选	1	2202501	仿真软件工程应用 I(H)	Simulation Software Engineering Applications I(H)	1.0	16	16				3	
	2	2202502	仿真软件工程应用 II(H)	Simulation Software Engineering Applications II(H)	1.0	16	16				3	
	3	2202503	中英文专业文献检索与科技文写作(H)	Professional Literature Retrieval and Scientific Writing(H)	1.0	16	16				3	
	4	2203111	工程伦理与工程项目管理(H)	Engineering Ethics and Project Management(H)	1.0	16	16				3	
	选修小计					2.0	32	32				
专业基础课程合计					34	544	502	42				
必	1	2202008	△汽车构造 C(Q)(H)	Vehicles Structure C(Q)	3.5	56	56				5	
	2	2203201	△汽车动力电池技术(H)	Vehicles Power Battery Technology(H)	3.0	48	40	8			6	
	3	2203202	△新能源汽车驱动与控制技术(H)	New Energy Vehicles Driving and Control Technology(H)	3.0	48	42	6			6	
	4	2202009	△汽车理论 A(H)	Automotive Theory A(H)	3.0	48	42	6			6	
	5	2203203	△新能源汽车设计(Q)(H)	New Energy Vehicles Design(Q)	2.5	40	40				7	
	6	2203204	△新能源汽车试验学(Q)	New Energy Vehicles Experimentation(Q)	2.0	32	26	6			7	
	必修小计					17.0	272	246	26			
选	1	2203211	汽车电器与电子设备	Automotive Electrical and Electronic Equipment	1.5	24	24				5	
	2	2201042	汽车动力系统	Automotive Powertrain	1.5	24	20	4			5	
	3	2202218	智能网联汽车技术概论(Q)	Intelligent Connected Vehicle Technology	1.5	24	24				6	
	4	2202215	汽车振动分析基础(Q)	Foundation of Vehicles Vibration Analysis(Q)	1.5	24	20	4			6	
	5	2203212	汽车电控技术(H)	Vehicles Electronic Control Technology	1.5	24	24				7	
	6	2203213	汽车故障诊断技术	Hydrogen Fuel Cell for Vehicle	1.5	24	20	4			7	
	7	2203214	新能源汽车传感与测量	New energy vehicle sensing and measurement	1.5	24	24				7	
	8	2202210	嵌入式系统开发(Q)	Embedded Systems Development(Q)	1.5	24		24			7	
	选修小计					6.0	96					
专业课程合计					25.0	368	246	26				

## 十、集中实践性环节

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	周数	开课学期	
				中文	英文				
集中实践性环节	实践	1	0000001	军训	Military Training	2.0	2	1	
		2	1005032	思想政治理论课实践	Practice Teaching Political and Ideological Theory	2.0		4	
		3	0000044	创新创业教育实践	Innovation and Entrepreneurship Education	2.0		8	
		4	0000031	“第二课堂”实践	Practice of the Second Classroom	2.0		8	
		5	0000045	劳动教育实践	Special Practice on Labor Education	1.0		8	
		6	0107013	机械制图综合训练	Comprehensive Training of Mechanical Drawing	1.0	1	2	
		7	0108002	金工实习	Metalworking Practice	2.0	2	3	
		8	0208802	电子工艺实习	Electrical Engineering Practice	1.0	1	4	
		9	2203301	专业综合认识实习(Q)	Connition Practice of New Energy Vehicles Structure (Q)	3.0	3	5	
		10	2201022	暑期生产实习(I)	Summer Production Practice	1.0	2	4	
		11	2201023	暑期生产实习(II)	Summer Production Practice	1.0	2	6	
	小计						18.0		
	课程设计	1	0107035	机械设计基础课程设计(Q)	Curriculum Design of Control Engineering and SCM Theory(Q)	2.0	2	4	
		2	2203302	汽车动力电池技术课程设计	Curriculum Design of Power Battery Technology of New Energy Vehicles	2.0	2	6	
		3	2203303	新能源汽车驱动与控制技术课程设计	Curriculum Design of New Energy Vehicles Drive and Control Technology	2.0	2	6	
		小计						6.0	8
	其他	1	2203304	毕业论文(设计)	Graduation Thesis(Design)	14.0	14	8	
		小计						14	
合计						38			

## 十一、各模块学分、学时分配

表1 课程体系结构、学分比例分布情况

课程性质及类别		学分数	占总学分百分比(%)	理论教学总学时	实践教学总学时
通识教育课程模块	必修	66	38.8	1016	168
	选修	9	5.3	144	0
专业基础课程模块	必修	32	18.8	512	42
	选修	2	1.2	32	0
专业课程模块	必修	17.0	10.0	246	20
	选修	6.0	3.5	96	
集中实践性环节模块	必修	38	22.4		1216
合计		170	100	2046	1446
实践教学总学时占总学时数的百分比=41.4%					

表 2 课程体系结构、学分比例及满足专业认证标准情况（可选）

序号	课程类别		标准要求	实际学分			占比		小计	满足标准情况
				必修	限选	小计	必修	限选		
1	数学与自然科学		≥15%	26	0	26	15.3%	0	15.3%	满足
2	工程基础及专业相关	工程基础	≥30%	20	0	20	11.7%	0	30.0%	满足
		专业基础		12	2	14	7.1%	1.2%		
		专业课		11	6	17	6.5%	3.5%		
3	工程实践与毕业设计	工程实践	≥20%	24	0	24	14.1%	0	22.3%	满足
		毕业设计		14	0	14	8.2%	0		
4	人文社科类		≥15%	46	9	55	27.1%	5.3%	32.4%	满足
总计				153	17	170	90.0%	10%	100%	

## 十二、有关说明

1.本专业的毕业要求总学分为 170。

2.经典书籍阅读每学期阅读不少于 10 本，且每学期参加不少于 5 次的学术讲座，建议第八学期录入成绩。经典书籍阅读与学术素养学分认定办法由学生所在学院自行制定。

3.《思想政治理论课实践》课程第 1-4 学期分散进行，第四学期排课并录入成绩。《劳动教育实践》《创新创业教育实践》《“第二课堂”实践》等课程第 1-8 学期分散进行，第八学期排课并录入成绩。

4.课程名称前有符号“Δ”的为考试课程。

5.课程名称前有符号“Q”的为产教融合型课程。

6.课程名称前有符号“H”的为数字化课程。

7.通识选修课第 1-7 学期选修完成，未在规定时间内完成按重修处理。

## 十三、附件

1.各学期教学安排

2.毕业要求实现矩阵

3.新能源汽车工程专业产教融合培养计划

专业系主任：聂高法

二级学院院长：蔡建文

教务处审核：曹国

学校审批：苍玉权

2024 年 9 月 1 日

## 附件 1: 各学期教学安排

新能源汽车工程专业各学期教学计划安排表

第一学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1001031	思想道德与法治	3.0	3	4-19
2	通识必修	1006032	形势与政策I(上)	0.25	/	
3	通识必修	1101010	Δ体育I	0.75	2	4-18
4	通识必修	0605001	Δ大学英语B(I)	3.0	4	4-15
5	通识必修	0801001	Δ高等数学A(上)	5.0	6	4-16
6	通识必修	2203001	专业导学(Q)	0.5	2	4-7
7	通识必修	0000006	大学生职业生涯规划	1.0	2	8-15
8	通识必修	2201027	大学生劳动教育	2.0	2	4-19
9	通识必修	0000002	军事理论	2.0	2	4-19
10	通识必修	0000012	大学生心理健康教育	2.0	/	4-19
11	通识必修	0000010	大学生安全教育	0.5	/	
12	通识必修	0000011	实验室安全教育	0.5	/	
13	专业基础必修	2203003	工程化学(Q)	2.0	3	8-18
14	专业基础必修	0211102	Δ机械制图B	3.5	4	4-17
15	集中实践	0000001	军训	2.0	2周	2-3
小计				28	30	
第二学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1002031	中国近现代史纲要	3.0	3	1-16
2	通识必修	1006031	形势与政策I(下)	0.25	/	
3	通识必修	1101020	Δ体育II	0.75	2	1-15
4	通识必修	0605002	Δ大学英语B(II)	3.0	4	1-12
5	通识必修	0801002	Δ高等数学A(下)	5.0	6	1-13
6	通识必修	0801008	线性代数	2.0	2	1-16
7	通识必修	0802003	大学物理B(上)	2.5	3	1-13
8	通识必修	0802603	物理实验B(上)	1.0	2	10-15

9	通识必修	0301004	计算机语言(C)	3.0	3	1-16
10	通识必修	0000008	大学生创新创业基础	2.0	/	1-16
11	通识必修	0000046	国家安全教育	1.0		
12	集中实践	0107013	机械制图综合训练	1.0	1周	18-18
小计				25.5	25	
<b>第三学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1003031	马克思主义基本原理	3.0	3	1-16
2	通识必修	1006033	形势与政策II(上)	0.25	/	
3	通识必修	1102010	△体育III	0.75	2	1-15
4	通识必修	0801006	△概率论与数理统计	3.0	3	1-16
5	通识必修	0802004	大学物理B(下)	2.5	3	1-13
6	通识必修	0802604	物理实验B(下)	1.0	2	10-15
7	专业基础必修	0107020	△工程力学A(上)	4.5	5	1-15
8	专业基础必修	2202107	△汽车工程材料	2.0	2	2-17
9	专业基础选修		专业基础选修1	1	2	1-8
10	专业基础选修		专业基础选修2	1	2	1-8
11	集中实践	0108002	金工实习	2.0	2周	18-19
小计				21	24	
<b>第四学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1004031	△毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3.0	6	1-7
2	通识必修	1005031	△习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3.0	6	8-15
3	通识必修	1006034	形势与政策II(下)	0.25	/	
4	通识必修	1102020	△体育IV	0.75	2	1-15
5	专业基础必修	0107021	△工程力学A(下)	2.0	2	1-16
6	专业基础必修	0107034	△机械设计基础	4.0	4	1-16
7	专业基础必修	0209603	△电工电子技术C	4.0	4	1-16
8	实践实习	1005032	思想政治理论课实践	2.0		
9	集中实践	0208802	电子工艺实习	1.0	/	18-18

10	课程设计	0107035	机械设计基础课程设计 (Q)	2	2周	14-15
11	实践实习	2201022	暑期生产实习 (I)	1	2周	暑期
小计				21	18	
<b>第五学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1103010	体育V	0.5	2	1-9
2	通识必修	1006034	形势与政策III(上)	0.25	/	
3	专业基础必修	2203102	热工学基础与流体力学	2.0	2	2-17
4	专业基础必修	0101204	△机械制造技术基础	2.0	3	1-11
5	专业基础必修	0101206	△互换性与测量技术	2.0	2	1-16
6	专业必修	2202008	△汽车构造C	3.5	4	4-17
7	专业选修课		专业选修课1	1.5	2	1-12
8	专业基础必修	2202106	控制原理与单片机应用 (Q)	4.0	5	1-16
9	集中实践	2203301	专业综合认识实习 (Q)	3.0	/	17-19
小计				18.75	20	
<b>第六学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1103020	体育VI	0.5	2	1-9
2	通识必修	1006034	形势与政策III(下)	0.25	/	
3	通识必修	0000007	大学生就业指导	0.5	2	1-4
4	专业必修	2203203	△新能源汽车驱动与控制技术	3.0	3	1-16
5	专业必修	2203201	△汽车动力电池技术	3.0	3	1-16
6	专业必修	2202009	△汽车理论A	3.0	3	1-16
7	专业选修	/	专业选修课2	1.5	2	1-12
8	集中实践	2203302	汽车动力电池技术课程设计	2.0	/	16-17
9	实践实习	2201022	暑期生产实习 (II)	1	2周	暑期
小计				14.75	15	
<b>第七学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1006034	形势与政策IV(上)	0.25	/	
2	集中实践	2203303	新能源汽车驱动与控制技术课程设计	2.0	/	1-2

3	专业必修	2203203	△新能源汽车设计(Q)	2.5	3	3-16
5	专业必修	2203204	△新能源汽车试验学(Q)	2.0	2	3-18
6	专业选修	/	专业选修课3	1.5	2	2-13
7	专业选修	/	专业选修课4	1.5	2	2-13
小计				9.75	11	
<b>第八学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1006034	形势与政策IV(下)	0.25		
2	通识必修	2202402	经典阅读与学术素养	2		
3	集中实践	2202305	毕业论文(设计)	14	14周	1-14
4	实习实践	0000044	创新创业教育实践	2		
5	实习实践	0000031	“第二课堂”实践	2		
6	实习实践	0000045	劳动教育实践	1		
小计				21.25		

## 附件 2：毕业要求实现矩阵

### 新能源汽车工程专业毕业要求分解观测点

毕业要求	观测点
<b>毕业要求 1.工程知识：</b> 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于分析和解决 新能源汽车领域的复杂工程问题。	观测点1-1：掌握数学、自然科学和工程基础知识，用于新能源汽车领域复杂工程问题的分析与表述。
	观测点1-2：掌握机械工程、电气工程、控制理论等专业知识和计算机软件，用于新能源汽车领域复杂工程问题的建模与求解
	观测点1-3：掌握计算机知识、电机控制、动力电池和整车控制系统等专业知识，将其用于新能源汽车动力系统设计与匹配。
	观测点1-4：掌握新能源汽车结构、原理、性能及测试方法等专业知识，用于新能源汽车整车及零部件设计、制造与测试。
<b>毕业要求 2.问题分析：</b> 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析新能源汽程问题，以获得有效结论。	观测点2-1：能够运用数学、自然科学等科学原理和新能源汽车领域的专业基础理论，对新能源汽车领域复杂工程问题进行有效识别和判断。
	观测点2-2：能够基于相关自然科学原理、工程知识和数学物理方程正确表达新能源汽车控制系统、动力电池及整车性能等内容。
	观测点2-3：针对新能源汽车动力系统设计与匹配、新能源汽车整车及零部件设计与测试等过程中的复杂工程问题，基于科学原理综合考虑各种影响因素，通过文献研究寻找合理的解决方案，并获得有效结论。
<b>毕业要求 3.设计/开发解决方案：</b> 能够针对新能源汽车领域的复杂工程问题，综合应用数学、自然科学、工程基础和新能源汽车领域的专业知识，设计满足特定需求的解决方案，并能够在过程中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	观测点3-1：能够针对新能源汽车动力性、经济性等性能需求，考虑工艺、成本、时间等因素，综合运用专业知识和技术手段提出新能源汽车整车设计、制造、动力系统设计与匹配的的合理解决方案。
	观测点3-2：能够针对新能源汽车整车及零部件设计与测试过程中的需求，完成相应系统或工艺流程设计，并能够在设计与测试过程中体现创新意识。
	观测点3-3：能够针对新能源汽车设计与测试过程的需求，提出合理的解决方案。在设计与测试过程中，能够考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，并体现创新意识。



毕业要求	观测点
<b>毕业要求 4.工程研究:</b> 能够基于科学原理并采用科学方法对新能源汽车领域的复杂工程问题进行研究,并通过信息综合得到合理有效的结论。	观测点4-1:掌握新能源汽车领域的实验与测试方法,掌握测试技术的基本原理和方法,利用机械设计基本理论、电气设计和控制基础理论,通过文献研究,调研和分析新能源汽车领域复杂工程问题的解决方案。
	观测点4-2:能够针对新能源汽车动力系统的性能匹配复杂工程问题,选择研究路线,设计实验方案并安全地开展实验与科学地采集实验数据。
	观测点4-3:能够针对新能源汽车整车及零部件设计与测试过程中的复杂工程问题设计实验方案,安全地开展实验,科学地采集实验数据,并通过信息综合得到合理有效的结论。
<b>毕业要求 5.使用现代工具:</b> 能够针对新能源汽车领域的复杂工程问题,开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具,包括对复杂工程问题的预测与模拟,并能够理解其局限性。	观测点 5-1:掌握新能源汽车设计制造和测试领域中的常用现代仪器、仪表和信息技术工具,能够运用建模仿真软件。
	观测点 5-2:能够恰当选择现代工程工具和信息技术工具,完成新能源汽车动力系统设计与匹配过程中的复杂工程问题进行预测与模拟,并能够理解其局限性。
	观测点 5-3:能够恰当选用现代工程工具和信息技术工具、现代仪器仪表与测试设备对新能源汽车整车及零部件设计过程中的复杂工程问题进行模拟、预测与测试。
<b>毕业要求 6.工程与社会:</b> 能够基于新能源汽车工程相关背景知识进行合理分析,评价新能源汽车领域的工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,并理解应承担的责任。	观测点6-1:熟悉与专业领域工程相关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规。
	观测点6-2:能够基于工程相关知识进行合理分析,评价新能源汽车领域的工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,并理解应承担的责任。
<b>毕业要求 7.环境和可持续发展:</b> 能够理解和评价新能源领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	观测点 7-1:理解环境保护和社会可持续发展的内涵和意义。
	观测点7-2:能针对实际专业工程项目,分析其资源利用效率、安全防范措施和社会效益,评价其对环境和社会可持续发展的影响。
<b>毕业要求 8.职业规范:</b> 具有人文社会科学素养、社会责任感,能够在新能源汽车领域的工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范,履行责任。	观测点8-1:了解国情,维护国家利益,具有推动社会进步的责任感与使命感,具有法律意识,在工程实践中能自觉遵守职业道德和规范。
	观测点8-2:尊重生命,关爱他人,主张正义,诚实守信,具有人文知识、思辨能力、处事能力和科学精神,理解工程师的职业性质和责任。

毕业要求	观测点
<b>毕业要求 9.个人和团队：</b> 能够在车辆、电子、计算机等多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。	观测点9-1：掌握新能源汽车相关交叉学科基础知识，能与其他学科的成员合作开展工作，能完成团队分配的任务。
	观测点9-2：能胜任团队成员的角色与责任，能组织团队成员开展工作，倾听其他团队成员的意见。
<b>毕业要求 10.沟通与交流：</b> 能够就新能源汽车领域的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	观测点10-1：能够就专业领域的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。
	观测点10-2：掌握一门外语应能用于沟通，熟悉新能源汽车的国际现状、新技术现状及发展趋势，具有一定的国际视野，能在跨文化背景下进行有效的沟通和交流。
<b>毕业要求 11.项目管理：</b> 理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。	观测点11-1：理解并掌握工程项目管理、经济决策的整体框架；理解工程项目的时间及成本管理、质量及风险管理以及人力资源管理，并应用于多学科环境的工程实践中。
	观测点11-2：理解并掌握工程项目安全管理方法，并应用于新能源汽车设计、制造与测试过程中。
<b>毕业要求 12.终身学习：</b> 具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。	观测点12-1：能认识不断探索和学习的必要性，自主学习新能源汽车技术发展趋势，并坚持终身学习。
	观测点12-2：具备终身学习的知识基础，掌握自主学习的方法，了解拓展知识和能力的途径。

### 新能源汽车工程专业毕业要求实现矩阵

课程名称	毕业要求 1				毕业要求 2			毕业要求 3			毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6		毕业要求 7		毕业要求 8		毕业要求 9		毕业要求 10		毕业要求 11		毕业要求 12	
	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
	思想道德与法治										▲								▲				▲							
中国近现代史纲要																						▲								
马克思主义基本原理																						▲					▲			
毛泽东思想和中国特色社 会主义理论体系概论																				▲		▲								
习近平新时代中国特色社 会主义思想概论																				▲		▲								
思想政治理论实践课									▲									▲												
大学英语B																										▲			▲	
高等数学A	▲				▲																									
线性代数	▲				▲																									
概率论与数理统计					▲																							▲		
大学物理B	▲				▲																									
物理实验B												▲																		
计算机语言C			▲												▲															
专业导学																		▲											▲	
大学生职业生涯规划																		▲				▲							▲	
大学生就业指导																				▲		▲						▲		
大学生劳动教育																								▲						
大学生创新创业基础																								▲				▲		▲
机械制图B		▲				▲																								▲
工程化学						▲				▲										▲										
汽车工程材料						▲				▲																				
工程力学A		▲				▲						▲																		



## 附件 3: 新能源汽车工程专业产教融合培养计划

## 新能源汽车工程专业产教融合培养计划

## 一、产教融合课程实施计划

课程类型	课程代码	课程名称	学分	学时			学期安排	承担企事业单位名称	考核方式
				理论	实验	实践			
理论课程	2203001	专业导学	0.5	8	0	0	1	北汽重型汽车有限公司	报告
	2203003	工程化学	2.0	32	0	0	1		
	2202309	控制原理与单片机应用	4.0	46	18	0	5	常州易控汽车电子股份有限公司 南京世泽科技有限公司	笔试+报告
	2203303	新能源汽车设计	2.5	40	0	0	6	北汽重型汽车有限公司	笔试+报告
	2202204	汽车振动分析基础	2.0	28	4	0	7	中汽研汽车检验中心(常州)有限公司	笔试+报告
	2203304	新能源汽车试验学	2.0	26	6	0	7	中汽研汽车检验中心(常州)有限公司	笔试+报告
小计			13.0	190	28				
实践课程	2203301	专业综合认识实习	3.0	0	0	32	5	常州新泉汽车零部件有限公司 常州比亚迪汽车有限公司	报告
小计			3.0	0	0	32			
总计			16.0	190	28	32			

## 二、产教融合课程实施周历

时间/周	实践内容	学习内容	考核形式	授课人员	实施地点
<b>第一学期(共 11 周) -工程化学</b>					
第 3-11周	工程化学基础理论讲解	化学基础知识, 化学与新能源汽车技术及实验与实践相关的教学。	笔试+实验报告	校内老师	其它
第12-13周	工程化学案例教学	结合工程化学基础理论知识, 讲解工程化学在新能源汽车动力电池设计中的应用实例。	调研报告	企业导师	其它
<b>第一学期(共 4 周) -专业导学</b>					
第3-4周	专业介绍与学业发展	新能源汽车工程专业介绍, 专业培养方案, 专业培养特色。	实习报告	校内老师	其它
第5-6周	新能源汽车产业与专业发展	新能源汽车产业发展趋势, 新能源汽车设计、制造及测试技术研究现状	调研报告	企业导师	其它
<b>第五学期(共 16 周) -控制原理与单片机应用</b>					
第1-13周	控制原理与单片机应用理论学习	掌握基本控制原理和单片机应用技术。	笔试+实验报告	校内老师	常州易控汽车电子股份有限公司 南京世泽科技有限公司 校内实践基地
第13-16周	单片机应用	通过单片机实现控制策略验证与新能源汽车驱动电机控制。	实验报告	校内老师	常州易控汽车电子股份有限公司 南京世泽科技有限公司 校内实践基地
<b>第五学期(共 3 周) -专业综合认识实习</b>					

第17-18周	实验室安全教育与专业实验室认知	学院中心实验室安全教育, 现有实践教学设备、科研实验室、创新实验室认知。	实习报告	校内老师	汽车学院各实验室
第18周	汽车总装生产线认知	了解汽车总装过程, 了解汽车四大工艺工程。	实践报告	企业导师	广汽丰田校外实践基地 常州比亚迪汽车有限公司
<b>第六学期(共 14 周)-新能源汽车设计</b>					
第1-11周	新能源汽车设计理论讲解	新能源汽车设计与传统汽车的不同, 掌握新能源汽车设计的发展趋势。	笔试+实验报告	校内老师	常州新泉汽车零部件有限公司 江阴圣世杰机械制造有限公司 常州比亚迪汽车有限公司
第12周	新能源汽车设计案例教学	结合汽车设计理论知识, 讲解新能源汽车设计整车及典型各零部件的设计实例。	实践报告	校内老师 企业导师	常州新泉汽车零部件有限公司 常州星宇车灯股份有限公司
<b>第七学期(共 12 周)-汽车振动分析基础</b>					
第1-11周	汽车振动基本方法与测试原理	汽车振动发生机理与危害, 汽车振动测试基本方法与常用设备, 汽车振源测试方法	笔试+实验报告	校内老师	广汽丰田校内实践基地 汽车学院 NVH 实验室
第12周	参观车用实验室及设备	结合企业实际科研项目, 了解目前汽车振动测试所用半消音室和环境仓的结构特点	实习报告	企业导师	中汽研(常州)汽车检测测试中心
<b>第七学期(共 16 周)-新能源汽车试验学</b>					
第1-15周	新能源汽车试验基本方法与测试原理	汽车常用试验场地与试验方法, 常用数据处理原理与分析方法, 常用汽车检测设备及使用方法。	笔试+实验报告	校内老师	广汽丰田校内实践基地 汽车学院 NVH 实验室 新能源汽车实验室
第16周	参观车用实验室及设备	结合企业实际科研项目, 了解目前国际领先的实验室构成、实验设备及测试方法。	实习报告	企业导师	中汽研(常州)汽车检测测试中心

### 三、资源条件与保障

#### 1.本计划合作企事业单位(基地)及合作内容

单位名称	地点	合作内容	每年接纳学生数
中汽研汽车检验中心(常州)有限公司	江苏常州	授课、毕业论文(设计)、实习、讲座	10-15
长城汽车张家港技术中心	江苏张家港	毕业论文(设计)、实习、讲座	20-30
北汽重型汽车有限公司	江苏常州	授课、毕业论文(设计)、实习、讲座	40-70
常州新泉汽车零部件有限公司	江苏常州	授课、毕业论文(设计)、实习、讲座	50-60
常州星宇车灯股份有限公司	江苏常州	毕业论文(设计)、实习、讲座	10-20
江阴圣世杰机械制造有限公司	江苏江阴	毕业论文(设计)、实习、讲座	6-8
广汽丰田4S店	江苏常州	授课、毕业论文(设计)、实习、讲座	15-20
常州苏双迈达精密机械有限公司	江苏常州	毕业论文(设计)、实习、讲座	10-18
常州比亚迪汽车有限公司	江苏常州	毕业论文(设计)、实习、讲座	10-15
常州易控汽车电子股份有限公司	江苏常州	毕业论文(设计)、实习、讲座	20-25
南京世泽科技有限公司	江苏南京	授课、毕业论文(设计)、实习、讲座	10-15

## 2. 企事业单位（基地）专家（产业教授、兼职教师）队伍

专家姓名	职称/职务	主讲课程或拟参与教学环节	工作单位名称	校内配合教师姓名
易爱斌	技术总监	专业导论、毕业实习	中汽研汽车检验中心（常州）有限公司	于跟喜
朱文瑜	总经理	就业指导	常州市广联汽车销售服务有限公司	聂高法
王伟宏	技术总监	专业导论、毕业实习	北汽重型汽车有限公司	聂高法

# 电气工程及其自动化专业人才培养方案

## (Electric Engineering and Automation)

(2024 级)

### 一、培养目标

本专业贯彻落实党的教育方针，坚持立德树人，立足苏南、面向长三角地区，培养德智体美劳全面发展的社会主义事业合格建设者和可靠接班人，培养具备社会责任感、职业素养和创新精神，具有跟随技术发展，解决微特电机和电力装备等电气工程领域复杂工程问题的能力，能从事电气工程产品开发、工程设计、系统运行维护、技术管理工作的高素质应用型工程技术人才。

本专业预期学生在毕业后五年左右能达到的目标如下：

目标 1：具备社会主义核心价值观和良好的人文社会科学素养，恪守职业道德，具有国际视野和创新意识。

目标 2：能够综合应用基础理论、专业知识和交叉学科知识，分析和研究微特电机、电力装备等电气工程领域的复杂工程问题。

目标 3：能从事微特电机、电力装备等电气工程领域相关产品的设计、开发和生产等工作，并能针对工作中实际问题提出解决方案，并考虑法律、环境与可持续发展等因素影响。

目标 4：具备沟通、交流与管理能力，能在工作团队中发挥骨干作用。

目标 5：能够及时跟踪国内外电气技术变革，拥有自主学习和适应发展的能力。

### 二、毕业要求

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、计算、工程基础和专业知用于解决微特电机与电力装备相关领域的复杂工程问题。

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达并通过文献研究分析微特电机与电力装备相关领域的复杂工程问题，综合考虑可持续发展的要求，以获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够针对微特电机与电力装备相关领域的复杂工程问题开发和设计解决方案，设计满足特定需求的电气系统或装置，体现创新性，并从健康、安全与环境、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑方案的可行性。

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对微特电机与电力装备相关领域的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具：能够针对复杂电气工程问题，选择、使用与开发恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对微特电机与电力装备相关领域复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

6. 工程与可持续发展：在解决微特电机与电力装备相关领域复杂工程问题时，能够基于工程相关背景知识，分析和评价工程实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。

7. 伦理和职业规范：理解和认同社会主义核心价值观，有工程报国、为民造福的意识，具有人文社会科学素养、社会责任感，能够理解和应用工程伦理，在电气工程实践中理解并遵守工程职业道德、规范和相



法律，履行责任。

8. 个人和团队：能够在多样化、多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9. 沟通：能够就复杂电气工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流，理解、尊重语言和文化差异。

10. 项目管理：理解并掌握电气工程项目相关的工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

11. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识和能力，能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响，适应新技术变革。

毕业要求对培养目标的支撑

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
1.工程知识		▲			▲
2.问题分析		▲	▲		
3.设计/开发解决方案			▲		
4.研究		▲	▲		
5.使用现代工具			▲		
6.工程与可持续发展	▲		▲		
7.伦理和职业规范	▲				
8.个人和团队				▲	
9.沟通				▲	
10.项目管理			▲	▲	
11.终身学习		▲	▲		▲

### 三、主干学科

电气工程、控制科学与工程

### 四、核心课程

电路分析、模拟电子技术、数字电子技术、电力电子技术、电机学、电气控制与 PLC、供电技术、单片机原理与应用、电力工程、自动控制原理。

### 五、主要实践性环节

金工实习、电子工艺实习、电工实习、工程认识实习、数学建模与创新实践、电子线路 CAD（课内实践）、电力电子技术课程设计、单片机原理与应用课程设计、供电技术与工程实践（课内实践）、电气控制系统设计与实践、电气工程项目综合实践、毕业设计。

## 六、主要专业实验

电路分析实验、模拟电子技术实验、数字电子技术实验、单片机原理与应用实验、智能感知与测试实验、信号与系统实验、自动控制原理实验、电机学实验、电力电子技术实验、电气控制与 PLC 实验、供电技术实验、电力工程实验、电机控制技术实验。

## 七、学习年限

标准学制 4 年，学习年限为 3~8 年。

## 八、授予学位

工学学士

## 九、课程设置

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	学时	讲授	实验	实践		开课学期	备注	
				中文	英文					课内	课外			
通 识 教 育 课 程	必 修	1	1001031	思想道德与法治	Ideological Morality and Rule of Law	3.0	48	42			6	1		
		2	1002031	中国近现代史纲要	Introduction to Chinese Modern and Contemporary History	3.0	48	42			6	2		
		3	1003031	马克思主义基本原理	Basic Principles of Marxism	3.0	48	42			6	3		
		4	1004031	△毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	Introduction to Mao Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	3.0	48	42			6	4		
		5	1005031	△习近平新时代中国特色社会主义思想概论	Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3.0	48	48					4	
		6	1006031	形势与政策 I(上)	Situation and Policy I	0.25	8						1	
		7	1006032	形势与政策 I(下)	Situation and Policy I	0.25	8						2	
		8	1006033	形势与政策 II(上)	Situation and Policy II	0.25	8						3	
		9	1006034	形势与政策 II(下)	Situation and Policy II	0.25	8						4	
		10	1006035	形势与政策 III(上)	Situation and Policy III	0.25	8						5	
		11	1006036	形势与政策 III(下)	Situation and Policy III	0.25	8						6	
		12	1006037	形势与政策 IV(上)	Situation and Policy IV	0.25	8						7	
		13	1006038	形势与政策 IV(下)	Situation and Policy IV	0.25	8						8	
		14	1101010	△体育I	Physical Education I	0.75	30	30					1	
		15	1101020	△体育II	Physical Education II	0.75	30	30					2	
		16	1102010	△体育III	Physical Education III	0.75	30	30					3	
		17	1102020	△体育IV	Physical Education IV	0.75	30	30					4	
		18	1103010	体育V	Physical Education V	0.5	18					18	5	
		19	1103020	体育VI	Physical Education VI	0.5	18					18	6	
		20	0605001	△大学英语 B (I)	College English B (I)	3.0	48	48					1	
		21	0605002	△大学英语 B (II)	College English B (II)	3.0	48	48					2	
		22	0801001	△高等数学 A (上)	Advanced Mathematics A (I)	5.0	80	80					1	
		23	0801002	△高等数学 A (下)	Advanced Mathematics A (II)	5.0	80	80					2	
		24	0802003	大学物理 B (上)	College Physics B (I)	2.5	40	40					2	
		25	0802004	大学物理 B (下)	College Physics B (II)	2.5	40	40					3	
		26	0802603	物理实验 B (上)	Experiments of College Physics B (I)	1	18		18				2	
		27	0802604	物理实验 B (下)	Experiments of College Physics B (II)	1	18		18				3	
		28	0301003	计算机语言 (C)	Programming Languages (C)	4.0	64	32		32			2	
		29	0201817	专业导学	An Introduction to Professions	0.5	8	8					1	
		30	0000006	大学生职业生涯规划	Career Planning for College Students	1.0	16	16					1	
		31	0000007	大学生就业指导	College Students Career Guidance	0.5	8	8					6	

	32	0200807	大学生劳动教育	Labor studies for College Students	2.0	32	16			16	1	
	33	0000008	大学生创新创业基础	Foundations of Innovation and Entrepreneurship for College Students	2.0	32	32				2	
	34	0000002	军事理论	Military Theory	2.0	32	32				1	
	35	0000012	大学生心理健康教育	Campus Mental Health	2.0	32						
	36	0000010	大学生安全教育	Campus Safety	0.5	8						
	37	0000011	实验室安全教育	laboratory Safety education	0.5	8						
	38	0000046	国家安全教育	National Security Education	1.0	16	16				2	
	39	0200812	经典阅读与学术交流	Classic Reading and Academic Exchange	2.0	32				32	1~7	
	必修小计				62	1120	832	36	32	108		
选修	1		外语类	Foreign Languages	2.0	32	32				1~7	
	2		公共艺术类	Public Art	2.0	32	32				1~7	
	3		四史教育类	Education on the Four Histories	1.0	16	16				1~7	
	4		中华民族共同体概论	Introduction to the Chinese National Community	2.0	32	32				1~7	
	选修课程小计				7.0	112	112					
通识教育课程合计				69	1232	944	36	32	108			

### 课程设置(续)

	序号	课程代码	课程名称		学分	学时	讲授	实验	实践		开课学期	备注
			中文	英文					课内	课外		
专业基础课	1	0801008	线性代数	Linear Algebra	2.0	32	32				2	
	2	0801010	复变函数与积分变换	Complex Function and Integral Transform	3.0	48	48				3	
	3	0801006	概率论与数理统计	Probability and Mathematical Statistics	3.0	48	48				3	
	4	0207801	△电路分析(Q)	Circuit Analysis(Q)	4.5	72	60	12			3	
	5	0207802	△模拟电子技术	Analog Electronic Technology	3.5	56	48	8			4	
	6	0207803	△数字电子技术	Digital Electronic Technology	3.5	56	48	8			4	
	7	0200813	△单片机原理与应用(Q)	Principle and Application of Microcontroller	2.5	40	36	4			3	
	8	0200802	△工程制图	Engineering Drawing	2.5	40	40				1	
	9	0200812	智能感知与测试	Intelligent Sensing and Measurement	2.0	32	28	4			5	
	10	0200814	△信号与系统 B	Signal and System	2.5	40	34	6			4	
	11	0203808	△自动控制原理 B	Principle of Automatic Control B	2.5	40	36	4			5	
	12	0201802	计算机软件基础	Basis of Computer Software	2.0	32	32				4	
	13	0201831	电子线路 CAD	Electronic Circuit CAD	2.0	32	16		16		4	
	14	0201838	工程电磁场	Engineering Electromagnetics	2.0	32	32				3	
必修课程小计					37.5	600	538	46	16			
专业基础课程合计					37.5	600	538	46	16			

专 业 课	必修	1	0201844	△电机学 (Q)	Electrical Machinery (Q)	3.5	56	48	8			5		
		2	0201845	△电力电子技术	Power Electronic Technology	2.5	40	36	4			5		
		3	0201842	△供电技术与工程实践 (Q)	Power Supply Technology and Engineering Practice (Q)	4	64	40	8	16		6		
		4	0201846	△电气控制与 PLC (Q)	Electrical Control and PLC (Q)	2.5	40	36	4			6		
		5	0201807	△电力工程	Power Engineering	3.0	48	42	6			7		
		6	0201847	电机控制技术	Motor Control Technology	2.0	32	28	4			7		
	必修课程小计						17.5	280	230	34	16			
	选修	1	0201808	交直流调速系统	AC-DC Electric Drive System	2.0	32	32				6		
		2	0201809	机电一体化应用	Mechatronics Apply	2.0	32	32				6		
		3	0201837	电机设计	Electric Machine Design	2.0	32	32				6		
		4	0201814	组态软件与触摸屏 (Q)	Configuration Software and Touch Screen (Q)	2.0	32	32				7		
		5	0201812	电源技术	Power Supply Technology	2.0	32	32				7		
		6	0202815	DSP 原理及应用	Theory and Application of DSP	2.0	32	32				6		
7		0201813	微机原理及应用	Principle and Application of Microcomputer	2.0	32	32				6			
8		0203815	智能仪表	Intelligent Instrument	2.0	32	32				7			
9		0201843	电力系统继电保护	Power System Relay Protection	2.0	32	32				7			
选修课程小计						6.0	96	96						
专业课程合计						23.5	376	326	34	16				
专业 素质 课程	必修	1	0506911	工程经济学	Engineering Economics	1.0	16	16				6		
		2	0201848	电气工程项目管理概论	Introduction to Electrical Engineering Project Management	1.0	16	16				7		
		3	0200816	工程伦理与职业道德	Engineering Ethics and Professional Ethics	1.0	16	16				7		
	必修小计						3.0	48	48					
专业素质课程合计						3.0	48	48						

## 十、集中实践性环节

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	周数	开课学期	备注	
				中文	英文					
集中实践性环节	实践	1	0000001	军训	Military Training	2.0	2	1		
		2	1005032	思想政治理论课实践	Practice Teaching Political and Ideological Theory	2.0		4		
		3	0108002	金工实习	Metalworking Practice	2.0	2	2		
		4	0208801	电工实习	Electrical Engineering Practice	1.0	1	3		
		5	0208802	电子工艺实习	Electronic Process Practice	1.0	1	4		
		6	0201821	工程认识实习(Q)	Engineering Cognition Practice	1.0	1	4		
		7	0203835	数学建模与创新实践	Mathematical Modeling and Innovative Practice	2.0	2	3		
		8	0201840	电气控制系统设计与实践(Q)	Comprehensive Design Practice of Electrical Control (Q)	3.0	3	6		
		9	0201841	电气工程项目综合实践(Q)	Comprehensive Practice of Electrical Engineering Projects (Q)	4.0	4	7		
		10	0000044	创新创业教育实践	Practice of Innovation and Entrepreneurship Education	2.0		8		
		11	0000031	“第二课堂”实践	Practice of the Second Classroom	2.0		8		
		12	0000045	劳动教育实践	Special Practice on Labor Education	1.0		8		
	小计						23.0	16		
	课程 设计	1	0200815	单片机原理与应用课程设计(Q)	Course Exercise of Principle and Application of Microcontroller (Q)	1.0	1	4		
		2	0201849	电力电子技术课程设计	Course Exercise of Power Electronic Technology	1.0	1	5		
		小计						2.0	2	
其他	1	0201850	毕业设计	Graduation Project	12.0	16	7~8			
	小计						12.0	16		
合计						37.0	34			

## 十一、各模块学分、学时分配

表1 课程体系结构、学分比例分布情况

集中排课	课程性质及类别		学分数	占总学分百分比(%)	理论教学总学时	实践教学总学时
	通识课程模块	必修		62	36.47%	832
选修			7	4.12%	112	0
专业基础课程模块	必修		37.5	22.06%	538	62
	选修		0	0.00%	0	0
专业课程模块	必修		17.5	10.29%	230	34
	选修		6	3.53%	96	0
专业素质课程模块	必修		3	1.76%	48	0
集中实践性环节模块	必修		37	21.76%	0	1184
合计			170	1	1856	1456
实践教学总学时占总学时数的百分比=43.96%						

## 十二、有关说明

1. 本专业的毕业要求总学分为 170 。

2. 《思想政治理论课实践》课程第 1-4 学期分散进行，第四学期排课并录入成绩。《劳动教育实践》《创新创业教育实践》《“第二课堂”实践》等课程第 1-8 学期分散进行，第八学期排课并录入成绩。

3. 课程名称前有符号“Δ”的为考试课程。

4. 课程名称前有符号“Q”的为产教融合型课程。

5. 课程名称前有符号“H”的为数字化课程。

6. 通识选修课第 1-7 学期选修完成，未在规定时间内完成按重修处理。

7. 经典阅读和学术交流每学年阅读不少于 5 本，并参加至少 2 次以上的学术讲座，第八学期录入成绩。

经典阅读和学术交流专题学分管理办法由学生所在学院自行制定。

## 十三、附件

1. 各学期教学安排

2. 毕业要求实现矩阵

3. 毕业要求与课程学分分布表

4. 电气工程及其自动化专业产教融合培养计划

专业系主任：鞠金涛

二级学院院长：毛国勇

教务处审核：曹 国

学校审批：苍玉权

2024 年 9 月 1 日

## 附件 1: 各学期教学安排

电气工程及其自动化专业各学期教学计划安排表

第一学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1001031	思想道德与法治	3	3	4-18
2	通识必修	1101010	△体育 I	0.75	2	4-18
3	通识必修	0801001	△高等数学 A (上)	5	6	4-16
4	通识必修	0605001	△大学英语 B (I)	3	3	4-18
5	通识必修	0201817	专业导学	0.5	2	4-7
6	通识必修	0000006	大学生职业生涯规划	1	2	8-15
7	通识必修	0200807	大学生劳动教育	2	2	4-19
8	通识必修	0000002	军事理论	2	2	4-18
9	专业基础必修	0200802	△工程制图	2.5	4	4-13
10	集中实践	0000001	军训	2		2-3
11	专题教学	1006031	形势与政策 I (上)	0.25	4	7-8
小计				22	31	
第二学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1002031	中国近现代史纲要	3	3	1-16
2	通识必修	1101020	△体育 II	0.75	2	1-15
3	通识必修	0605002	△大学英语 B (II)	3	4	1-12
4	通识必修	0801002	△高等数学 A (下)	5	6	1-13
5	通识必修	0802003	大学物理 B (上)	2.5	3	1-13
6	通识必修	0802603	物理实验 B (上)	1	3	10-15
7	通识必修	0301003	计算机语言 (C)	4	4	1-16
8	通识必修	0000008	大学生创新创业基础	2	2	1-16
9	专业基础必修	0801008	线性代数	2	2	1-16
10	集中实践	0108002	金工实习	2		18-19
11	专题教学	1006032	形势与政策 I (下)	0.25		
12	通识必修	0000046	国家安全教育	1	2	1-8



小计				26.5	29	
<b>第三学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1003031	马克思主义基本原理	3	3	1-16
2	通识必修	1102010	△体育III	0.75	2	1-15
3	通识必修	0802004	大学物理 B（下）	2.5	3	1-13
4	通识必修	0802604	物理实验 B（下）	1	3	10-15
5	专业基础必修	0801010	复变函数与积分变换	3	3	1-16
6	专业基础必修	0801006	概率论与数理统计	3	3	1-16
7	专业基础必修	0207801	△电路分析（Q）	4.5	5	1-15
8	专业基础必修	0200813	单片机原理与应用（Q）	2.5	4	1-10
9	专业基础必修	0201838	工程电磁场	2	4	1-8
10	集中实践	0203835	数学建模与创新实践	2		18-19
11	集中实践	0208801	电工实习	1		17
12	专题教学	1006033	形势与政策 II（上）	0.25		
小计				25.5	30	
<b>第四学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1004031	△毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	3	1-16
2	通识必修	1005031	△习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	3	1-16
3	通识必修	1102020	△体育IV	0.75	2	1-15
4	专业基础必修	0207802	△模拟电子技术	3.5	4	2-15
5	专业基础必修	0207803	△数字电子技术	3.5	4	2-15
6	专业基础必修	0200814	△信号与系统 B	2.5	4	2-11
7	专业基础选修	0201802	计算机软件基础	2	3	3-13
8	专业基础必修	0201831	电子线路 CAD	2	3	7-17
9	集中实践	0201821	工程认识实习（Q）	1		19
10	集中实践	0208802	电子工艺实习	1		18
11	专题教学	1006034	形势与政策 II（下）	0.25		

12	集中实践	1005032	思想政治理论课实践	2		分散进行
13	课程设计	0200815	单片机原理与应用课程设计(Q)	1		1
小计				25.5	26	
<b>第五学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1103010	体育V	0.5	2	1-9
2	专业基础必修	0200812	智能感知与测试	2	3	1-11
3	专业基础必修	0203808	△自动控制原理 B	2.5	4	1-10
4	专业必修	0201844	△电机学(Q)	3.5	4	1-14
5	专业必修	0201845	△电力电子技术	2.5	4	8-17
6	集中实践	0201823	电力电子技术课程设计	1		19
7	专题教学	1006035	形势与政策 III(上)	0.25		
小计				12.25	17	
<b>第六学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1103020	体育VI	0.5	2	1-9
2	通识必修	0000007	大学生就业指导	0.5	2	1-4
3	专业必修	0201842	△供电技术与工程实践(Q)	4	5	1-13
4	专业必修	0201846	△电气控制与PLC(Q)	2.5	4	1-10
5	专业选修		选修课1	2	4	1-8
6	专业选修		选修课2	2	3	5-15
7	专业选修		选修课3	2	3	5-15
8	专业素质	0506911	工程经济学	1	3	3-8
9	集中实践	0201840	电气控制系统设计与实践(Q)	3		17-19
10	专题教学	1006036	形势与政策 III(下)	0.25		
小计				17.75	25	
<b>第七学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	专业必修	0201807	△电力工程	3	4	1-12
2	专业必修	0201847	电机控制技术	2	4	1-8

3	专业素质必修	0201848	电气工程项目管理概论	1	3	11-15
4	专业素质必修	0200816	工程伦理与职业道德	1	3	6-10
5	集中实践	0201841	电气工程项目综合实践(Q)	4		16-19
6	专题教学	1006037	形势与政策IV(上)	0.25		
小计				11.25	14	
<b>第八学期</b>						
<b>序号</b>	<b>课程类别</b>	<b>课程代码</b>	<b>课程名称</b>	<b>学分</b>	<b>周学时</b>	<b>起讫周次</b>
1	集中实践	0201827	毕业设计	12		1-16
2	专题教学	1006038	形势与政策IV(下)	0.25		
3	分散实践	0000044	创新创业教育实践	2		1-2
4	分散实践	0000031	“第二课堂”实践	2		1-2
5	集中实践	0000045	劳动教育实践	1		1
6	通识必修	0200812	经典阅读与学术交流	2		2
小计				19.25		

## 附件 2：毕业要求实现矩阵

### 电气工程及其自动化专业毕业要求分解观测点

毕业要求	观测点
<b>毕业要求 1.工程知识：</b> 能够将数学、自然科学、计算、工程基础和专业知识用于解决微特电机与电力装备相关领域的复杂工程问题。	观测点 1.1：能系统理解数学、自然科学、计算、工程科学理论知识，并用于电气工程问题的表述。
	观测点 1.2：具有微特电机、电力装备领域需要的数据分析能力，掌握建立数学模型的方法，并利用计算机求解。
	观测点 1.3：掌握电气工程知识和数学分析方法，能推演、分析电气工程问题。
	观测点 1.4：具有工程意识，能将工程知识用于微特电机、电力装备领域复杂工程问题解决方案的比较与综合，并体现一定的先进技术。
<b>毕业要求 2.问题分析：</b> 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达并通过文献研究分析微特电机与电力装备相关领域的复杂工程问题，综合考虑可持续发展的要求，以获得有效结论。	观测点 2.1：能够运用工程数学、自然科学和专业基础理论的基本原理，对微特电机与电力装备相关领域复杂工程问题的关键环节进行识别和判断。
	观测点 2.2：能基于工程科学的基本原理和数学模型方法，正确表达微特电机与电力装备等领域的复杂工程问题。
	观测点 2.3：能够运用专业基本原理，研究分析微特电机与电力装备相关领域的复杂工程问题，借助文献研究寻求多种解决方案，并从可持续发展的角度分析工程活动过程的影响因素，获得有效结论。
<b>毕业要求 3.设计/开发解决方案：</b> 能够针对微特电机与电力装备相关领域的复杂工程问题开发和设计解决方案，设计满足特定需求的电气系统或装置，体现创新性，并从健康、安全与环境、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑方案的可行性。	观测点 3.1：掌握电气工程设计和产品开发全周期、全流程的设计/开发方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素。
	观测点 3.2：能够针对微特电机与电力装备相关领域的复杂工程问题，进行特定的需求分析，设计相关系统和单元，体现创新意识。
	观测点 3.3：能够综合考虑健康、安全与环境、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等因素，对设计方案进行优化。
<b>毕业要求 4.研究：</b> 能够基于科学原理并采用科学方法对微特电机与电力装备相关领域的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。	观测点 4.1：能够利用电气与控制等原理，对微特电机与电力装备相关领域的复杂工程问题中的电气特性进行分析并制定研究方案。
	观测点 4.2：能够根据所制定的研究方案，运用专业知识构建实验系统，安全的开展实验，采集有效实验数据。
	观测点 4.3：能够对实验数据进行处理、分析和解释，并通过信息综合得到合理有效的研究结论。
<b>毕业要求 5.使用现代工具：</b> 能够针对复杂电气工程问题，选择、使用与开发恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对微特电机与电力装备相关领域复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。	观测点 5.1：掌握解决微特电机与电力装备相关领域复杂工程问题所需软硬件平台、现代电子仪器设备和信息技术工具的使用方法。
	观测点 5.2：能够正确选择与使用现代电子仪器设备和电气工具软件，并开发相应的辅助系统，对微特电机与电力装备相关领域的复杂工程问题进行预测和模拟，并能理解其局限性。

毕业要求	观测点
<b>毕业要求 6.工程与可持续发展:</b> 在解决微特电机与电力装备相关领域复杂工程问题时,能够基于工程相关背景知识,分析和评价工程实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响,并理解应承担的责任。	观测点 6.1: 了解电气工程领域相关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规,理解不同社会文化对工程实践的影响。
	观测点 6.2: 能够从工程师所应承担的社会责任角度,合理分析、评价电气工程实践对健康、安全、环境与法律的影响。
	观测点 6.3: 理解经济和社会可持续发展的内涵和意义,能分析和评价电气工程实践对其影响,并理解应承担的责任。
<b>毕业要求 7.伦理和职业规范:</b> 理解和认同社会主义核心价值观,有工程报国、为民造福的意识,具有人文社会科学素养、社会责任感,能够理解和应用工程伦理,在电气工程实践中理解并遵守工程职业道德、规范和相关法律,履行责任。	观测点 7.1: 理解和认同社会主义核心价值观,具有人文社会科学素养和社会责任感,了解国情,有工程报国、为民造福的意识,自觉维护国家利益。
	观测点 7.2: 理解工程师的职业性质和社会责任,恪守工程伦理,能够在电气工程实践中自觉遵守职业道德、规范和相关法律,履行责任。
<b>毕业要求 8.个人和团队:</b> 能够在多样化、多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。	观测点 8.1: 能够在多样化、多形式、多学科的团队中,与其他团队的成员有效沟通,合作共事。
	观测点 8.2: 能够独立开展工作,又能与团队成员进行合作,具有组织、协调和管理的能力。
<b>毕业要求 9 沟通:</b> 能够就复杂电气工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流,包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令,并具备一定的国际视野,能够在跨文化背景下进行沟通和交流,理解、尊重语言和文化差异。	观测点 9.1: 掌握工程类问题各种表达方式,能够就电气工程复杂问题撰写报告,并能与业界同行及社会公众进行有效沟通与交流,清晰表达或回应指令。
	观测点 9.2: 具有英语听说读写能力,能够阅读电气专业相关英文文献,了解电气行业国际发展状况,就专业问题在跨文化背景下进行沟通和交流,理解、尊重语言和文化差异。
<b>毕业要求 10.项目管理:</b> 理解并掌握电气工程项目相关的工程管理原理与经济决策方法,并能在多学科环境中应用。	观测点 10.1: 了解电气工程及其产品的全周期、全流程的成本构成,理解并掌握电气工程实践活动中涉及的工程管理与经济决策方法。
	观测点 10.2: 能够在多学科环境下,在设计开发电气工程实践过程中运用工程管理原理与经济决策方法。
<b>毕业要求 11.终身学习:</b> 具有自主学习和终身学习的意识和能力,能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响,适应新技术变革。	观测点 11.1: 了解现代技术发展趋势,掌握良好的学习方法,具有自主学习和终身学习的意识和能力,适应个人发展需求。
	观测点 11.2: 具有创造性能力,能接受和应对新技术变革对电气工程和社会带来的挑战,适应时代发展需求。

### 电气工程及其自动化专业毕业要求实现矩阵

课程 体系	课程名称	毕业要求 1				毕业要求 2			毕业要求 3			毕业要求 4			毕业要求 5		毕业要求 6			毕业要求 7		毕业要求 8		毕业要求 9		毕业要求 10		毕业要求 11	
		1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
		人文社 科类通 识课程																											
思想道德与法治											▲																		
中国近现代史纲要																					▲								
马克思主义基本原理																											▲		
毛泽东思想和中国特色 社会主义理论体系概论																					▲								
习近平新时代中国特色 社会主义思想概论																					▲								
形势与政策																	▲												
大学英语 B (I)																											▲		▲
大学英语 B (II)																											▲		▲
大学生就业指导																							▲						
大学生心理健康教育											▲																		
大学生安全教育											▲																		
实验室安全教育											▲																		
大学生劳动教育																									▲				
大学生职业生涯规划																							▲						
大学生创新创业基础																											▲		
中华民族共同体概论																											▲		
数学与 自然科 学类课 程																													
高等数学 A (上)		▲																											
高等数学 A (下)		▲																											
大学物理 B (上)		▲																											
大学物理 B (下)		▲																											
物理实验 B (上)													▲																
物理实验 B (下)													▲																
线性代数		▲																											
复变函数与积分变换							▲																						
概率论与数理统计				▲																									
工程电磁场		▲				▲																							

课程 体系	课程名称	毕业要求 1				毕业要求 2			毕业要求 3			毕业要求 4			毕业要求 5		毕业要求 6			毕业要求 7		毕业要求 8		毕业要求 9		毕业要求 10		毕业要求 11	
		1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
		1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
工程基 础类课 程	专业导学																▲			▲						▲		▲	
	计算机语言 (C)			▲																									
	工程制图														▲							▲							
	电路分析		▲			▲																▲							
	模拟电子技术					▲																▲							
	数字电子技术					▲																▲							
	计算机软件基础	▲																											
	自动控制原理 B		▲									▲																	
	电子线路 CAD															▲													
	信号与系统 B		▲				▲					▲																	
专业基 础类课 程	单片机原理与应用			▲					▲						▲														
	智能感知与测试						▲			▲			▲																
	电力电子技术			▲									▲																
	电机学				▲	▲						▲																	
	电气控制与 PLC			▲					▲						▲														
	供电技术与工程实践				▲									▲										▲					
	电力工程				▲								▲																
专业类 课程	电机控制技术				▲																								
	交直流调速系统											▲																	
	机电一体化应用									▲												▲							
	电机设计									▲					▲														
专业素 质课程	电气工程项目管理概论								▲									▲				▲				▲			
	工程经济学																		▲							▲			
	工程伦理与职业道德									▲									▲		▲								

课程 体系	毕业要求 课程名称	毕业要求 1				毕业要求 2			毕业要求 3			毕业要求 4			毕业要求 5		毕业要求 6			毕业要求 7		毕业要求 8		毕业要求 9		毕业要求 10		毕业要求 11	
		1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
		集中实 践类课 程	“第二课堂”实践																	▲									
	创新创业教育实践																												▲
	金工实习																					▲							
	电工实习																					▲							
	工程认识实习																▲				▲								
	数学建模与创新实践						▲																	▲					
	电子工艺实习														▲														
	单片机原理与应用课程 设计									▲						▲								▲					▲
	电力电子技术课程设计									▲				▲										▲					▲
	电气控制系统设计与实 践							▲		▲								▲					▲						
	电气工程项目综合实践							▲										▲									▲		▲
	毕业设计							▲			▲								▲						▲		▲		▲



### 附件3：毕业要求与课程学分布表

#### 一、2024级电气工程及其自动化专业毕业学分要求和总学分要求

序号	专业认证标准 课程类别		通用标准 要求 (%)	电气工程及其自动化专业				
				学分		占总学分比例		
				必修	选修	必修 (%)	选修 (%)	小计 (%)
1	数学与自然科学		≥15	29.0	0	17.1	0	17.1
2	工程及专业相关	工程基础	/	27.5	0	16.2	0	32.6
		专业基础		20.0	0	11.8	0	
		专业课		2.0	6.0	1.2	3.5	
3	工程实践与毕业设计		≥20	37.0	0	21.8	0	21.8
4	人文类通识教育课程		≥15	48.5	7.0	28.5	4.1	32.6

#### 二、数学与自然科学类课程学分

标准要求	课程名称	学分	所属知识领域
数学与自然科学类课程 (≥15%)	高等数学A	10.0	数学
	线性代数	2.0	数学
	概率论与数理统计	3.0	数学
	复变函数与积分变换	3.0	数学
	数学建模与创新实践	2.0	数学
	大学物理B	5.0	自然科学
	物理实验B	2.0	自然科学
	工程电磁场	2.0	自然科学
学分共计		29.0	占总学分比例17.1%

#### 三、工程基础类、专业基础类、专业类课程学分

课程类别	通用标准要求 (%)	知识领域	课程		必修学分	选修学分	小计学分	实际占比
			名称	学分				
工程基础类	-	专业认识	专业导学	0.5	27.5	-	27.5	16.2%
		工程图学基础	工程制图	2.5				
		电路	电路分析	4.5				
		信号与系统分析	信号与系统B	2.5				
		电子线路/电子技术基础	模拟电子技术	3.5				
			数字电子技术	3.5				
			电子线路CAD	2.0				
		计算机技术基础	计算机语言 (C)	4.0				
			计算机软件基础	2.0				
控制工程基础	自动控制原理B	2.5						

课程类别	通用标准要求 (%)	知识领域	课程		必修学分	选修学分	小计学分	实际占比
			名称	学分				
专业基础类	-	电力电子技术	电力电子技术	2.5	20	-	20	11.8%
		信号获取与处理技术基础	智能感知与测试	2.0				
		电力系统基础	供电技术与工程实践	4.5				
			电气工程	3.0				
		电机与电器	电机学	3.5				
		电气自动化控制系统	电气控制与PLC	2.5				
			单片机原理与应用	2.5				
专业类	-	电机驱动与控制	电机控制技术	2.0	2.0	6.0	8	3.5%
			交直流调速系统	2.0				
			机电一体化应用	2.0				
		电机加工基础	电机设计	2.0				
小计					49.5	6.0	55.5	32.6%

#### 四、工程实践及毕业设计教学环节学分

标准要求	课程名称	学分
工程实践与毕业设 计教学环节 (≥20%)	军训	2.0
	思想政治理论课实践	2.0
	金工实习	2.0
	电工实习	1.0
	工程认识实习	1.0
	电子工艺实习	1.0
	数学建模与创新实践	2.0
	单片机原理与应用课程设计	1.0
	电力电子技术课程设计	1.0
	电气控制系统设计与实践 (Q)	3.0
	电气工程项目综合实践 (Q)	4.0
	“第二课堂”实践	2.0
	创新创业教育	2.0
	劳动教育实践	1.0
毕业设计	12.0	
学分共计		37.0
占总学分比例		21.8%

## 五、人文社会科学类课程学分

标准要求	课程名称	学分	所属知识领域
人文社会科学类通识教育课程（至少占总学分的15%）	形势与政策	2.0	历史、法律、政治、军事类等
	思想道德与法治	3.0	
	中国近现代史纲要	3.0	
	马克思主义基本原理	3.0	
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3.0	
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3.0	
	思想政治理论课实践	2.0	
	大学生心理健康教育	2.0	
	大学生安全教育	0.5	
	实验室安全教育	0.5	
	大学生职业生涯规划	1.0	
	大学生就业指导	0.5	
	大学生创新创业基础	2.0	
	军训	2.0	
	军事理论	2.0	
	国家安全教育	1.0	
	工程经济学	1.0	经济类
	电气工程项目管理概论	1.0	经济类
	工程伦理与职业道德	1.0	伦理类
	大学英语 B	6.0	语言类
	体育	4.0	体育类
	全校公共选修模块	7.0	含外语类、艺术类、四史类、国家安全类
	劳动教育专题实践	1.0	劳育类
	大学生劳动教育	2.0	
	经典阅读与学术交流	2.0	人文类
	学分合计		55.5

## 附件 4: 电气工程及其自动化专业产教融合培养计划

## 电气工程及其自动化专业产教融合培养计划

## 一、产教融合课程实施计划

课程类型	课程代码	课程名称	学分	学时			学期安排	承担企业名称	考核方式
				理论	实验	实践			
理论课程	0207801	电路分析 (Q)	4.5	60	12	0	三	常州研硕自动化系统工程有限公司	笔试
	0200813	单片机原理与应用 (Q)	2.5	36	4	0	三	深圳信盈达科技有限公司	笔试
	0201844	电机学 (Q)	2.5	48	8	0	五	常州亚美柯宝马电机有限公司	笔试
	0201842	供电技术与工程实践(Q)	4.0	40	8	16	六	常州太平洋电力设备(集团)有限公司	笔试+报告
	0201846	△电气控制与 PLC (Q)	2.5	36	4	0	六	无锡信捷电气股份有限公司	笔试
小计			16	220	36	16			
实践课程	0201821	工程认识实习 (Q)	1.0	0	0	1周	四	江苏雷利电机、常州太平洋电力设备(集团)、同惠电子有限公司等	报告
	0200815	单片机原理与应用课程设计 (Q)	1.0	0	0	1周	四	深圳信盈达科技有限公司	报告
	0201840	电气控制系统设计与实践 (Q)	3.0	0	0	3周	六	无锡信捷电气股份有限公司、罗克韦尔、优埃唯等	报告+答辩
	0201841	电气工程项目综合实践 (Q)	4.0	0	0	4周	七	雷利电机、翰琪电机、江苏明磁、宝马电机、思源电气、今创电气等	报告+答辩
小计			9	0	0	9周			
总计			25	220	36	9周+16			

## 二、产教融合课程实施周历

时间/周	实践内容	学习内容	考核形式	授课人员	实施地点
第3学期(共2周) -电路分析(Q)					
第7-8周	三角型与星型变换等	企业导师讲授三角型与星型变换等内容、现场演示	笔试	常州研硕自动化导师	常州工学院
第3学期(共2周) -单片机原理与应用(Q)					
第9-10周	单片机系统应用	单片机选型、电路设计、参数计算、流程设计、程序设计等	实验报告、笔试	信盈达导师	单片机实验室
第5学期(共2周) -电机学(Q)					
第9-10周	电机结构参数设计	异步电机、无刷直流电机结构参数设计	报告	江苏雷利电机、亚美柯宝马电机导师	常州工学院

第6学期（共2周）-供电技术与工程实践（Q）					
第11-12周	供电系统设计	负荷计算、电气设备认识、过流保护、断路器控制	实验报告、 笔试	常州太平洋电力设备（集团）有限公司企业导师、常州能辉自动化科技有限公司等	供电技术实验室
第6学期（共2周）电气控制与PLC（Q）					
第9-10周	常用PLC控制系统设计	电机启动控制设计、LED数码显示控制设计、十字路口交通灯控制系统设计	实验报告、 笔试	无锡信捷电气股份有限公司、常州蓝鸟自动化导师	常工院-无锡信捷PLC联合实验室
第4学期（共1周）-工程认识实习（Q）					
第19周	认识电气工程领域常见电子元器件、电气设备，了解企业产品生产过程、制作工艺	了解电子元器件、传感器、低压电器、电缆、工程辅料等；认识电子仪器、控制柜、PLC控制器、电机、变压器等电气设备	报告	同惠电子有限公司、江苏雷利电机有限公司、太平洋电力设备（集团）有限公司导师	同惠电子有限公司、江苏雷利电机有限公司、太平洋电力设备（集团）有限公司等
第4学期（共1周）-单片机原理与应用课程设计（Q）					
第1周	单片机应用系统软、硬件设计	单片机选型、电路设计、参数计算、流程设计、程序设计、调试等	报告	信盈达导师	常工院-信盈达联合实验室
第6学期（共3周）-电气控制系统综合设计与实践（Q）					
第17-19周	电气控制系统设计	机械手、霓虹灯、自动电铃、自动灌装线、自动门、工业洗衣机等PLC控制系统设计	实习报告	企业导师	常工院-无锡信捷联合实验室、智能制造协同创新实验室
第7学期（共4周）-电气工程项目综合实践（Q）					
第16-19周	电气工程项目实践	岗位技能训练、工程素质训练、项目训练	实习报告	企业导师	常州太平洋电力设备（集团）有限公司、常州亚美柯宝马电机有限公司、无锡信捷电气股份有限公司、今创电气、千瓦科技等

### 三、资源条件与保障

#### 1. 本计划合作单位及合作内容

合作单位名称	地点	合作内容	每年接纳学生数
江苏雷利电机股份有限公司	江苏常州	授课、毕业设计、实习	10-15
常州能辉自动化科技有限公司	江苏常州	授课、毕业设计、实习	8-10
常州亚美柯宝马电机有限公司	江苏常州	授课、毕业设计、实习	8-10

常州太平洋电力设备(集团)有限公司	江苏常州	授课、毕业设计、实习	8-10
深圳信盈达科技有限公司	江苏南京	授课、毕业设计、实习	8-10
常州研硕自动化系统工程有限公司	江苏常州	授课、毕业设计、实习	8-10
常州祥明动力股份有限公司	江苏常州	毕业设计、实习	6-8
常州市翰琪电机股份有限公司	江苏常州	毕业设计、实习	6-8
无锡信捷电气股份有限公司	江苏常州	毕业设计、实习	8-10
英特曼电工(常州)有限公司	江苏常州	毕业设计、实习	8-10
江苏优埃唯智能科技有限公司	江苏常州	毕业设计、实习	8-10
常州埃依琦科技有限公司	江苏常州	毕业设计、实习	8-10
常州蓝鸟自动化科技有限公司	江苏常州	毕业设计、实习	8-10
常州同惠电子股份有限公司	江苏常州	毕业设计、实习	8-10
今创控股集团	江苏常州	毕业设计、实习	10-15
苏文电能	江苏常州	毕业设计、实习	10-15

## 2.产教融合校外专家(产业教授、兼职教师)队伍

企业专家姓名	职称/职务	主讲课程或拟参与教学环节	工作企业名称	校内配合教师姓名
赵殿合	高级工程师 技术总经理	电机学、专业实习、毕业设计	江苏雷利电机股份有限公司	蔡纪鹤
毕海涛	高级工程师	电机设计、专业实习、毕业设计	常州祥明智能动力股份有限公司	鞠金涛
赵琛胤	高级工程师	供电技术、毕业设计	镇江电力公司	鞠金涛
金峰	高级工程师	自动化控制系统、专业实习、毕业设计	中天钢铁	蔡纪鹤
景佰亨	高级工程师	专业实习、毕业设计	飞荣达有限公司	鞠金涛
邱国平	总工程师	电机学、工程认识实习、专业实习、毕业设计	常州亚美柯宝马电机有限公司	朱益利
吴刚	经理	供电技术、工程认识实习、专业实习、毕业设计	常州太平洋电力设备(集团)有限公司	陈伦琼
李志	工程师	单片机原理与应用课程设计、专业实习、毕业设计	深圳信盈达科技有限公司	蔡纪鹤
嵇明军	总经理	组态软件与触摸屏、专业实习、毕业设计	常州研硕自动化系统工程有限公司	蔡纪鹤
王洋	工程师	专业实习、毕业设计	无锡信捷电气股份有限公司	黄文生
杨晓孺	总工程师	专业实习、毕业设计	英特曼电工(常州)有限公司	翟明静

郑欣	总经理	工程认识实习、专业实习、毕业设计	常州优埃唯智能科技有限公司	陈功
史晓	总经理	工程认识实习、专业实习、毕业设计	常州埃依琦科技有限公司	韩霞
殷超	总经理	工程认识实习、专业实习、毕业设计	常州蓝鸟自动化科技有限公司	史建平
孙伯乐	总工程师	工程认识实习、专业实习、毕业设计	常州同惠电子股份有限公司	翟明静
朱强中	运营副总监	工程认识实习、专业实习、毕业设计	常州八益电缆股份有限公司	郭建江
沈留训	副总经理	组态软件与触摸屏、专业实习、毕业设计	常州普瑞流体技术有限公司	史建平
于小平	高级工程师 总工程师	组态软件与触摸屏、专业实习、毕业设计	常州普瑞流体技术有限公司	史建平
黄小国	总经理	专业实习、毕业设计	常州市枫华牧业有限公司	黄文生
姜杰	总经理	供电技术、专业实习、毕业设计	常州能辉自动化科技有限公司	鞠金涛
吴震	技术部长	电机学、专业实习、毕业设计	常州蓓斯特宝马电机有限公司	许泽刚
赵鹏飞	技术部部长	电机学、专业实习、毕业设计	常州市翰琪电机有限公司	鞠金涛
殷成龙	董事	电机学、专业实习、毕业设计	江苏雷利电机股份有限公司	蔡纪鹤
徐兵	总经理	电机学、机电一体化、毕业设计	江苏明磁动力科技有限公司	朱益利

# 电气工程及其自动化专业人才培养方案（单招）

## （Electric Engineering and Automation）

### （2024 级）

#### 一、培养目标

本专业贯彻落实党的教育方针，坚持立德树人，立足苏南、面向长三角地区，培养德智体美劳全面发展的社会主义事业合格建设者和可靠接班人，培养具备社会责任感、职业素养和创新精神，具有跟随技术发展，解决微特电机和电力装备等电气工程领域复杂工程问题的能力，能从事电气工程产品开发、工程设计、系统运行维护、技术管理工作的高素质应用型工程技术人才。

本专业预期学生在毕业后五年左右能达到的目标如下：

目标 1：具备社会主义核心价值观和良好的人文社会科学素养，恪守职业道德，具有国际视野和创新意识。

目标 2：能够综合应用基础理论、专业知识和交叉学科知识，分析和研究微特电机、电力装备等电气工程领域的复杂工程问题。

目标 3：能从事微特电机、电力装备等电气工程领域相关产品的设计、开发和生产等工作，并能针对工作中实际问题提出解决方案，并考虑法律、环境与可持续发展等因素影响。

目标 4：具备沟通、交流与管理能力，能在工作团队中发挥骨干作用。

目标 5：能够及时跟踪国内外电气技术变革，拥有自主学习和适应发展的能力。

#### 二、毕业要求

1.工程知识：能够将数学、自然科学、计算、工程基础和专业知用于解决微特电机与电力装备相关领域的复杂工程问题。

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达并通过文献研究分析微特电机与电力装备相关领域的复杂工程问题，综合考虑可持续发展的要求，以获得有效结论。

3.设计/开发解决方案：能够针对微特电机与电力装备相关领域的复杂工程问题开发和设计解决方案，设计满足特定需求的电气系统或装置，体现创新性，并从健康、安全与环境、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑方案的可行性。

4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对微特电机与电力装备相关领域的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

5.使用现代工具：能够针对复杂电气工程问题，选择、使用与开发恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对微特电机与电力装备相关领域复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

6.工程与可持续发展：在解决微特电机与电力装备相关领域复杂工程问题时，能够基于工程相关背景知识，分析和评价工程实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。

7. 伦理和职业规范：理解和认同社会主义核心价值观，有工程报国、为民造福的意识，具有人文社会科学素养、社会责任感，能够理解和应用工程伦理，在电气工程实践中理解并遵守工程职业道德、规范和相



法律，履行责任。

8. 个人和团队：能够在多样化、多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9. 沟通：能够就复杂电气工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流，理解、尊重语言和文化差异。

10. 项目管理：理解并掌握电气工程项目相关的工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

11. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识和能力，能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响，适应新技术变革。

毕业要求对培养目标的支撑

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
1.工程知识		▲			▲
2.问题分析		▲	▲		
3.设计/开发解决方案			▲		
4.研究		▲	▲		
5.使用现代工具			▲		
6.工程与可持续发展	▲		▲		
7.伦理和职业规范	▲				
8.个人和团队				▲	
9.沟通				▲	
10.项目管理			▲	▲	
11.终身学习		▲	▲		▲

### 三、主干学科

电气工程、控制科学与工程

### 四、核心课程

电路分析、模拟电子技术、数字电子技术、电力电子技术、电机学、电气控制与 PLC、供电技术、单片机原理与应用、电力工程、自动控制原理。

### 五、主要实践性环节

金工实习、电子工艺实习、电工实习、工程认识实习、数学建模与创新实践、电子线路 CAD（课内实践）、供电技术与工程实践（课内实践）、进阶式项目训练、毕业设计。

## 六、主要专业实验

电路分析实验、模拟电子技术实验、数字电子技术实验、单片机原理与应用实验、智能感知与测试实验、信号与系统实验、自动控制原理实验、电机学实验、电力电子技术实验、电气控制与 PLC 实验、供电技术实验、电力工程实验、电机控制技术实验。

## 七、学习年限

标准学制 4 年，学习年限为 3~8 年。

## 八、授予学位

工学学士

## 九、课程设置

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	学时	讲授	实验	实践		开课学期	备注	
				中文	英文					课内	课外			
通 识 教 育 课 程	必 修	1	1001031	思想道德与法治	Ideological Morality and Rule of Law	3.0	48	42			6	1		
		2	1002031	中国近现代史纲要	Introduction to Chinese Modern and Contemporary History	3.0	48	42			6	2		
		3	1003031	马克思主义基本原理	Basic Principles of Marxism	3.0	48	42			6	3		
		4	1004031	△毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	Introduction to Mao Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	3.0	48	42			6	4		
		5	1005031	△习近平新时代中国特色社会主义思想概论	Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3.0	48	48				4		
		6	1006031	形势与政策 I(上)	Situation and Policy I	0.25	8						1	
		7	1006032	形势与政策 I(下)	Situation and Policy I	0.25	8						2	
		8	1006033	形势与政策 II(上)	Situation and Policy II	0.25	8						3	
		9	1006034	形势与政策 II(下)	Situation and Policy II	0.25	8						4	
		10	1006035	形势与政策 III(上)	Situation and Policy III	0.25	8						5	
		11	1006036	形势与政策 III(下)	Situation and Policy III	0.25	8						6	
		12	1006037	形势与政策 IV(上)	Situation and Policy IV	0.25	8						7	
		13	1006038	形势与政策 IV(下)	Situation and Policy IV	0.25	8						8	
		14	1101010	△体育I	Physical Education I	0.75	30	30					1	
		15	1101020	△体育II	Physical Education II	0.75	30	30					2	
		16	1102010	△体育III	Physical Education III	0.75	30	30					3	
		17	1102020	△体育IV	Physical Education IV	0.75	30	30					4	
		18	1103010	体育V	Physical Education V	0.5	18					18	5	
		19	1103020	体育VI	Physical Education VI	0.5	18					18	6	
		20	0605001	△大学英语 B (I)	College English B (I)	3.0	48	48					1	
		21	0605002	△大学英语 B (II)	College English B (II)	3.0	48	48					2	
		22	0801001	△高等数学 A (上)	Advanced Mathematics A (I)	5.0	80	80					1	
		23	0801002	△高等数学 A (下)	Advanced Mathematics A (II)	5.0	80	80					2	
		24	0802003	大学物理 B (上)	College Physics B (I)	2.5	40	40					2	
		25	0802004	大学物理 B (下)	College Physics B (II)	2.5	40	40					3	
		26	0802603	物理实验 B (上)	Experiments of College Physics B (I)	1	18		18				2	
		27	0802604	物理实验 B (下)	Experiments of College Physics B (II)	1	18		18				3	
		28	0301003	计算机语言 (C)	Programming Languages (C)	4.0	64	32		32			2	
		29	0201817	专业导学	An Introduction to Professions	0.5	8	8					1	
		30	0000006	大学生职业生涯规划	Career Planning for College Students	1.0	16	16					1	
		31	0000007	大学生就业指导	College Students Career Guidance	0.5	8	8					6	
		32	0200807	大学生劳动教育	Labor studies for College Students	2.0	32	16				16	1	

	33	0000008	大学生创新创业基础	Foundations of Innovation and Entrepreneurship for College Students	2.0	32	32					2	
	34	0000002	军事理论	Military Theory	2.0	32	32					1	
	35	0000012	大学生心理健康教育	Campus Mental Health	2.0	32							
	36	0000010	大学生安全教育	Campus Safety	0.5	8							
	37	0000011	实验室安全教育	laboratory Safety education	0.5	8							
	38	0000046	国家安全教育	National Security Education	1.0	16	16					2	
	39	0200812	经典阅读与学术交流	Classic Reading and Academic Exchange	2.0	32					32	1~7	
	必修小计				62.0	1120	832	36	32	108			
选修	1		外语类	Foreign Languages	2.0	32	32					1~7	
	2		公共艺术类	Public Art	2.0	32	32					1~7	
	3		四史教育类	Education on the Four Histories	1.0	16	16					1~7	
	4		中华民族共同体概论	Introduction to the Chinese National Community	2.0	32	32					1~7	
	选修课程小计				7.0	112	112						
通识教育课程合计				69	1232	944	36	32	108				

### 课程设置(续)

	序号	课程代码	课程名称		学分	学时	讲授	实验	实践		开课学期	备注
			中文	英文					课内	课外		
专业基础课	1	0801008	线性代数	Linear Algebra	2.0	32	32				2	
	2	0801010	复变函数与积分变换	Complex Function and Integral Transform	3.0	48	48				3	
	3	0801006	概率论与数理统计	Probability and Mathematical Statistics	3.0	48	48				3	
	4	0207801	△电路分析(Q)	Circuit Analysis(Q)	4.5	72	60	12			3	
	5	0207802	△模拟电子技术	Analog Electronic Technology	3.5	56	48	8			4	
	6	0207803	△数字电子技术	Digital Electronic Technology	3.5	56	48	8			4	
	7	0200813	△单片机原理与应用(Q)	Principle and Application of Microcontroller	2.5	40	36	4			3	
	8	0200802	△工程制图	Engineering Drawing	2.5	40	40				1	
	9	0200812	智能感知与测试	Intelligent Sensing and Measurement	2.0	32	28	4			5	
	10	0200814	△信号与系统 B	Signal and System	2.5	40	34	6			4	
	11	0203808	△自动控制原理 B	Principle of Automatic Control B	2.5	40	36	4			5	
	12	0201802	计算机软件基础	Basis of Computer Software	2.0	32	32				4	
	13	0201831	电子线路 CAD	Electronic Circuit CAD	2.0	32	16		16		4	
	14	0201838	工程电磁场	Engineering Electromagnetics	2.0	32	32				3	
必修课程小计					37.5	600	538	46	16			
专业基础课程合计					37.5	600	538	46	16			

专 业 课	必 修	1	0201844	△电机学(Q)	Electrical Machinery (Q)	3.5	56	48	8			5		
		2	0201845	△电力电子技术	Power Electronic Technology	2.5	40	36	4			5		
		3	0201842	△供电技术与工程实践(Q)	Power Supply Technology and Engineering Practice (Q)	4	64	40	8	16		6		
		4	0201846	△电气控制与PLC(Q)	Electrical Control and PLC (Q)	2.5	40	36	4			6		
		5	0201807	△电力工程	Power Engineering	3.0	48	42	6			7		
		6	0201847	电机控制技术	Motor Control Technology	2.0	32	28	4			7		
	必修课程小计						17.5	280	230	34	16			
	选 修	1	0201808	交直流调速系统	AC-DC Electric Drive System	2.0	32	32				6		
		2	0201809	机电一体化应用	Mechatronics Apply	2.0	32	32				6		
		3	0201837	电机设计	Electric Machine Design	2.0	32	32				6		
		4	0201814	组态软件与触摸屏(Q)	Configuration Software and Touch Screen (Q)	2.0	32	32				7		
		5	0201812	电源技术	Power Supply Technology	2.0	32	32				7		
		6	0202815	DSP原理及应用	Theory and Application of DSP	2.0	32	32				6		
		7	0201813	微机原理及应用	Principle and Application of Microcomputer	2.0	32	32				6		
		8	0203815	智能仪表	Intelligent Instrument	2.0	32	32				7		
		9	0201843	电力系统继电保护	Power System Relay Protection	2.0	32	32				7		
	选修课程小计						6.0	96	96					
	专业课程合计						24	384	330	38	16			
	专 业 素 质 课 程	必 修	1	0201848	电气工程项目管理概论	Introduction to Electrical Engineering Project Management	1.0	16	16				7	
必修小计						1.0	16	16						
选 修		选修小计												
		专业素质课程合计						1.0	16	16				

## 十、集中实践性环节

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	周数	开课学期	备注	
				中文	英文					
集中实践性环节	实践	1	0000001	军训	Military Training	2.0	2	1		
		2	1005032	思想政治理论课实践	Practice Teaching Political and Ideological Theory	2.0		4		
		3	0108002	金工实习	Metalworking Practice	2.0	2	2		
		4	0208801	电工实习	Electrical Engineering Practice	1.0	1	3		
		5	0208802	电子工艺实习	Electronic Process Practice	1.0	1	4		
		6	0201821	工程认识实习(Q)	Engineering Cognition Practice	1.0	1	4		
		7	0203835	数学建模与创新实践	Mathematical Modeling and Innovative Practice	2.0	2	3		
		8	0000044	创新创业教育实践	Practice of Innovation and Entrepreneurship Education	2.0		8		
		9	0000031	“第二课堂”实践	Practice of the Second Classroom	2.0		8		
		10	0000045	劳动教育实践	Special Practice on Labor Education	1.0		8		
	小计						16.0	9		
	课程设计	1	0201904	进阶式项目训练I(Q)	Advanced project trainingI(Q)	3.0	3	5		
		2	0201902	进阶式项目训练II(Q)	Advanced project trainingII(Q)	4.0	4	6		
		3	0201903	进阶式项目训练III(Q)	Advanced project trainingIII(Q)	4.0	4	7		
		小计						11.0	11	
	其他	1	0201850	毕业设计	Graduation Project	12.0	16	7~8		
		小计						12.0	16	
	合计						39.0	36		

## 十一、各模块学分、学时分配

	课程性质及类别		学分数	占总学分百分比(%)	理论教学总学时	实践教学总学时	
	集中排课	通识课程模块	必修	62	36.47%	832	176
选修			7	4.12%	112	0	
专业基础课程模块		必修	37.5	22.06%	538	62	
		选修	0	0.00%	0	0	
专业课程模块		必修	17.5	10.29%	230	34	
		选修	6	3.53%	96	0	
专业素质课程		必修	1	0.59%	16	0	
集中实践性环节模块		必修	39	22.94%	0	1248	
合计			170	100	1824	1520	
实践教学总学时占总学时数的百分比=45.45%							

## 十二、有关说明

1. 本专业的毕业要求总学分为 170 。
2. 《思想政治理论课实践》课程第 1-4 学期分散进行，第四学期排课并录入成绩。《劳动教育实践》《创新创业教育实践》《“第二课堂”实践》等课程第 1-8 学期分散进行，第八学期排课并录入成绩。

- 3.课程名称前有符号“Δ”的为考试课程。
- 4.课程名称前有符号“Q”的为产教融合型课程。
- 5.课程名称前有符号“H”的为数字化课程。
- 6.通识选修课第 1-7 学期选修完成，未在规定时间内完成按重修处理。

### 十三、附件

- 1.各学期教学安排
- 2.电气工程及其自动化专业产教融合培养计划（单招）

专业系主任：鞠金涛

二级学院院长：毛国勇

教务处审核：曹 国

学校审批：苍玉权

2024年9月1日

## 附件 1: 各学期教学安排

电气工程及其自动化专业各学期教学计划安排表 (单招)

第一学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1001031	思想道德与法治	3	3	4-18
2	通识必修	1101010	△体育I	0.75	2	4-18
3	通识必修	0801001	△高等数学 A (上)	5	6	4-16
4	通识必修	0605001	△大学英语 B (I)	3	4	4-15
5	通识必修	0201817	专业导学	0.5	2	4-7
6	通识必修	0000006	大学生职业生涯规划	1	2	8-15
7	通识必修	0200807	大学生劳动教育	2	2	4-19
8	通识必修	0000002	军事理论	2	2	4-18
9	专业基础必修	0200802	△工程制图	2.5	4	4-13
10	专题教学	0000001	军训	2		2-3
11	专题教学	1006031	形势与政策 I (上)	0.25	4	7-8
小计				22	31	
第二学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1002031	中国近现代史纲要	3	3	1-16
2	通识必修	1101020	△体育II	0.75	2	1-15
3	通识必修	0605002	△大学英语 B (II)	3	4	1-12
4	通识必修	0801002	△高等数学 A (下)	5	6	1-13
5	通识必修	0802003	大学物理 B (上)	2.5	3	1-13
6	通识必修	0802603	物理实验 B (上)	1	3	10-15
7	通识必修	0301003	计算机语言 (C)	4	4	1-16
8	通识必修	0000008	大学生创新创业基础	2	2	1-16
9	专业基础必修	0801008	线性代数	2	2	1-16
10	集中实践	0108002	金工实习	2		18-19
11	专题教学	1006032	形势与政策 I (下)	0.25		
12	通识必修	0000046	国家安全教育	1	2	1-8
小计				26.5	29	
第三学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1003031	马克思主义基本原理	3	3	1-16



2	通识必修	1102010	△体育Ⅲ	0.75	2	1-15
3	通识必修	0802004	大学物理 B（下）	2.5	3	1-13
4	通识必修	0802604	物理实验 B（下）	1	3	10-15
5	专业基础必修	0801010	复变函数与积分变换	3	3	1-16
6	专业基础必修	0801006	概率论与数理统计	3	3	1-16
7	专业基础必修	0207801	△电路分析（Q）	4.5	5	1-15
8	专业基础必修	0200813	单片机原理与应用（Q）	2.5	4	1-10
9	专业基础必修	0201838	工程电磁场	2	4	1-8
10	集中实践	0203835	数学建模与创新实践	2		18-19
11	集中实践	0208801	电工实习	1		17
12	专题教学	1006033	形势与政策Ⅱ（上）	0.25		
小计				25.5	30	
<b>第四学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1004031	△毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	3	1-16
2	通识必修	1005031	△习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	3	1-16
3	通识必修	1102020	△体育Ⅳ	0.75	2	1-15
4	专业基础必修	0207802	△模拟电子技术	3.5	4	1-14
5	专业基础必修	0207803	△数字电子技术	3.5	4	1-14
6	专业基础必修	0200814	△信号与系统 B	2.5	4	2-11
7	专业基础选修	0201802	计算机软件基础	2	3	3-13
8	专业基础必修	0201831	电子线路 CAD	2	3	7-17
9	集中实践	0201821	工程认识实习（Q）	1		19
10	集中实践	0208802	电子工艺实习	1		18
11	专题教学	1006034	形势与政策Ⅱ（下）	0.25		
12	集中实践	1005032	思想政治理论课实践	2		分散进行
小计				24.5	26	
<b>第五学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1103010	体育Ⅴ	0.5	2	1-9
2	专业基础必修	0200812	智能感知与测试	2	3	1-11
3	专业基础必修	0203808	△自动控制原理 B	2.5	4	1-10
4	专业必修	0201844	△电机学（Q）	3.5	4	1-14
5	专业必修	0201845	△电力电子技术	2.5	4	7-16

6	集中实践	0201904	进阶式项目训练I (Q)	3		17-19
7	专题教学	1006035	形势与政策 III (上)	0.25		
小计				14.25	17	
<b>第六学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1103020	体育VI	0.5	2	1-9
2	专业必修	0201846	△电气控制与 PLC (Q)	2.5	4	1-10
3	专业必修	0201842	△供电技术与工程实践 (Q)	4	5	1-13
4	通识必修	0000007	大学生就业指导	0.5	2	1-4
5	专业选修		选修课 1	2	4	1-8
6	专业选修		选修课 2	2	3	5-15
7	专业选修		选修课 3	2	3	5-15
8	集中实践	0201902	进阶式项目训练II (Q)	4		16-19
9	专题教学	1006036	形势与政策 III (下)	0.25		
小计				17.75	22	
<b>第七学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	专业必修	0201807	△电力工程	3	4	1-12
2	专业必修	0201847	电机控制技术	2	4	1-8
3	专业素质必修	0201848	电气工程项目管理概论	1	3	11-15
4	集中实践	0201903	进阶式项目训练III (Q)	4		16-19
5	专题教学	1006037	形势与政策 IV (上)	0.25		
小计				10.25	11	
<b>第八学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	集中实践	0201839	毕业设计	12		1-16
2	专题教学	1006038	形势与政策 IV (下)	0.25		
3	分散实践	0000044	创新创业教育实践	2		1-2
4	分散实践	0000031	“第二课堂”实践	2		1-2
5	集中实践	0000045	劳动教育实践	1		1
6	通识必修	0200812	经典阅读与学术交流	2		2
小计				19.25		

## 附件 2: 电气工程及其自动化专业企业培养计划 (单招)

## 电气工程及其自动化专业企业培养计划 (单招)

## 一、企业课程实施计划

课程类型	课程代码	课程名称	学分	学时			学期安排	承担企业名称	考核方式
				理论	实验	实践			
理论课程	0207801	电路分析 (Q)	4.5	60	12	0	三	常州研硕自动化系统工程有 限公司	笔试
	0200813	单片机原理与应用 (Q)	2.5	36	4	0	三	深圳信盈达科技有限公司	笔试
	0201844	电机学 (Q)	3.5	48	8	0	五	常州蓓斯特宝马电机有限公司	笔试
	0201842	供电技术与工程实践 (Q)	4	40	8	16	六	常州太平洋电力设备(集团)有 限公司	笔试
	0201846	△电气控制与 PLC (Q)	2.5	36	4	0	六	无锡信捷电气股份有限公司	笔试
小 计			17	220	36	16			
实践课程	0201821	工程认识实习 (Q)	1	0	0	1 周	三	江苏雷利电机股份有限公司等	报告+答辩
	0201904	进阶式项目训练I (Q)	3	0	0	3 周	五	江苏雷利电机股份有限公司等	报告+答辩
	0201902	进阶式项目训练II (Q)	4	0	0	4 周	六	江苏雷利电机股份有限公司等	报告+答辩
	0201903	进阶式项目训练III (Q)	4	0	0	4 周	七	江苏雷利电机股份有限公司等	报告+答辩
小 计			12	0	0	13 周			
总 计			29	224	40	14 周			

## 二、企业课程实施周历

时间/周	实践内容	学习内容	考核形式	授课人员	实施地点
第 3 学期 (共 2 周) -电路分析 (Q)					
第 7-8 周	三角型与星型变换等	企业导师讲授三角型与星型变换等内容、现场演示	笔试	企业导师	常州工学院
第 5 学期 (共 2 周) -单片机原理与应用 (Q)					
第 9-10 周	单片机系统应用	单片机选型、电路设计、参数计算、流程设计、程序设计等	实验报告、笔试	信盈达导师	单片机实验室
第 5 学期 (共 2 周) -电机学 (Q)					
第 9-10 周	电机结构参数设计	异步电机、无刷直流电机结构参数设计	报告	常州蓓斯特宝马电机有限公司企业导师	常州工学院
第 6 学期 (共 2 周) -供电技术与工程实践 (Q)					
第 11-12 周	供电系统设计	符合计算、电气设备认识、过流保护、断路器控制	实验报告、笔试	常州太平洋电力设备(集团)有限公司企业导师	供电技术实验室
第 6 学期 (共 2 周) 电气控制与 PLC (Q)					

第 9-10 周	常用 PLC 控制系统设计	电机启动控制设计、LED 数码显示控制设计、十字路口交通灯控制系统设计	实验报告、笔试	无锡信捷电气股份有限公司	常工院-无锡信捷 PLC 联合实验室
第 3 学期（共 1 周）-工程认识实习（Q）					
第 19 周	认识电气工程领域常见电子元器件、电气设备，了解企业产品生产过 程、制作工艺	企业规章制度、初步了解电机企业及相关工作内容	实习报告	企业 导师	江苏雷利电机股份有限公司、常州祥明智能动力股份有限公司、常州蓓斯特宝马电机有限公司、青力汇智能科技(常州)有限公司等
第 5 学期（共 4 周）-进阶式项目训练I（Q）					
第 16-19 周	软、硬件开发工具	电机设计与应用、驱动与控制相关软、硬件工具等	报告、 答辩	企业 导师	常州工学院、实习基地
第 6 学期（共 4 周）-进阶式项目训练II（Q）					
第 17-19 周	项目开发	针对简单系统进行电机设计、驱动与控制	报告、 答辩	企业 导师	常州工学院、实习基地
第 7 学期（共 4 周）-进阶式项目训练III（Q）					
第 16-19 周	复杂工程案例	电机设计与应用、驱动与控制具体工程案例设计与分析	报告、 答辩	企业 导师	常州工学院、实习基地

### 三、资源条件与保障

#### 1.本计划合作企业（基地）及合作内容

企业名称	地点	合作内容	每年接纳学生数
江苏雷利电机股份有限公司	江苏常州	授课、毕业设计、实习	8-10
常州祥明智能动力股份有限公司	江苏常州	授课、毕业设计、实习	8-10
常州蓓斯特宝马电机有限公司	江苏常州	授课、毕业设计、实习	8-10
青力汇智能科技(常州)有限公司	江苏常州	授课、毕业设计、实习	8-10
常州太平洋电力设备(集团)有限公司	江苏常州	授课、毕业设计、实习	8-10
深圳信盈达科技有限公司	江苏南京	授课、毕业设计、实习	8-10
常州研硕自动化系统工程有限公司	江苏常州	授课、毕业设计、实习	8-10
无锡信捷电气股份有限公司	江苏常州	毕业设计、实习	8-10
英特曼电工（常州）有限公司	江苏常州	毕业设计、实习	8-10
江苏优埃唯智能科技有限公司	江苏常州	毕业设计、实习	8-10
常州蓝鸟自动化科技有限公司	江苏常州	毕业设计、实习	8-10
今创控股集团	江苏常州	毕业设计、实习	10-15

## 2.企业专家（产业教授、兼职教师）队伍

企业专家姓名	职称/职务	主讲课程或拟参与教学环节	工作企业名称	校内配合教师姓名
赵殿合	高级工程师 技术总经理	电机学、专业实习、毕业设计	江苏雷利电机股份有限公司	蔡纪鹤
毕海涛	高级工程师	电机设计、专业实习、毕业设计	常州祥明智能动力股份有限公司	鞠金涛
邱国平	总工程师	电机学、工程认识实习、专业实习、毕业设计	常州亚美柯宝马电机有限公司	朱益利
吴刚	经理	供电技术、工程认识实习、专业实习、毕业设计	常州太平洋电力设备(集团)有限公司	陈伦琼
李志	工程师	单片机原理与应用课程设计、专业实习、毕业设计	深圳信盈达科技有限公司	蔡纪鹤
嵇明军	总经理	组态软件与触摸屏、专业实习、毕业设计	常州研硕自动化系统工程有限公司	蔡纪鹤
王洋	工程师	专业实习、毕业设计	无锡信捷电气股份有限公司	黄文生
杨晓孺	总工程师	专业实习、毕业设计	英特曼电工（常州）有限公司	翟明静
郑欣	总经理	工程认识实习、专业实习、毕业设计	常州优埃唯智能科技有限公司	陈功
史晓	总经理	工程认识实习、专业实习、毕业设计	常州埃依琦科技有限公司	韩霞
殷超	总经理	工程认识实习、专业实习、毕业设计	常州蓝鸟自动化科技有限公司	史建平
孙伯乐	总工程师	工程认识实习、专业实习、毕业设计	常州同惠电子股份有限公司	翟明静
朱强中	运营副总监	工程认识实习、专业实习、毕业设计	常州八益电缆股份有限公司	郭建江
沈留训	副总经理	组态软件与触摸屏、专业实习、毕业设计	常州普瑞流体技术有限公司	史建平
于小平	高级工程师 总工程师	组态软件与触摸屏、专业实习、毕业设计	常州普瑞流体技术有限公司	史建平
黄小国	总经理	专业实习、毕业设计	常州市枫华牧业有限公司	黄文生
姜杰	总经理	供电技术、专业实习、毕业设计	常州能辉自动化科技有限公司	鞠金涛
吴震	技术部长	电机学、专业实习、毕业设计	常州蓓斯特宝马电机有限公司	许泽刚
赵鹏飞	技术部部长	电机学、专业实习、毕业设计	常州市翰琪电机有限公司	鞠金涛
殷成龙	董事	电机学、专业实习、毕业设计	江苏雷利电机股份有限公司	蔡纪鹤
徐兵	总经理	电机学、机电一体化、毕业设计	江苏明磁动力科技有限公司	朱益利

# 电子信息工程专业人才培养方案

## (Electronic and Information Engineering)

### (2024 级)

#### 一、培养目标

本专业贯彻落实党的教育方针，坚持立德树人，立足苏南、面向长三角地区，培养德智体美劳全面发展的社会主义事业合格建设者和可靠接班人，培养具备社会责任感、职业素养和创新精神，具有跟随技术发展，解决电子信息工程中信号检测与处理技术领域的复杂工程问题，能从事电子信息单元、嵌入式系统、电子装备的设计开发、系统集成、运行维护、技术管理工作的高素质应用型工程技术人才。

本专业预期学生在毕业后五年左右能达到的目标如下：

目标 1：具备社会主义核心价值观和良好的人文社会科学素养，在工作中自觉遵守职业道德和规范，具有国际视野和创新意识。

目标 2：融会贯通工程基础知识，掌握以电子技术为中心，以信息流为主线，信息获取、传输与处理相互支撑的专业知识。

目标 3：能够从事电子信息工程领域相关产品的设计开发、生产、运行维护和技术管理等工作，并能针对工作中实际问题提出解决方案，并综合考虑社会、经济、法律、环境与可持续发展等因素影响。

目标 4：具备沟通、交流与管理能力、团队合作能力，能在工作团队中发挥骨干作用。

目标 5：能够及时跟踪国内外电子信息技术变革，拥有自主学习和适应发展的能力。

#### 二、毕业要求

**1.工程知识：**能够将数学、自然科学、计算、工程基础和专业知识用于工程实践，并能解决电子信息工程中信号检测与处理方面的复杂工程问题。

**2.问题分析：**能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达并通过文献研究分析电子信息工程中信号检测与处理方面的复杂工程问题，以获得有效结论。

**3.设计/开发解决方案：**能够针对电子信息工程中信号检测与处理方面的复杂工程问题设计解决方案，设计满足特定需求的单元电路、信息系统，体现创新性，并从健康与安全、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑方案的可行性。

**4.研究：**能够基于科学原理并采用科学方法对电子信息工程中信号检测与处理方面的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。

**5.使用现代工具：**能够针对电子信息工程中信号检测与处理方面的复杂工程问题，选择、使用与开发恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对电子信息工程中信号检测与处理方面复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

**6.工程与可持续发展：**在解决电子信息工程领域复杂工程问题时，能够基于工程相关背景知识，分析和评价工程实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。

**7. 工程伦理和职业规范：**理解和认同社会主义核心价值观，有工程报国、为民造福的意识，具有人文社会科学素养、社会责任感，能够理解和应用工程伦理，在电子信息工程实践中理解并遵守工程职业道德、规

范和相关法律，履行责任。

8. **个人和团队**：能够在多样化、多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9. **沟通**：能够就电子信息工程中信号检测与处理方面的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令；能够在跨文化背景下进行沟通和交流，理解、尊重语言和文化差异。

10. **项目管理**：理解并掌握电子信息工程项目相关的工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

11. **终身学习**：具有自主学习和终身学习的意识和能力，能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响，适应新技术变革。

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
1.工程知识		▲			▲
2.问题分析		▲	▲		
3.设计/开发解决方案			▲		
4.研究		▲	▲		
5.使用现代工具			▲		
6.工程与可持续发展	▲		▲		
7.伦理和职业规范	▲				
8.个人和团队				▲	
9.沟通				▲	
10.项目管理			▲	▲	
11.终身学习		▲	▲		▲

### 三、主干学科

电子科学与技术、信息与通信工程。

### 四、核心课程

计算机语言（C）、电路分析、模拟电子技术、数字电子技术、信号与系统、高频电路、数字信号处理、通信原理、图像信息处理、单片机原理与应用、嵌入式系统（ARM）、FPGA 设计。

### 五、主要实践性环节

电子工艺实习、MATLAB 实践、工程认识实习、信息处理系统设计与实践、课程设计、信息工程综合实

践、毕业设计。

## 六、主要专业实验

电路分析实验、模拟电子技术实验、数字电子技术实验、单片机原理与应用实验、信号与系统实验、通信原理实验、数字信号处理实验、高频电路实验、图像信息处理实验、嵌入式系统（ARM）实验、FPGA 设计实验。

## 七、学习年限

标准学制 4 年，学习年限 3~8 年。

## 八、授予学位

工学学士。



## 九、课程设置

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	学时	讲授	实验	实践		开课学期	备注	
				中文	英文					课内	课外			
通 识 教 育 课 程	必 修	1	1001031	思想道德与法治	Ideological Morality and Rule of Law	3.0	48	42			6	1		
		2	1002031	中国近现代史纲要	Introduction to Chinese Modern and Contemporary History	3.0	48	42			6	2		
		3	1003031	马克思主义基本原理	Basic Principles of Marxism	3.0	48	42			6	3		
		4	1004031	△毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	Introduction to Mao Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	3.0	48	42			6	4		
		5	1005031	△习近平新时代中国特色社会主义思想概论	Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3.0	48	48				4		
		6	1006031	形势与政策 I(上)	Situation and Policy I	0.25	8						1	
		7	1006032	形势与政策 I(下)	Situation and Policy I	0.25	8						2	
		8	1006033	形势与政策 II(上)	Situation and Policy II	0.25	8						3	
		9	1006034	形势与政策 II(下)	Situation and Policy II	0.25	8						4	
		10	1006035	形势与政策 III(上)	Situation and Policy III	0.25	8						5	
		11	1006036	形势与政策 III(下)	Situation and Policy III	0.25	8						6	
		12	1006037	形势与政策 IV(上)	Situation and Policy IV	0.25	8						7	
		13	1006038	形势与政策 IV(下)	Situation and Policy IV	0.25	8						8	
		14	1101010	△体育I	Physical Education I	0.75	30	30					1	
		15	1101020	△体育II	Physical Education II	0.75	30	30					2	
		16	1102010	△体育III	Physical Education III	0.75	30	30					3	
		17	1102020	△体育IV	Physical Education IV	0.75	30	30					4	
		18	1103010	体育V	Physical Education V	0.5	18					18	5	
		19	1103020	体育VI	Physical Education VI	0.5	18					18	6	
		20	0605001	△大学英语 B (I)	College English B (I)	3.0	48	48					1	
		21	0605002	△大学英语 B (II)	College English B (II)	3.0	48	48					2	
		22	0801001	△高等数学 A (上)	Advanced Mathematics A (I)	5.0	80	80					1	
		23	0801002	△高等数学 A (下)	Advanced Mathematics A (II)	5.0	80	80					2	
		24	0802003	大学物理 B (上)	College Physics B (I)	2.5	39	39					2	
		25	0802004	大学物理 B (下)	College Physics B (II)	2.5	39	39					3	
		26	0802603	物理实验 B (上)	Experiments of College Physics B (I)	1.0	18		18				2	
		27	0802603	物理实验 B (下)	Experiments of College Physics B (II)	1.0	18		18				3	
		28	0301003	△计算机语言 (C)	Programming Languages (C)	4.0	64	32		32			2	
		29	0202824	专业导学	An Introduction to Professions	0.5	8	8					1	
		30	0000006	大学生职业生涯规划	Career Planning for College Students	1.0	16	16					1	
		31	0000007	大学生就业指导	College Students Career Guidance	0.5	8	8					6	

	32	0200807	大学生劳动教育	Labor studies for College Students	2.0	32	16			16	2	
	33	0000008	大学生创新创业基础	Foundations of innovation and Entrepreneurship for College Students	2.0	32	32				2	
	34	0000002	军事理论	Military Theory	2.0	32	32				1	
	35	0000012	大学生心理健康教育	Campus Mental Health	2.0	32						
	36	0000010	大学生安全教育	Campus Safety	0.5	8						
	37	0000011	实验室安全教育	Laboratory Safety education	0.5	8						
	38	0000046	国家安全教育	National Security Education	1.0	16	16				2	
	39	0200812	经典阅读与学术交流	Classic Reading and Academic Exchange	2.0	32				32	1~7	
	必修小计				62	1118	830	36	32	108		
选修			外语类	Foreign Languages	2.0	32	32				1-7	
			公共艺术类	Public Art	2.0	32	32				1-7	
			四史教育类	Education on the Four Histories	1.0	16	16				1-7	
			中华民族共同体概论	Introduction to the Chinese National Community	2.0	32	32				1-7	
		选修小计				7.0	112	112				
通识教育课程合计					69	1230	942	36	32	108		

## 课程设置（续）

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	学时	讲授	实验	实践		开课学期
				中文	英文					课内	课外	
专业基础课程	必修	1	0801008	线性代数	Linear Algebra	2.0	32	32				2
		2	0801010	复变函数与积分变换	Complex Function and Integral Transform	3.0	48	48				3
		3	0801006	概率论与数理统计	Probability and Mathematical Statistics	3.0	48	48				3
		4	0207801	△电路分析（Q）	Circuit Analysis(Q)	4.5	72	60	12			3
		5	0207802	△模拟电子技术	Analog Electronic Technology	3.5	56	48	8			4
		6	0207803	△数字电子技术	Digital Electronic Technology	3.5	56	48	8			4
		7	0200802	△工程制图	Engineering Drawing	2.5	40	40				1
		8	0200810	△信号与系统 A	Signals and Systems A	4.0	64	58	6			4
		9	0200812	智能感知与测试	Intelligent Sensing and Measurement	2.0	32	28	4			5
		10	0200813	△单片机原理与应用（Q）	Principle and Application of Microcontroller（Q）	2.5	40	36	4			3
		11	0202802	△高频电路	High Frequency Circuit	3.0	48	42	6			5
		12	0201802	计算机软件基础	Basis of Computer Software	2.0	32	32				4
		必修小计				35.5	568	520	48			
	选修											
	选修小计											
专业基础课程合计					35.5	568	520	48				

专 业 课 程	必修	1	0202803	△通信原理	Communication Principles	3.0	48	42	6			6
		2	0202804	△数字信号处理	Digital Signal Processing	3.0	48	42	6			6
		3	0202829	△信息论与编码	Information Theory and Coding	2.5	40	36	4			5
		4	0202806	FPGA 设计 (Q)	FPGA Design (Q)	2.0	32	28	4			5
		5	0202807	嵌入式系统(ARM)(Q)	Embedded System(ARM) (Q)	2.0	32	28	4			6
		6	0202808	图像信息处理	Image Information Processing	2.0	32	28	4			5
		7	0202816	电子信息专业英语	Professional English for Electronic and Information Engineering	2.0	32	32				7
		8	0202826	Python 语言程序设计	Programming Languages (Python)	2.0	32	16		16		5
		9	0202839	△人工智能	Artificial Intelligence B	2.0	32	28	4			7
		必修小计						20.5	328	288	32	16
	选修	1	0202814	电子测量技术	Electronic Measurement Technology	2.0	32	32				7
		2	0202812	物联网技术应用	Application of Internet of things technology	2.0	32	32				7
		3	0202815	DSP 原理及应用	Principle and Application of DSP	2.0	32	32				7
		4	0202809	移动通信	Mobile Communication	2.0	32	32				7
		5	0202810	光纤通信	Optical Fiber Communication	2.0	32	32				7
		6	0202811	计算机网络	Computer Network	2.0	32	32				7
		7	0202813	多媒体信息系统	Multimedia Information System	2.0	32	32				7
		8	0202828	电子线路 CAD	Electronic Circuit CAD	2.0	32	32				7
		9	0201838	工程电磁场	Engineering Electromagnetics	2.0	32	32				7
		10	0202835	光电技术	Photoelectric technology	2.0	32	32				7
选修小计						4.0	64	64				
专业课程合计						24.5	392	344	32	16		
专 业 素 质 课 程	必修	1	0506911	工程经济学	Engineering Economics	1.0	16	16				5
		2	0200816	工程伦理与职业道德	Engineering Ethics and Professional Ethics	1.0	16	16				7
		3	0202837	信息工程项目管理概论	Engineering Project Management	1.0	16	16				7
	必修小计						3.0	48	48			
	选修	选修小计										
专业素质课程合计						3	48	48				

## 十、集中实践性环节

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	周数	开课学期
				中文	英文			
集中实践性环节	实践实习	1	0000001	军训	Military Training	2.0	2	1
		2	1005032	思想政治理论课实践	Practice Teaching Political and Ideological Theory	2.0		4
		3	0000044	创新创业教育实践	Innovation and Entrepreneurship Education	2.0		8
		4	0000031	“第二课堂”实践	Practice of the Second Classroom	2.0		8
		5	0000045	劳动教育实践	Special Practice on Labor Education	1.0		8
		6	0108002	金工实习	Metalworking Practice	2.0	2	2
		7	0208801	电工实习	Electrical Engineering Practice	1.0	1	3
		8	0202830	MATLAB 实践	MATLAB Practice	1.0	1	3

	9	0202817	工程认识实习(Q)	Engineering Cognition Practice (Q)	1.0	1	3
	10	0208802	电子工艺实习	Electronic Process Practice	1.0	1	4
	11	0202818	科技文献检索	Sci-tech Literature Retrieval	1.0	1	7
	12	0202834	信息处理系统设计与实践(Q)		3.0	3	6
	13	0202836	信息工程项目综合实践(Q)		3.0	3	7
	14	0203835	数学建模与创新实践	Mathematical modeling and innovative practice	2.0	2	4
	小计				24		
课程设计	1	0207804	电子技术课程设计	Course Exercise in Electronic Technology	1.0	1	4
	2	0202831	图像信息处理课程设计	Course Exercise in Image Information Processing	1.0	1	5
	小计				2	2	
专业实验	1						
	2						
小计							
其他	1	0202840	毕业设计(论文)	Graduation Project	12.0	16	8
	小计						
合计					38		

## 十一、各模块学分、学时分配

表1 课程体系结构、学分比例分布情况

课程性质及类别		学分数	占总学分百分比 (%)	理论教学总学时	实践教学总学时
通识教育课程模块	必修	62	36.47	830	176
	选修	7	4.12	112	0
专业基础课程模块	必修	35.5	20.88	518	50
	选修	0	0	0	0
专业课程模块	必修	20.5	12.06	280	48
	选修	4	2.35	64	0
专业素质课程模块	必修	3	1.76	48	0
	选修	0	0	0	0
集中实践性环节模块	必修	38	22.35	0	1216
合计		170	100	1852	1490
实践教学总学时占总学时数的百分比=49.73%					

## 十二、有关说明

1.本专业的毕业要求总学分为170。

2.《思想政治理论课实践》课程第1-4学期分散进行，第四学期排课并录入成绩。《劳动教育实践》《创新创业教育实践》《“第二课堂”实践》等课程第1-8学期分散进行，第八学期排课并录入成绩。

3.课程名称前有符号“Δ”的为考试课程。

4.课程名称前有符号“Q”的为产教融合型课程。

5.课程名称前有符号“H”的为数字化课程。

6.通识选修课第 1-7 学期选修完成，未在规定时间内完成按重修处理。

7.经典阅读和学术交流每学年阅读不少于 5 本，并参加至少 2 次以上的学术讲座，第八学期录入成绩。

经典阅读和学术交流专题学分管理办法由学生所在学院自行制定。

### 十三、附件

1.各学期教学安排

2.毕业要求实现矩阵

3.毕业要求与课程学分分布表

4.电子信息工程专业产教融合培养计划

专业系主任：谈俊燕

二级学院院长：毛国勇

教务处审核：曹 国

学校审批：苍玉权

2024 年 9 月 1 日

## 附件 1: 各学期教学安排

电子信息工程专业各学期教学计划安排表

第一学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1001031	思想道德与法治	3	3	4~19
2	通识必修	1101010	△体育 I	0.75	2	4~18
3	通识必修	0605001	△大学英语 B (I)	3	3	4~19
4	通识必修	0801001	△高等数学 A (上)	5	5	4~19
5	通识必修	0202824	专业导学	0.5	2	4~7
6	通识必修	0000006	大学生职业生涯规划	1	2	4~11
7	通识必修	0000002	军事理论	2	2	4~18
8	专业基础必修	0200802	△工程制图	2.5	4	4~13
9	集中实践	0000001	军训	2		2~3
10	专题教学	0000012	大学生心理健康教育	2	2	4~18
11	专题教学	0000011	实验室安全教育	0.5	1	4~11
12	专题教学	1006031	形势与政策 I (上)	0.25	4	4~5
13	专题教学	0000010	大学生安全教育	0.5		
小计				23		
第二学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1002031	中国近现代史纲要	3	3	1~16
2	通识必修	1101020	△体育 II	0.75	2	1~16
3	通识必修	0605002	△大学英语 B (II)	3	3	1~16
4	通识必修	0801002	△高等数学 A (下)	5	5	1~16
5	通识必修	0802003	大学物理 B (上)	2.5	3	1~13
6	通识必修	0802603	物理实验 B (上)	1	3	10~15
7	通识必修	0301003	△计算机语言 (C)	4	4	1~16
8	通识必修	0000008	大学生创新创业基础	2	2	1~16
9	通识必修	0200807	大学生劳动教育	2	4	10~17
10	通识必修	0000046	国家安全教育	1	2	1~8

11	专业基础必修	0801008	线性代数	2	2	1~16
12	集中实践	0108002	金工实习	2		18~19
13	专题教学	1006032	形势与政策 I (下)	0.25	4	4~5
小计				28.5		
<b>第三学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1003031	马克思主义基本原理	3	3	1~16
2	通识必修	1102010	△体育 III	0.75	2	1~16
3	通识必修	0802004	大学物理 B (下)	2.5	3	1~13
4	通识必修	0802604	物理实验 B (下)	1	3	10~15
5	专业基础必修	0200813	△单片机原理与应用 (Q)	2.5	4	1~10
6	专业基础必修	0801006	概率论与数理统计	3	3	1~16
7	专业基础必修	0801010	复变函数与积分变换	3	3	1~16
8	专业基础必修	0207801	△电路分析 (Q)	4.5	5	1~15
9	集中实践	0208801	电工实习	1		17~17
10	集中实践	0202830	MATLAB 实践	1		18~18
11	集中实践	0202817	工程认识实习 (Q)	1		19-19
12	专题教学	1006033	形势与政策 II(上)	0.25	4	4-5
小计				23.5		
<b>第四学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1004031	△毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	3	1~16
2	通识必修	1005031	△习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	3	1~16
3	通识必修	1102020	△体育 IV	0.75	2	1~16
4	专业基础必修	0207802	△模拟电子技术	3.5	4	2~15
5	专业基础必修	0207803	△数字电子技术	3.5	4	2~15
6	专业基础必修	0200810	△信号与系统 A	4	4	1~16
7	专业基础必修	0201802	计算机软件基础	2	3	5~15
8	集中实践	0208802	电子工艺实习	1		19~19
9	集中实践	0207804	电子技术课程设计	1		18~18

10	集中实践	1005032	思想政治理论课实践	2		
11	集中实践	0203835	数学建模与创新实践	2		16~17
12	专题教学	1006034	形势与政策 II(下)	0.25	4	4~5
小计				26		
<b>第五学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1103010	体育 V	0.5	2	1~9
2	专业基础必修	0200812	智能感知与测试	2	2	1~16
3	专业基础必修	0202802	△高频电路	3	3	1~16
4	专业必修	0202829	△信息论与编码	2.5	3	1~14
5	专业必修	0202806	FPGA 设计 (Q)	2	2	1~16
6	专业素质必修	0506911	工程经济学	1	2	2~9
7	专题教学	1006035	形势与政策 III(上)	0.25	4	4~5
8	专业必修	0202826	Python 语言程序设计	2	3	2~12
9	专业必修	0202808	图像信息处理	2	2	2~17
10	集中实践	0202831	图像信息处理课程设计	1		18
小计				16.25		
<b>第六学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1103020	体育 VI	0.5	2	1~9
2	通识必修	0000007	大学生就业指导	0.5	2	2~5
3	专业必修	0202803	△通信原理	3	3	1~16
4	专业必修	0202804	△数字信号处理	3	3	1~16
5	专业必修	0202807	嵌入式系统 (ARM) (Q)	2	2	1~16
6	集中实践	0202834	信息处理系统设计与实践 (Q)	3		17~19
7	专题教学	1006036	形势与政策 III(下)	0.25	4	4~5
总计				12.25		
<b>第七学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	专业必修	0202839	△人工智能	2	2	1~16
2	专业必修		专业选修 1	2	3	2~12



3	专业选修		专业选修 2	2	3	4~14
4	专业必修	0202816	电子信息专业英语	2	3	2~12
5	专业素质必修	0202837	信息工程项目管理概论	1	2	1~8
6	集中实践	0202818	科技文献检索	1		15
7	集中实践	0202836	信息工程综合实践 (Q)	3		17~19
8	专题教学	1006037	形势与政策 IV(上)	0.25	4	4~5
9	专业素质必修	0200816	工程伦理与职业道德	1	2	9~16
总计				14.25		
<b>第八学期</b>						
<b>序号</b>	<b>课程类别</b>	<b>课程代码</b>	<b>课程名称</b>	<b>学分</b>	<b>周学时</b>	<b>起迄周次</b>
1	集中实践	0202840	毕业设计	12		1~16
2	专题教学	1006038	形势与政策 IV(下)	0.25	4	4~5
3	集中实践	0000032	创新创业教育	2		1-2
4	集中实践	0000031	“第二课堂”实践	2		1-2
5	集中实践	0000033	劳动教育专题实践	1		1
6	通识必修	0200812	经典阅读与学术交流	2		2
总计				19.25		

附件 2：毕业要求实现矩阵

电子信息工程专业毕业要求分解观测点

毕业要求	观测点
<p><b>毕业要求 1.工程知识：</b>能够将数学、自然科学、计算、工程基础和专业知 识用于工程实践，并能解决电子信息 工程中信号检测与处理方面的复杂 工程问题。</p>	<p>观测点 1-1：能系统理解数学、自然科学、计算、工程科学理论知识，并用于电子信息工程问题的表述。</p>
	<p>观测点 1-2：能够运用电子电路、信号与系统等工程基础知识，能够针对电子信息工程中的具体对象建立数学模型并进行求解。</p>
	<p>观测点 1-3：运用相关知识和数学模型方法推演、分析电子信息专业工程问题；</p>
	<p>观测点 1-4：握信号获取、处理与传输等电子信息基本理论，能够将相关知识和数学模型方法用于电子信息复杂工程问题解决方案的比较与综合。</p>
<p><b>毕业要求 2.问题分析：</b>能够应用数 学、自然科学和工程科学的基本原 理，识别、表达并通过文献研究分析 电子信息工程中信号检测与处理方 面的复杂工程问题，以获得有效结 论。</p>	<p>观测点 2-1：能够运用工程数学、物理的基本原理，对电子信息系统进行理论分析与数学推导。</p>
	<p>观测点 2-2：能够运用专业基础理论，对电子信息工程中信号检测与处理方面复杂工程问题的关键环节进行识别和判断。</p>
	<p>观测点 2-3：能够综合应用专业知识，研究分析电子信息工程中信号检测与处理方面的复杂工程问题，借助文献寻求解决方案，并考虑多种因素，得出有效结论。</p>
<p><b>毕业要求 3.设计/开发解决方案：</b>能 够针对电子信息工程中信号检测与 处理方面的复杂工程问题设计解决 方案，设计满足特定需求的单元电 路、信息系统，体现创新性，并从健 康与安全、全生命周期成本与净零碳 要求、法律与伦理、社会与文化等角 度考虑方案的可行性</p>	<p>观测点 3-1：应用电子信息工程的相关知识，掌握电子信息系统的基本设计方法和技术，了解设计方案中相关技术的约束条件，提出解决方案。</p>
	<p>观测点 3-2：能够针对电子信息工程中信号检测与处理方面的复杂工程问题，进行特定的需求分析，设计实施过程中的工艺流程、电路单元和信息系统，体现创新意识。</p>
	<p>观测点 3-3：能够综合考虑健康与安全、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等因素，对设计方案进行优化。</p>
<p><b>毕业要求 4.研究：</b>能够基于科学原理 并采用科学方法对电子信息工程中 信号检测与处理方面的复杂工程问 题进行研究，包括设计实验、分析与 解释数据，并通过信息综合得到合理 有效的结论。</p>	<p>观测点 4-1：能够基于电路原理、电子技术、信息与通信理论等，对电子信息工程中信号检测与处理方面的复杂工程问题进行分析并制订研究方案。</p>
	<p>观测点 4.2：能够根据研究方案，运用专业知识构建实验系统，安全的开展实验，提取有效实验数据。</p>
	<p>观测点 4.3：能够对实验数据进行分析 and 解释，并通过信息综合得到合理有效的研究结论。</p>

毕业要求	观测点
<p><b>毕业要求 5.使用现代工具:</b>能够针对电子信息工程中信号检测与处理方面的复杂工程问题,选择、使用与开发恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具,包括对电子信息工程中信号检测与处理方面复杂工程问题的预测与模拟,并能够理解其局限性。</p>	<p>观测点 5.1:掌握解决电子信息工程中信号检测与处理方面复杂工程问题所需的软硬件平台、现代电子仪器设备和信息技术工具的使用方法。</p>
	<p>观测点 5.2:能够正确选择与使用电子信息工程相关技术、资源和工具,开发相应的辅助系统,对电子信息工程中信号检测与处理方面的复杂工程问题进行预测和模拟,并能够理解其局限性。</p>
<p><b>毕业要求 6.工程与可持续发展:</b>在解决电子信息工程领域复杂工程问题时,能够基于工程相关背景知识,分析和评价工程实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响,并理解应承担的责任。</p>	<p>观测点 6.1:了解电子信息工程领域相关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规,理解社会文化对工程实践的影响。</p>
	<p>观测点 6.2:能够从工程师所应承担的社会责任的角度,合理分析、评价电子信息工程实践与复杂工程问题解决方案对社会、法律以及文化的影响。</p>
	<p>观测点 6.3:理解经济和社会可持续发展的内涵和意义,能分析和评价电子信息工程实践对其影响,并理解应承担的责任。</p>
<p><b>毕业要求 7.工程伦理和职业规范:</b>理解和认同社会主义核心价值观,有工程报国、为民造福的意识,具有人文社会科学素养、社会责任感,能够理解和应用工程伦理,在电子信息工程实践中理解并遵守工程职业道德、规范 and 相关法律,履行责任。</p>	<p>观测点 7.1:理解和认同社会主义核心价值观,具有人文社会科学素养和社会责任感,了解国情,有工程报国、为民造福的意识,自觉维护国家利益。</p>
	<p>观测点 7.2:理解工程师的职业性质和社会责任,恪守工程伦理,能够在电子信息工程实践中自觉遵守职业道德、规范 and 相关法律,履行责任。</p>
<p><b>毕业要求 8.个人和团队:</b>能够在多样化、多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。</p>	<p>观测点 8.1:能够在多样化、多形式、多学科的团队中,与其他团队的成员有效沟通,合作共事。</p>
	<p>观测点 8.2:能够独立开展工作,又能与团队成员进行合作,具有组织、协调和管理的能力。</p>
<p><b>毕业要求 9.沟通:</b>能够就电子信息工程中信号检测与处理方面的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流,包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令;能够在跨文化背景下进行沟通和交流,理解、尊重语言和文化差异。</p>	<p>观测点 9.1:掌握工程类问题各种表达方式,能够就复杂电子信息工程问题撰写报告,并能与业界同行及社会公众进行有效沟通与交流,清晰表达或回应指令。</p>
	<p>观测点 9.2:具有英语听说读写能力,能够阅读专业相关英文文献,了解电子信息行业国际发展状况,就专业问题在跨文化背景下进行沟通和交流,理解、尊重语言和文化差异。</p>

毕业要求	观测点
<b>毕业要求 10.项目管理：</b> 理解并掌握电子信息工程项目相关的工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用	观测点 10.1：理解并掌握电子信息工程实践活动中涉及的工程管理、成本构成与经济决策方法。
	观测点 10.2：能够在多学科环境下，在电子信息工程实践过程中应用工程管理原理与经济决策方法。
<b>毕业要求 11.终身学习：</b> 具有自主学习和终身学习的意识和能力，能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响，适应新技术变革。	观测点 11.1：了解现代技术发展趋势，掌握良好的学习方法，具有自主学习和终身学习的意识和能力，适应个人发展需求。
	观测点 11.2：具有创造性能力，能接受和应对新技术变革对电子信息工程和社会带来的挑战，适应时代发展需求。

### 电子信息工程专业毕业要求实现矩阵

课程 体系	课程名称 毕业要求	毕业要求 1				毕业要求 2			毕业要求 3			毕业要求 4			毕业要求 5		毕业要求 6			毕业要求 7		毕业要求 8		毕业要求 9		毕业要求 10		毕业要求 11	
		1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
		1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
人文 社科 类 通 识 课 程	思想道德与法治										▲																		
	中国近现代史纲要																				▲								
	马克思主义基本原理																										▲		
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																												
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论																												
	形势与政策															▲													
	大学英语 B（一）																										▲		▲
	大学英语 B（二）																										▲		▲
	大学生就业指导																												
	大学生心理健康教育																												
	大学生安全教育																												
	实验室安全教育																												
	大学生劳动教育																												
	大学生职业生涯规划																												
	大学生创新创业基础																												▲
中华民族共同体概论																										▲			
数学 与 自 然 科 学 类 课 程	高等数学 A（上）	▲																											
	高等数学 A（下）	▲																											
	大学物理 B（上）	▲																											
	大学物理 B（下）	▲																											
	物理实验 B（上）													▲															
	物理实验 B（下）													▲															
	线性代数	▲																											
	复变函数与积分变换						▲																						
	概率论与数理统计			▲																									

课程体系	课程名称	毕业要求 1				毕业要求 2			毕业要求 3			毕业要求 4			毕业要求 5		毕业要求 6			毕业要求 7		毕业要求 8		毕业要求 9		毕业要求 10		毕业要求 11	
		1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
		1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
工程基础类课程	专业导学																▲			▲						▲		▲	
	计算机语言(C)			▲																									
	工程制图														▲							▲							
	电路分析		▲			▲																▲							
	模拟电子技术					▲																▲							
	数字电子技术					▲																▲							
	计算机软件基础	▲																											
	Python 语言程序设计			▲			▲					▲																	
	信号与系统 A		▲				▲					▲																	
专业基础类课程	智能感知与测试						▲			▲																			
	信息论与编码				▲					▲																			
	图像信息处理				▲					▲																			
	通信原理				▲		▲		▲																				
	数字信号处理				▲		▲																						
	单片机原理与应用(Q)			▲						▲					▲														
专业类课程	高频电路		▲							▲																			
	人工智能						▲		▲							▲													
	FPGA 设计(Q)			▲											▲														
	嵌入式系统(ARM)(Q)			▲						▲					▲														
	物联网技术应用			▲						▲						▲													
	电子测量技术									▲					▲														
专业素质课程	电子信息专业英语																						▲				▲		
	信息工程项目管理概论									▲								▲					▲				▲		
	工程经济学																		▲						▲				
	工程伦理与职业道德										▲								▲		▲								

课程体系	课程名称	毕业要求 1				毕业要求 2			毕业要求 3			毕业要求 4			毕业要求 5		毕业要求 6			毕业要求 7		毕业要求 8		毕业要求 9		毕业要求 10		毕业要求 11	
		1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
		1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
集中 实践 类 课 程	“第二课堂”实践																												
	创新创业教育实践																												
	金工实习																												
	电工实习																												
	工程认识实习																												
	数学建模与创新实践																												
	电子工艺实习																												
	信息工程项目综合实践(Q)																												
	信息处理系统设计与实践(Q)																												
	科技文献检索																												
	MATLAB 实践																												
	图像信息处理课程设计																												
	电子技术课程设计																												
	毕业设计																												

附件 3：毕业要求与课程学分分布表

表 3.1 2024 级电子信息工程专业毕业学分要求和总学分要求

序号	课程类别		标准要求	实际学分			占比		小计
				必修	限选	小计	必修	限选	
1	数学与自然科学		≥15	27	0	27	15.88%	0	15.88%
2	工程基础及专业相关	工程基础	≥30	26.5	0	26.5	15.59%	0	33.24%
		专业基础		12.5	0	12.5	7.35%	0	
		专业课		13.5	4	17.5	7.94%	2.35%	
3	工程实践与毕业设计	工程实践	≥20	24	0	26	14.12%	0	21.18%
		毕业设计		12	0	12	7.06%	0	
4	人文社科类		≥15	48.5	7	0	28.53%	4.11%	32.64%

表 3.2 数学与自然科学类课程学分

标准要求	课程名称	学分	所属知识领域
数学与自然科学类课程 (≥15%)	高等数学A（上）	5	数学
	高等数学A（下）	5	数学
	大学物理B（上）	2.5	自然科学
	大学物理B（下）	2.5	自然科学
	物理实验B（上）	1	自然科学
	物理实验B（下）	1	自然科学
	概率论与数理统计	3	数学
	线性代数	2	数学
	复变函数与积分变换	3	数学
	数学建模与创新实践	2	数学
学分共计		27	占总学分比例：15.88%

表 3.3 工程基础类、专业基础类、专业类课程学分

课程类别	通用标准要求 (%)	知识领域	课程		必修学分	选修学分	小计学分	实际占比
			名称	学分				
工程基础类	-	专业认识	专业导学	0.5	26.5	-	26.5	15.59%
		工程图学基础	工程制图	2.5				
		电路	电路分析Q	4.5				
		信号与系统分析	信号与系统A	4				
		电子线路/电子技术基础	模拟电子技术	3.5				
			数字电子技术	3.5				



课程类别	通用标准要求 (%)	知识领域	课程		必修学分	选修学分	小计学分	实际占比
			名称	学分				
		计算机技术基础	计算机语言 (C)	4				
			Python语言程序设计	2				
			计算机软件基础	2				
专业基础类	-	信息计算与存储	信息论与编码	2.5	12.5	-	12.5	7.35%
			图像信息处理	2				
		信号获取与处理技术基础	智能感知与测试	2				
			数字信号处理	3				
		通信传输	通信原理	3				
专业类	-		电子测量技术	2	13.5	4	17.5	10.29%
			人工智能	2				
			高频电路	3				
			FPGA 设计 (Q)	2				
			嵌入式系统 (ARM) (Q)	2				
			物联网技术应用	2				
			单片机原理与应用 Q	2.5				
			电子信息专业英语	2				
小计	≥30%				52.5	4	56.5	33.2%

表 3.4 工程实践及毕业设计教学环节学分

标准要求	课程名称	学分
工程实践与毕业设计教学环节 (≥20%)	金工实习	2
	MATLAB 实践	1
	电工实习	1
	电子工艺实习	1
	工程认识实习 (Q)	1
	科技文献检索	1
	图像信息处理课程设计	1
	电子技术课程设计	1
	数学建模与创新实践	2
	信息处理系统设计与实践 (Q)	3
	信息工程项目综合实践 (Q)	3
	毕业设计	12
	创新创业教育实践	2
	军训	2
	劳动教育实践	1
“第二课堂”实践	2	
学分共计		36
占总学分比例		21.18%

表 3.5 人文社会科学类课程学分

标准要求	课程名称	学分	所属知识领域	
人文社会科学类通识教育课程（至少占总学分的15%）	人文社会科学类通识课程			
	形势与政策	2	历史、法律、政治、军事类等	
	思想道德与法治	3		
	中国近现代史纲要	3		
	马克思主义基本原理	3		
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3		
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3		
	思想政治理论课实践	2		
	大学生心理健康教育	2		
	大学生安全教育	0.5		
	实验室安全教育	0.5		
	大学生职业生涯规划	1		
	大学生就业指导	0.5		
	大学生创新创业基础	2		
	军训	2		
	国家安全教育	1		
	军事理论	2		
	经典阅读与学术交流	2		
	工程经济学	1		经济类
	信息工程项目管理概论	1		经济类
	工程伦理与职业道德	1	伦理类	
	大学英语 B	6	语言类	
	体育	4	体育类	
	大学生劳动教育	2	劳动教育类	
	劳动教育专题实践	1		
	全校公共选修模块	7	含外语类、艺术类、四史类、中华民族共同体概论	
学分合计		55.5	占总学分比例：32.6%	

## 附件 4:电子信息工程专业企业培养计划

## 电子信息工程专业企业培养计划

## 一、企业课程实施计划

课程类型	课程代码	课程名称	学分	学时			学期安排	承担企业名称	考核方式
				理论	实验	实践			
课程类型	0207801	电路分析 (Q)	4.5	60	12	0	三	常州研硕自动化系统工程 有限公司	笔试
	0200801	单片机原理与应用 (Q)	2.5	36	4	0	五	深圳信盈达科技有限公司	笔试
	0202806	FPGA 设计 (Q)	2	28	4	0	五	依元素科技有限公司	笔试
	0202807	嵌入式系统 (ARM) (Q)	2	28	4	0	六	深圳信盈达科技有限公司	笔试
小 计			11	158	24	0			
实践课程	0202817	工程认识实习 (Q)	1	0	0	1 周	三	常州同惠电子股份有限公 司等	报告
	0202834	信息处理系统设计与实践 (Q)	3	0	0	3 周			
	0202836	信息工程项目综合实践 (Q)	3	0	0	3 周			
小 计			7	0	0	9 周			
总 计			18	158	24	9 周			

## 二、企业课程实施周历

时间/周	实践内容	学习内容	考核形式	授课人员	实施地点
第 3 学期 (共 2 周) -电路分析 (Q)					
第 7-8 周	三角形与星型变换等	企业导师讲授三角形与星型变换等内容、现场演示	笔试	企业导师	常州工学院
第 5 学期 (共 2 周) -单片机原理及应用 B (Q)					
第 9-10 周	单片机系统应用	单片机选型、电路设计、参数计算、流程设计、程序设计等	实验报告、笔试	信盈达导师	单片机实验室
第 5 学期 (共 2 周) -FPGA 设计 (Q)					
第 9-10 周	FPGA 系统设计	数字电路设计、程序设计	实验报告、笔试	依元素导师	FPGA 实验室
第 6 学期 (共 2 周) -嵌入式系统 (ARM) (Q)					
第 9-10 周	软件仿真、程序设计	KEILC 使用、PROTEUS 使用、程序设计	实验报告、笔试	信盈达导师	嵌入式实验室
第 3 学期 (共 1 周) -工程认识实习 (Q)					
第 18 周	参观企业	常用电子器件、电子仪器、工程设备认识,了解生产流程,工程背景、企业文化等	实践报告、实习报告	企业导师	常州同惠电子股份有限公司、常州华达科捷光电仪器有限公司、常州埃依琦科技有限公司等
第 6 学期 (共 4 周) -信息处理系统设计与实践 (Q)					

第 16-19 周	信息处理系统设计	基于 FPGA 或嵌入式系统的图像处理、信号处理系统的设计与实现。	实践报告	企业导师	常州同惠电子股份有限公司、常州华达科捷光电仪器有限公司、常州埃依琦科技有限公司等
第 7 学期（共 4 周）-信息工程项目综合实践（Q）					
第 16-19 周	企业工程实践	岗位技能训练、工程素质训练、企业课题实践	实践报告、实习报告	企业导师	常州同惠电子股份有限公司、灵通展览系统股份有限公司、江苏优埃唯智能科技有限公司、常州电子研究所有限公司等

### 三、资源条件与保障

#### 1.本计划合作企业（基地）及合作内容

企业名称	地点	合作内容	每年接纳学生数
常州同惠电子股份有限公司	江苏常州	授课、毕业设计、实习	8-10
常州华达科捷光电仪器有限公司	江苏常州	授课、毕业设计、实习	8-10
江苏优埃唯智能科技有限公司	江苏常州	授课、毕业设计、实习	8-10
常州电子研究所有限公司	江苏常州	授课、毕业设计、实习	8-10
深圳信盈达科技有限公司	江苏南京	授课、毕业设计、实习	8-10
依元素科技有限公司	江苏南京	授课、毕业设计、实习	8-10
常州明阳软件科技有限公司	江苏常州	授课、毕业设计、实习	8-10
灵通展览系统股份有限公司	江苏常州	授课、毕业设计、实习	8-10
常州埃依琦科技有限公司	江苏常州	授课、毕业设计、实习	8-10
常州快来信息科技有限公司	江苏常州	授课、毕业设计、实习	8-10
江苏智行未来汽车研究院有限公司	江苏常州	授课、毕业设计、实习	8-10

#### 2.企业专家（产业教授、兼职教师）队伍

企业专家姓名	职称/职务	主讲课程或拟参与教学环节	工作企业名称	校内配合教师姓名
赵浩华	总经理	工程认识实习、专业实习、毕业设计	常州同惠电子股份有限公司	鲍玉军
朱阳明	总经理	专业导论与职业发展	常州明阳软件科技有限公司	赵泓扬
谭 阳	总工程师	工程认识实习、专业实习、毕业设计	常州埃依琦科技有限公司	蒋小燕
嵇明军	总工程师	专业导学、电路分析、毕业设计	常州研硕自动化科技有限公司	袁洪春
李 志	工程师	专业导学、课程设计	深圳信盈达科技有限公司	鲍玉军
孙伯乐	总工程师	专业实习、毕业设计	常州同惠电子股份有限公司	鲍玉军
张祖立	董事	工程认识实习、专业实习	常州华达科捷光电仪器有限公司	姚文卿
郑 欣	总经理	工程认识实习、专业实习	常州优埃唯智能科技有限公司	陈功
曾雪骢	总工程师	工程认识实习、专业实习、毕业设计	常州快来信息科技有限公司	刘小利
朱迁虎	工程师	毕业设计	常州电子研究所有限公司	鲍玉军
华国栋	高级工程师	工程认识实习、专业实习、毕业设计	江苏智行未来汽车研究院有限公司	吴峰

# 自动化专业本科人才培养方案

## (Automation)

### (2024 版)

#### 一、培养目标

本专业贯彻落实党的教育方针，坚持立德树人，立足苏南、面向长三角地区的智能制造装备产业，培养德智体美劳全面发展的社会主义事业合格建设者和可靠接班人，具备社会责任感、职业素养和创新精神，能跟踪技术发展，解决智能制造自动化技术领域的复杂工程问题，能从事自动化产品的设计开发、系统集成、运行维护和技术管理等工作的高素质应用型工程技术人才。

本专业预期学生在毕业后五年左右能达到的目标如下：

目标 1：具备社会主义核心价值观和良好的人文社会科学素养，在工作中自觉遵守职业道德和规范，具有国际视野和创新意识。

目标 2：能够综合应用基础理论、专业知识和交叉学科知识，分析和研究智能制造自动化技术领域的复杂工程问题。

目标 3：能够从事自动化产品的设计开发、系统集成、运行维护和技术管理等工作，并能针对工作中实际问题提出解决方案，并考虑法律、环境与可持续发展等因素影响。

目标 4：具有沟通、交流和团队合作能力，能在工作团队中发挥骨干作用。

目标 5：能够及时跟踪国内外自动化技术变革，拥有自主学习和适应发展的能力。

#### 二、毕业要求

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、计算、工程基础和专业知用于工程实践，并能解决智能制造自动化技术领域的复杂工程问题。

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达并通过文献研究分析智能制造自动化技术领域的复杂工程问题，综合考虑可持续发展的要求，以获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够针对智能制造自动化技术领域的复杂工程问题开发和设计解决方案，设计满足特定需求的自动控制系统或装置，体现创新性，并从健康、安全与环境、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑方案的可行性。

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对智能制造自动化技术领域的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具：能够针对智能制造自动化技术领域的复杂工程问题，选择、使用与开发恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对智能制造自动化技术领域复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

6. 工程与可持续发展：在解决智能制造自动化技术领域复杂工程问题时，能够基于工程相关背景知识，分析和评价工程实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。

7. 伦理和职业规范：理解和认同社会主义核心价值观，有工程报国、为民造福的意识，具有人文社会科学素养、社会责任感，能够理解和应用工程伦理，在自动控制工程实践中理解并遵守工程职业道德、规范和

相关法律，履行责任。

8. 个人和团队：能够在多样化、多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9. 沟通：能够就智能制造自动化技术领域的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流，理解、尊重语言和文化差异。

10. 项目管理：理解并掌握自动控制工程项目相关的工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

11. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识和能力，能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响，适应新技术变革。

毕业要求对培养目标的支撑

毕业要求 \ 培养目标	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5
1.工程知识		▲			▲
2.问题分析		▲	▲		
3.设计/开发解决方案			▲		
4.研究		▲	▲		
5.使用现代工具			▲		
6.工程与可持续发展	▲		▲		
7.伦理和职业规范	▲				
8.个人和团队				▲	
9.沟通				▲	
10.项目管理			▲	▲	
11.终身学习		▲	▲		▲

### 三、主干学科

控制科学与工程、电气工程

### 四、核心课程

电路分析、模拟电子技术、数字电子技术、电机原理与拖动、电力电子技术、自动控制原理、电气控制与PLC、过程控制技术、现代控制理论、计算机控制技术。

### 五、主要实践性环节

金工实习、电工实习、电子工艺实习、数学建模与创新实践、电子线路 CAD 实践、工程认识实习、自动控制原理课内实践、自动控制系统课内实践、计算机控制技术课内实践、工业自动化设计与实践、单片机原理与应用课程设计、电子技术课程设计、控制工程项目设计与实践、毕业设计。

## 六、主要专业实验

电路分析实验、模拟电子技术实验、数字电子技术实验、单片机原理与应用实验、信号与系统实验、智能感知与测试实验、电机原理与拖动实验、电力电子技术实验、自动控制原理实验、电气控制与 PLC 实验、计算机控制技术实验、过程控制技术实验。

## 七、学习年限

标准学制为 4 年，学习年限为 3~8 年。

## 八、授予学位

工学学士

## 九、课程设置

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	学时	讲授	实验	实践		开课学期	备注	
				中文	英文					课内	课外			
通 识 教 育 课 程	必	1	1001031	思想道德与法治	Ideological Morality and Rule of Law	3.0	48	42			6	1		
		2	1002031	中国近现代史纲要	Introduction to Chinese Modern and Contemporary History	3.0	48	42			6	2		
		3	1003031	马克思主义基本原理	Basic Principles of Marxism	3.0	48	42			6	3		
		4	1004031	△毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	Introduction to Mao Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	3.0	48	42			6	4		
		5	1005031	△习近平新时代中国特色社会主义思想概论	Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3.0	48	48				4		
		6	1006031	形势与政策 I(上)	Situation and Policy I	0.25	8						1	
		7	1006032	形势与政策 I(下)	Situation and Policy I	0.25	8						2	
		8	1006033	形势与政策 II(上)	Situation and Policy II	0.25	8						3	
		9	1006034	形势与政策 II(下)	Situation and Policy II	0.25	8						4	
		10	1006035	形势与政策 III(上)	Situation and Policy III	0.25	8						5	
		11	1006036	形势与政策 III(下)	Situation and Policy III	0.25	8						6	
		12	1006037	形势与政策 IV(上)	Situation and Policy IV	0.25	8						7	
		13	1006038	形势与政策 IV(下)	Situation and Policy IV	0.25	8						8	
		14	1101010	△体育I	Physical Education I	0.75	30	30					1	
		15	1101020	△体育II	Physical Education II	0.75	30	30					2	
		16	1102010	△体育III	Physical Education III	0.75	30	30					3	
		17	1102020	△体育IV	Physical Education IV	0.75	30	30					4	
		18	1103010	体育V	Physical Education V	0.5	18					18	5	
		19	1103020	体育VI	Physical Education VI	0.5	18					18	6	
		20	0605001	△大学英语 B (I)	College English B (I)	3	48	48					1	
		21	0605002	△大学英语 B (II)	College English B (II)	3	48	48					2	
		22	0801001	△高等数学 A(上)	Advanced Mathematics A (I)	5	80	80					1	
		23	0801002	△高等数学 A(下)	Advanced Mathematics A(II)	5	80	80					2	
		24	0802003	大学物理 B (上)	College Physics B (I)	2.5	40	40					2	
		25	0802004	大学物理 B (下)	College Physics B (II)	2.5	40	40					3	
		26	0802603	物理实验 B (上)	Experiments of College Physics B (I)	1	18		18				2	
		27	0802604	物理实验 B (下)	Experiments of College Physics B (II)	1	18		18				3	
		28	0301003	计算机语言 (C)	Programming Languages (C)	4	64	32		32			2	
		29	0203830	专业导学	An Introduction to Professions	0.5	8	8					1	
		30	0000006	大学生职业生涯规划	Career Planning for College Students	1.0	16	16					1	
		31	0000007	大学生就业指导	College Students Career Guidance	0.5	8	8					6	



	32	0200807	大学生劳动教育	Labor studies for College Students	2.0	32	16			16	2	
	33	0000008	大学生创新创业基础	Foundations of Innovation and Entrepreneurship for College Students	2.0	32	32				2	
	34	0000002	军事理论	Military Theory	2.0	32	32				1	
	35	0000012	大学生心理健康教育	Campus Mental Health	2.0	32						
	36	0000010	大学生安全教育	Campus Safety	0.5	8						
	37	0000011	实验室安全教育	laboratory Safety education	0.5	8						
	38	0000046	国家安全教育	National Security Education	1.0	16					2	
	39	0200812	经典阅读与学术素养	Classic Reading and Academic Exchange	2.0	32				32	1-7	
	必修小计				62	1056	880	36	32	108		
选修	1		外语类	Foreign Languages	2.0	32	32				1-7	
	2		公共艺术类	Public Art	2.0	32	32				1-7	
	3		四史教育类	Education on the Four Histories	1.0	16	16				1-7	
	4		中华民族共同体概论	Introduction to the Chinese National Community	2.0	32	32				1-7	
	选修小计				7	112	112					
通识教育课程合计				69	1168	992	36	32	108			

### 课程设置 (续)

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	学时	讲授	实验	实践		开课学期
				中文	英文					课内	课外	
专业基础课程	必修	1	0801008	线性代数	Linear Algebra	2	32	32				2
		2	0801010	复变函数与积分变换	Complex Function and Integral Transform	3	48	48				3
		3	0801006	概率论与数理统计	Probability and Mathematical Statistics	3	48	48				3
		4	0203840	离散数学	Discrete mathematics	2	32	32				4
		5	0207801	△电路分析(Q)	Circuit Analysis(Q)	4.5	72	60	12			3
		6	0207802	△模拟电子技术	Analog Electronic Technology	3.5	56	48	8			4
		7	0207803	△数字电子技术	Digital Electronic Technology	3.5	56	48	8			4
		8	0200813	△单片机原理与应用(Q)	Principle and Application of Microcontroller(Q)	2.5	40	36	4			3
		9	0200802	△工程制图	Engineering Drawing	2.5	40	40				1
		10	0200812	智能感知与测试	Intelligent Sensing and Measurement	2	32	28	4			5
		11	0200814	△信号与系统 B	Signal and System B	2.5	40	34	6			4
		12	0203843	△自动控制原理	Principle of Automatic Control	5	80	60	4	16		5
		13	0201858	△电机原理与拖动 B(Q)	Principle of Electrical Machinery & Towage B(Q)	2.5	40	36	4			5
必修小计				38.5	616	550	50	16				

专 业 课 程	必 修	1	0201845	△电力电子技术	Power Electronic Technology	2.5	40	36	4			5	
		2	0201846	△电气控制与 PLC (Q)	Electrical Control and PLC(Q)	2.5	40	36	4			6	
		3	0203803	△现代控制理论	Modern Control Theory	2	32	32				6	
		4	0203844	计算机控制技术	Computer Control Technology	3.5	56	36	4	16		7	
		5	0203805	△过程控制技术	Process Control Technology	2.5	40	36	4			6	
		6	0203839	自动控制系统	Automatic Control System	3	48	40		8		6	
		7	0203833	人工智能 A	Artificial Intelligence A	2.5	40	32		8		5	
	必修小计						18.5	296	248	16	32		
	选 修	1	0203815	数字图像处理与机器视觉	Digital Image Processing and Machine Vision	2.0	32	24		8		5	
		2	0203814	工业机器人控制与应用	Industrial Robot Control and Application	2.0	32	32				6	
		3	0203836	工业控制网络技术	Industrial Control Network Technology	2	32	32				7	
4		0203835	机器学习	Machine Learning	2	32	32				7		
5		0203812	机器人概论	Introduction to Robots	2	32	32				6		
6		0203815	智能仪表	Intelligent Instrument	2	32	32				6		
7		0203817	嵌入式技术	Embedded Technology	2	32	32				6		
8		0203831	供电技术	Power Supply Technology	2	32	32				6		
9		0203819	智能控制	Intelligent Control	2	32	32				7		
10		0203837	控制系统设计与仿真	Control System Design and Simulation	2	32	32				7		
11		0201802	计算机软件基础	Basis of Computer Software	2	32	32				6		
选修小计						4	64	56	0	8			
专业课程合计						22.5	360	304	16	40			
专 业 素 质 课 程	必 修	1	0506911	工程经济学	Engineering Economics	1	16	16				5	
		2	0203847	控制工程项目管理概论	Introduction to Control Engineering Project Management	1	16	16				7	
		3	0200816	工程伦理与职业道德	Engineering Ethics and Professional Ethics	1	16	16				7	
	必修小计						3	48	48				

## 十、集中实践性环节

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	周数	开课学期	起讫周次
				中文	英文				
集 中 实 践 性 环 节	实 践 实 习	1	0000001	军训	Military Training	2	2	1	2-3
		2	1005032	思想政治理论课实践	Practice Teaching Political and Ideological Theory	2.0		4	
		3	0000044	创新创业教育实践	Innovation and Entrepreneurship Education	2.0		8	
		4	0000031	“第二课堂”实践	Practice of the Second Classroom	2.0		8	
		5	0000045	劳动教育实践	Special Practice on Labor Education	1.0		8	
		6	0108002	金工实习	Metalworking Practice	2	2	2	17-18
		7	0208801	电工实习	Electrical Engineering Practice	1	1	3	17-17
		8	0208802	电子工艺实习	Electronic Process Practice	1	1	4	18-18
		9	0203835	数学建模与创新实践	Mathematical modeling and innovative practice	2	2	3	18-19
		10	0203822	电子线路 CAD 实践 (Q)	Electronic Circuit CAD Practice (Q)	1	1	5	19-19
		11	0203823	工程认识实习 (Q)	Engineering Cognition Practice (Q)	1	1	2	19-19

课程 设计  其他	12	0203845	工业自动化设计与实践 (Q)	Industrial Automation Design and Practice (Q)	3	3	6	17-19
	13	0203846	控制工程项目综合实践 (Q)	Control Engineering Project Comprehensive Practice (Q)	3	3	7	17-19
	小计				23	18		
	1	0200815	单片机原理与应用课程设计 (Q)	Course Exercise of Principle and Application of Microcontroller (Q)	1	1	4	1-1
	2	0207804	电子技术课程设计	Course Exercise in Electronic Technology	1	1	4	19-19
	小计				2	2		
	1	0203809	毕业设计	Graduation Project	12	16	8	1-16
	小计				12	16		
	合计				37	36		

## 十一、各模块学分、学时分配

表 1 课程体系结构、学分比例分布情况

课程性质及类别		学分数	占总学分百分比 (%)	理论教学总学时	实践教学总学时
通识课程模块	必修	62	36.47%	912	176
	选修	7	4.12%	112	0
专业基础课程模块	必修	38.5	22.65%	550	66
	选修	0	0.00%	0	0
专业课程模块	必修	18.5	10.88%	248	48
	选修	4	2.35%	56	8
专业素质课程	必修	3	1.76%	48	0
	选修	0	0.00%	0	0
集中实践性环节模块	必修	37	21.76%	0	1184
合计		170	1	1894	1482
实践教学总学时占总学时数的百分比=43.90%					

## 十二、有关说明

- 1.本专业的毕业要求总学分为 170。
- 2.《思想政治理论课实践》课程第 1-4 学期分散进行，第四学期排课并录入成绩。《劳动教育实践》《创新创业教育实践》《“第二课堂”实践》等课程第 1-8 学期分散进行，第八学期排课并录入成绩。
- 3.课程名称前有符号“△”的为考试课程。
- 4.课程名称前有符号“Q”的为产教融合型课程。
- 5.课程名称前有符号“H”的为数字化课程。
- 6.通识选修课第 1-7 学期选修完成，未在规定时间内完成按重修处理。
- 7.经典阅读和学术交流每学年阅读不少于 5 本，并参加至少 2 次以上的学术讲座，第八学期录入成绩。经典阅读和学术交流专题学分管理办法由学生所在学院自行制定。

### 十三、附件

- 1.各学期教学安排
- 2.毕业要求实现矩阵
- 3.自动化专业产教融合培养计划

专业系主任：贾 静

二级学院院长：毛国勇

教务处审核：曹 国

学 校 审 批：苍玉权

2024年9月1日

## 附件 1: 各学期教学安排

自动化专业各学期教学计划安排表

第一学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1001031	思想道德与法治	3	3	4-18
2	通识必修	1101010	△体育I	0.75	2	4-18
3	通识必修	0801001	△高等数学 A (上)	5	6	4-16
4	通识必修	0605001	△大学英语 B (I)	3	3	4-18
5	通识必修	0203830	专业导学	0.5	2	4-7
6	通识必修	0000006	大学生职业生涯规划	1	2	11-18
7	专业基础必修	0200802	△工程制图	2.5	4	4-13
8	通识必修	0000002	军事理论	2	2	4-18
9	通识必修	0000012	大学生心理健康教育	2	2	4-19
10	集中实践	0000001	军训	2		2-3
11	通识必修	1006031	形势与政策I(上)	0.25		4-7
12	通识必修	0000010	大学生安全教育	0.5		
13	通识必修	0000011	实验室安全教育	0.5		
小计				23	26	
第二学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1002031	中国近现代史纲要	3	3	1-16
2	通识必修	1101020	△体育II	0.75	2	1-15
3	通识必修	0605002	△大学英语 B (II)	3	4	1-12
4	通识必修	0801002	△高等数学 A (下)	5	5	1-16
5	通识必修	0802003	大学物理 B (上)	2.5	3	1-13
6	通识必修	0802603	物理实验 B (上)	1	2	10-15
7	通识必修	0301003	计算机语言 (C)	4	4	1-16
8	通识必修	0000008	大学生创新创业基础	2	2	1-16
9	通识必修	0200807	大学生劳动教育	2	2	1-16
10	通识必修	0000043	国家安全教育	1		1-16

11	专业基础必修	0801008	线性代数	2	2	1-16
12	集中实践	0203823	工程认识实习(Q)	1		19-19
13	集中实践	0108002	金工实习	2		17-18
14	通识必修	1006032	形势与政策I(下)	0.25		1-4
小计				29.5	32	
<b>第三学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1003031	马克思主义基本原理	3	3	1-16
2	通识必修	1102010	△体育III	0.75	2	1-15
3	通识必修	0802004	大学物理B(下)	2.5	3	1-13
4	通识必修	0802604	物理实验B(下)	1	2	1-9
5	专业基础必修	0801010	复变函数与积分变换	3	3	1-16
6	专业基础必修	0801006	概率论与数理统计	3	3	1-16
7	专业基础必修	0207801	△电路分析(Q)	4.5	5	1-15
8	专业基础必修	0200813	△单片机原理与应用(Q)	2.5	4	1-10
9	集中实践	0208801	电工实习	1		17-17
10	集中实践	0203835	数学建模与创新实践	2		18-19
11	通识必修	1006033	形势与政策II(上)	0.25		1-2
小计				23.5	25	
<b>第四学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	集中实践	0200815	单片机原理与应用课程设计(Q)	1		1-1
2	通识必修	1004031	△毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	3	1-16
3	通识必修	1005031	△习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	3	1-16
4	通识必修	1102020	△体育IV	0.75	2	1-15
5	专业基础必修	0207802	△模拟电子技术	3.5	4	2-15
6	专业基础必修	0207803	△数字电子技术	3.5	4	2-15
7	专业基础必修	0200814	△信号与系统B	2.5	4	2-11
8	专业基础必修	0203840	离散数学	2	3	7-17

9	集中实践	0207804	电子技术课程设计	1		19-19
10	集中实践	0208802	电子工艺实习	1		18-18
11	集中实践	1005032	思想政治理论课实践	2		分散进行
12	通识必修	1006034	形势与政策II(下)	0.25		1-2
小计				23.5	23	
<b>第五学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	专业选修		专业选修课 1	2.5	4	9-18
2	专业基础必修	0200812	智能感知与测试	2	3	1-11
3	专业基础必修	0201858	△电机原理与拖动 B (Q)	2.5	4	1-10
4	专业必修	0201845	△电力电子技术	2.5	4	3-12
5	专业基础必修	0203843	△自动控制原理	5	5	1-16
6	专业必修	0203833	人工智能 A	2.5	3	1-13
7	专业素质必修	0506911	工程经济学	1	2	1-8
8	集中实践	0203822	电子线路 CAD 实践 (Q)	1		19-19
9	通识必修	1103010	体育 V	0.5		1-9
10	通识必修	1006035	形势与政策III(上)	0.25		1-2
小计				19.25	26	
<b>第六学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	0000007	大学生就业指导	0.5	2	13-16
2	专业必修	0201846	△电气控制与 PLC (Q)	2.5	4	1-10
3	专业必修	0203803	△现代控制理论	2	3	1-11
4	专业必修	0203805	△过程控制技术	2.5	4	3-12
5	专业必修	0203839	自动控制系统	3	4	5-16
6	专业选修		专业选修课 2	2	3	1-11
7	集中实践	0203845	工业自动化设计与实践 (Q)	3		17-19
8	通识必修	1103020	体育 VI	0.5		1-9
9	通识必修	1006036	形势与政策III(下)	0.25		1-2
小计				16.25	19	
<b>第七学期</b>						

序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	专业必修	0203844	计算机控制技术	3.5	4	3-16
2	专业基础必修	0203847	控制工程项目管理概论	1	2	1-8
3	专业素质必修	0200816	工程伦理与职业道德	1	2	9-16
4	集中实践	0203846	控制工程项目综合实践(Q)	3		17-19
5	通识必修	1006037	形势与政策IV(上)	0.25		1-2
小计				8.75	11	
<b>第八学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	集中实践	0203809	毕业设计	12		1-16
2	通识必修	1006038	形势与政策IV(下)	0.25		1-2
3	实习实践	0000045	劳动教育实践	1		
4	实习实践	0000031	“第二课堂”实践	2		
5	实习实践	0000044	创新创业教育实践	2		
6	通识必修	0200812	经典阅读与学术素养	2		
小计				19.25		



## 附件 2：毕业要求实现矩阵

### 自动化专业毕业要求分解指标点

毕业要求	指标点
<b>毕业要求 1.工程知识：</b> 能够将数学、自然科学、计算、工程基础和专业知 识用于工程实践，并能解决智能制造 自动化技术领域的复杂工程问题。	观测点 1.1：能系统理解数学、自然科学、计算、工程科学理论知识，并用于自动控制工程问题的表述。
	观测点 1.2：具有智能自动化技术领域需要的数据分析能力，掌握建立数学模型的方法，并利用计算机求解。
	观测点 1.3：掌握自动控制工程知识和数学分析方法，能推演、分析控制工程问题。
	观测点 1.4：具有工程意识，能将工程知识用于智能自动化技术领域复杂工程问题解决方案的比较与综合，并体现一定的先进技术。
<b>毕业要求 2.问题分析：</b> 能够应用数 学、自然科学和工程科学的基本原 理，识别、表达并通过文献研究分析 智能制造自动化技术领域的复杂工 程问题，综合考虑可持续发展的要 求，以获得有效结论。	观测点 2.1：能够运用工程数学、自然科学和专业基础理论的基本原理，对智能制造自动化技术领域复杂工程问题的关键环节进行识别和判断。
	观测点 2.2：能基于工程科学的基本原理和数学模型方法，正确表达智能制造自动化技术等领域的复杂工程问题。
	观测点 2.3：能够运用专业基本原理，研究分析智能制造自动化技术领域的复杂工程问题，借助文献研究寻求多种解决方案，并从可持续发展的角度分析工程活动过程的影响因素，获得有效结论。
<b>毕业要求 3.设计/开发解决方案：</b> 能 够针对智能制造自动化技术领域的 复杂工程问题开发和设计解决方 案，设计满足特定需求的自动控制 系统或装置，体现创新性，并从健 康、安全与环境、全生命周期成本 与净零碳要求、法律与伦理、社 会与文化等角度考虑方案的可行 性。	观测点 3.1：掌握自动控制工程设计和产品开发全周期、全流程的设计/开发方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素。
	观测点 3.2：能够针对智能制造自动化技术领域的复杂工程问题，进行特定的需求分析，设计相关系统和单元，体现创新意识。
	观测点 3.3：能够综合考虑健康、安全与环境、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等因素，对设计方案进行优化。
<b>毕业要求 4.研究：</b> 能够基于科学原 理并采用科学方法对智能制造自 动化技术领域的复杂工程问题进 行研究，包括设计实验、分析与 解释数据、并通过信息综合得到 合理有效的结论。	观测点 4.1：能够利用控制理论、信号与系统、电机原理等原理，对智能制造自动化技术领域的复杂工程问题中的控制特性进行分析并制定研究方案。
	观测点 4.2：能够根据所制定的研究方案，运用专业知识构建实验系统，安全的开展实验，采集有效实验数据。
	观测点 4.3：能够对实验数据进行处理、分析和解释，并通过信息综合得到合理有效的研究结论。
<b>毕业要求 5.使用现代工具：</b> 能够针 对智能制造自动化技术领域的复 杂工程问题，选择、使用与开发 恰当的技术、资源、现代工程工 具和信息技术工具，包括对智能 制造自动化技术领域的复杂工程 问题的预测与模拟，并能够理解 其局限性。	观测点 5.1：掌握解决智能制造自动化技术领域复杂工程问题所需软硬件平台、现代电子仪器设备和信息技术工具的使用方法。
	观测点 5.2：能够正确选择与使用现代电子仪器设备和自动化工具软件，并开发相应的辅助系统，对智能制造自动化技术领域的复杂工程问题进行预测和模拟，并能理解其局限性。

毕业要求	指标点
<b>毕业要求 6.工程与可持续发展:</b> 在解决智能制造自动化技术领域复杂工程问题时,能够基于工程相关背景知识,分析和评价工程实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响,并理解应承担的责任。	观测点 6.1: 了解自动化工程领域相关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规,理解不同社会文化对工程实践的影响。
	观测点 6.2: 能够从工程师所应承担的社会责任角度,合理分析、评价自动化工程实践对健康、安全、环境与法律的影响。
	观测点 6.3: 理解经济和社会可持续发展的内涵和意义,能分析和评价自动化工程实践对其影响,并理解应承担的责任。
<b>毕业要求 7.伦理和职业规范:</b> 理解和认同社会主义核心价值观,有工程报国、为民造福的意识,具有人文社会科学素养、社会责任感,能够理解和应用工程伦理,在自动控制工程实践中理解并遵守工程职业道德、规范和相关法律,履行责任。	观测点 7.1: 理解和认同社会主义核心价值观,具有人文社会科学素养和社会责任感,了解国情,有工程报国、为民造福的意识,自觉维护国家利益。
	观测点 7.2: 理解工程师的职业性质和社会责任,恪守工程伦理,能够在自动化工程实践中自觉遵守职业道德、规范和相关法律,履行责任。
<b>毕业要求 8.个人和团队:</b> 能够在多样化、多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。	观测点 8.1: 能够在多样化、多形式、多学科的团队中,与其他团队的成员有效沟通,合作共事。
	观测点 8.2: 能够独立开展工作,又能与团队成员进行合作,具有组织、协调和管理的能力。
<b>毕业要求 9.沟通:</b> 能够就智能制造自动化技术领域的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流,包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令,并具备一定的国际视野,能够在跨文化背景下进行沟通和交流,理解、尊重语言和文化差异。	观测点 9.1: 掌握工程类问题各种表达方式,能够就智能制造自动化技术领域的复杂问题撰写报告,并能与业界同行及社会公众进行有效沟通与交流,清晰表达或回应指令。
	观测点 9.2: 具有英语听说读写能力,能够阅读自动化专业相关英文文献,了解自动化行业国际发展状况,就专业问题在跨文化背景下进行沟通和交流,理解、尊重语言和文化差异。
<b>毕业要求 10.项目管理:</b> 理解并掌握自动控制工程项目相关的工程管理原理与经济决策方法,并能在多学科环境中应用。	观测点 10.1: 了解自动控制工程及其产品的全周期、全流程的成本构成,理解并掌握自动化工程实践活动中涉及的工程管理与经济决策方法。
	观测点 10.2: 能够在多学科环境下,在设计开发自动控制系统过程中运用工程管理原理与经济决策方法。
<b>毕业要求 11.终身学习:</b> 具有自主学习和终身学习的意识和能力,能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响,适应新技术变革。	观测点 11.1: 了解现代技术发展趋势,掌握良好的学习方法,具有自主学习和终身学习的意识和能力,适应个人发展需求。
	观测点 11.2: 具有创造性能力,能接受和应对新技术变革对控制工程和社会带来的挑战,适应时代发展需求。

### 自动化专业毕业要求实现矩阵

课程 体系	课程名称	毕业要求 1				毕业要求 2			毕业要求 3			毕业要求 4			毕业要求 5		毕业要求 6			毕业要求 7		毕业要求 8		毕业要求 9		毕业要求 10		毕业要求 11	
		1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
		人文 社科 类 通 识 课 程	思想道德与法治										▲																
中国近现代史纲要																				▲									
马克思主义基本原理																										▲			
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																				▲									
习近平新时代中国特色社会主义思想概论																				▲									
形势与政策																▲													
大学英语 B (I)																									▲			▲	
大学英语 B (II)																									▲			▲	
大学生心理健康教育											▲																		
大学生安全教育											▲																		
实验室安全教育											▲																		
大学生劳动教育																							▲						
大学生创新创业基础																											▲		
大学生就业指导																					▲								
大学生职业生涯规划																					▲								
中华民族共同体概论																								▲					
数 学 与 自 然 科 学 类 课 程	高等数学 A (上)	▲																											
	高等数学 A (下)	▲																											
	大学物理 B (上)	▲																											
	大学物理 B (下)	▲																											
	物理实验 B (上)												▲																
	物理实验 B (下)												▲																
	概率论与数理统计			▲																									
	线性代数	▲																											
	复变函数与积分变换					▲																							
	离散数学						▲																						

课程 体系	课程名称	毕业要求 1				毕业要求 2			毕业要求 3			毕业要求 4			毕业要求 5		毕业要求 6			毕业要求 7		毕业要求 8		毕业要求 9		毕业要求 10		毕业要求 11	
		1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
工程 基础 类 课程	计算机语言 (C)			▲																									
	电路分析		▲			▲																▲							
	模拟电子技术					▲																▲							
	数字电子技术					▲																▲							
	工程制图														▲							▲							
	信号与系统 B		▲				▲					▲																	
	自动控制原理		▲									▲												▲					
专业 基础 类 课程	智能感知与测试						▲			▲			▲																
	单片机原理与应用			▲					▲						▲														
	电力电子技术			▲									▲																
	电机原理与拖动 B				▲		▲					▲																	
	电气控制与 PLC			▲					▲						▲														
	现代控制理论		▲					▲																					
	过程控制技术				▲								▲			▲													
计算机控制技术								▲							▲								▲						
专业 类 课程	自动控制系统				▲			▲						▲															
	专业导学															▲			▲						▲		▲		
	数字图像处理与机器视觉				▲								▲																
	工业机器人控制与应用				▲					▲																			
	人工智能 A			▲				▲																					▲
	工业控制网络技术				▲					▲																			

课程 体系	课程名称	毕业要求 1				毕业要求 2			毕业要求 3			毕业要求 4			毕业要求 5		毕业要求 6			毕业要求 7		毕业要求 8		毕业要求 9		毕业要求 10		毕业要求 11	
		1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
		1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
工 程 实 践 与 毕 业 设 计	金工实习																					▲							
	工程认识实习																▲			▲									
	电工实习																					▲							
	电子工艺实习														▲														
	电子技术课程设计									▲				▲											▲				
	单片机原理与应用课程设计									▲						▲									▲			▲	
	数学建模与创新实践						▲																		▲				
	电子线路 CAD 实践									▲						▲													
	工业自动化设计与实践							▲		▲								▲					▲						
	控制工程项目综合实践							▲										▲									▲		▲
毕业设计							▲			▲			▲					▲						▲		▲		▲	
专 业 素 质 课 程	控制工程项目管理概论							▲										▲				▲			▲		▲		
	工程经济学																		▲							▲			
	工程伦理与职业道德									▲									▲		▲								
	创新创业教育																											▲	
	第二课堂实践																	▲											

### 附件 3：毕业要求与课程学分分布表

#### 一、2024 级自动化专业毕业学分要求和总学分要求

序号	专业认证标准 课程类别		通用标准 要求 (%)	自动化专业				
				学分		占总学分比例		
				必修	选修	必修 (%)	选修 (%)	小计 (%)
1	数学与自然科学		≥15	29	0	17.1%	0.0%	17.1%
2	工程及专业相关	工程基础	≥30	24.5	0	14.4%	0.0%	31.5%
		专业基础		19	0	11.2%	0.0%	
		专业课		6	4	3.5%	2.4%	
3	工程实践与毕业设计		≥20	37	0	21.8%	0.0%	21.8%
4	人文类通识教育课程		≥15	45.5	7	26.8%	4.1%	30.9%

#### 二、数学与自然科学类课程学分

标准要求	课程名称	学分	所属知识领域
数学与自然科学类课程 (≥15%)	高等数学A	10	数学
	线性代数	2	数学
	概率论与数理统计	3	数学
	复变函数与积分变换	3	数学
	离散数学	2	数学
	数学建模与创新实践	2	数学
	大学物理B	5	自然科学
	物理实验B	2	自然科学
学分共计		29	占总学分比例17.1%

#### 三、工程基础类、专业基础类、专业类课程学分

课程类别	通用标准要求 (%)	知识领域	课程		小计学分	实际占比
			名称	学分		
工程基础类	-	工程图学基础	工程制图	2.5	24.5	14.4%
		电路	电路分析	4.5		
		信号与系统分析	信号与系统B	2.5		
		电子线路/电子技术基础	模拟电子技术	3.5		
			数字电子技术	3.5		
		计算机技术基础	计算机语言 (C)	4.0		
		控制工程基础	自动控制原理与设计 (理论部分)	4.0		

课程类别	通用标准要求 (%)	知识领域	课程		小计学分	实际占比
			名称	学分		
专业基础类	-	电力电子技术	电力电子技术	2.5	19	11.2%
		信号获取与处理技术基础	传感器原理与应用	2.0		
		现代控制工程基础	现代控制理论	2.0		
		过程控制/运动控制	过程控制技术	2.5		
			电机原理与拖动	2.5		
		计算机控制系统	电气控制与PLC	2.5		
			计算机控制技术与应用（理论部分）	2.5		
			单片机原理与应用	2.5		
专业类	-		专业导学	0.5	10.0	5.9%
			自动控制系统	3.0		
			数字图像处理与机器视觉	2.0		
			人工智能 A	2.5		
			工业机器人控制与应用	2		
小计	≥30%				53.5	31.5%

#### 四、工程实践及毕业设计教学环节学分

标准要求	课程名称	学分
工程实践与毕业设计教学环节 (≥20%)	金工实习	2
	工程认识实习	1
	数学建模与创新实践	2
	电子工艺实习	1
	电工实习	1
	电子技术课程设计	1
	电子线路 CAD 实践	1
	单片机原理与应用课程设计	1
	自动控制原理与设计（实践部分）	1
	计算机控制技术与应用（实践部分）	1
	控制工程综合设计与实践	3
	工业自动化综合设计与实践	3
	“第二课堂”实践	2
	劳动教育专题实践	1
	思想道德理论实践	2
创新创业教育	2	
毕业设计	12	
学分共计		37
占总学分比例		21.8%

## 五、人文社会科学类课程学分

标准要求	课程名称	学分	所属知识领域
人文社会科学类通识教育课程（至少占总学分的15%）	人文社会科学类通识课程		
	形势与政策	2	历史、法律、政治、军事类等
	思想道德与法治	3	
	中国近现代史纲要	3	
	马克思主义基本原理	3	
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	
	大学生心理健康教育	2	
	大学生安全教育	0.5	
	实验室安全教育	0.5	
	大学生职业生涯规划	1	
	大学生就业指导	0.5	
	大学生劳动教育	2	
	大学生创新创业基础	2	
	军事理论	2	
	军训	2	
	国家安全教育	1	
	经典书籍阅读与学术素养	2	
	工程经济学	1	经济类
	工程项目管理概论	1	
	工程伦理与职业道德	1	伦理类
	大学英语 B	6	语言类
	体育	4	体育类
全校公共选修模块	7	含外语类、人文社科类等	
学分合计		52.5	占总学分比例30.9%



## 附件 4：自动化专业产教融合培养计划

## 自动化专业产教融合培养计划

## 一、产教融合课程实施计划

课程类型	课程代码	课程名称	学分	学时			学期安排	承担企业名称	考核方式
				理论	实验	实践			
理论课程	0201858	△电机原理与拖动 B (Q)	2.5	36	4	0	5	常州亚美柯宝马电机有限公司	笔试
	0201846	△电气控制与 PLC (Q)	2.5	36	4	0	6	常州研硕自动化系统工程有限公司	笔试
	0200813	单片机原理与应用 (Q)	2.5	36	4	0	3	南京信盈达电子科技有限公司	笔试
	0207801	电路分析 (Q)	4.5	60	12	0	3	常州研硕自动化系统工程有限公司	笔试
小计			12	168	24	0			
实践课程	0203823	工程认识实习 (Q)	1	0	0	1 周	2	江苏博二智能装备股份有限公司	报告
	0200815	单片机原理与应用课程设计 (Q)	1	0	0	1 周	4	南京信盈达电子科技有限公司	报告+答辩
	0203822	电子线路 CAD 实践 (Q)	1	0	0	1 周	5	常州英特曼照明电子有限公司	报告
	0203845	工业自动化设计与实践 (Q)	3	0	0	3 周	6	江苏优埃唯智能科技有限公司	报告+答辩
	0203844	计算机控制技术实践部分 (Q)	1	0	0	1 周	7	常州好迪机械有限公司	报告
	0203846	控制工程项目综合实践 (Q)	3	0	0	3 周	7	江苏优埃唯智能科技有限公司	报告+答辩
小计			10	0	0	10 周			
总计			22	168	24	10 周			

## 二、企业产教融合课程实施周历

时间/周	实践内容	学习内容	考核形式	授课人员	实施地点
第二学期 (共 1 周) - 工程认识实习 (Q)					
第 18 周	参观智能工厂和车间	常用电子元器件、常用电子仪器、工程设备认识、现场总线技术认识、计算机控制技术认识	实践报告、实习报告	企业导师	江苏博二智能装备股份有限公司
第三学期 (共 2 周) - 电路分析 (Q)					
第 7-8 周	三角形与星型变换等	企业导师讲授三角形与星型变换等内容、现场演示	笔试	企业导师	常州工学院
第三学期 (共 2 周) - 单片机原理与应用 (Q)					
第 7 周	单片机的中断系统	使用并行口, 驱动 8 只发光二极管, 实现左移、右移等流水灯控制	实践报告、实习报告	校内老师	单片机实验室

第9周	单片机的定时器及其应用	使用定时器,按照一定占空比输出脉冲	实践报告、实习报告	企业导师	常州工学院-信盈达校企共建实验室
第四学期(共1周)-单片机原理与应用课程设计(Q)					
第1周	单片机应用系统设计	电路结构确定、器件种类选型、参数计算、数值选择、处理流程设计、流程图设计、编写程序代码	实践报告、实习报告	企业导师	常州工学院-信盈达校企共建实验室
第五学期(共1周)-电子线路CAD实践(Q)					
第19周	PCB设计与实践	PCB原理图设计与Layout设计、SMT表面贴装	实践报告、实习报告	企业导师	常州英特曼照明电子有限公司
第五学期(共2周)-电机原理与拖动(Q)					
第12周	直流电动机的电力拖动	直流电动机的起动、制动、调速的方法和计算	实践报告、实习报告	企业导师	常州亚美柯宝马电机有限公司
第14周	异步电动机的电力拖动	三相异步电动机起动方法,定子对称起动电阻计算,自耦变压器起动计算	实践报告、实习报告	校内老师	常州市微特电机研究与应用重点实验室
第六学期(共2周)-电气控制与PLC(Q)					
第7周	电气控制线路基础	基本控制验证:长动,点动,自锁,互锁	实践报告、实习报告	校内老师	PLC实验室
第9周	电机启制动控制	异步电动机正反转,启停控制	实践报告、实习报告	企业导师	常州研硕自动化系统工程有 限公司
第六学期(共3周)-工业自动化设计与实践(Q)					
第17周	工业机器人的驱动系统	机器人电机的选用、电机驱动器的设计、电机速度的控制	实践报告、实习报告	企业导师	常州工学院-优埃唯校企共建实验室
第18周	工业自动化设备温度控制系统设计	温度控制的建模、自动控制系统设计	实践报告、实习报告	校内老师	智能制造协同创新实验室
第19周	工业自动化直流调速系统设计	直流传动系统的建模、调速和自动控制系统设计	实践报告、实习报告	校内老师	智能制造协同创新实验室
第七学期(共1周)-计算机控制技术实践部分(Q)					
第14周	计算机控制在工业控制中的典型应用	数据采集系统设计、直接数字控制系统设计、现场总线控制系统设计	实践报告、实习报告	企业导师	常州好迪机械有限公司
第七学期(共3周)-控制工程综合实践(Q)					
第17周	机器人的开发环境	机器人技术开发环境,虚拟机器人技术,机器人编程与机器人编程语言,ROS机器人开发平台	实践报告、实习报告	校内老师	机器人创新实验室
第18周	机器人运动学	机器人正运动、机器人逆运动学建模	实践报告、实习报告	企业导师	常州华达科捷光电仪器有限公司
第19周	工业机器人的运动控制	机器人编程技术、电位控制、连续轨迹控制、力控制	实践报告、实习报告	企业导师	常州华达科捷光电仪器有限公司

### 三、资源条件与保障

#### 1. 本计划合作企业（基地）及合作内容

企业名称	地点	合作内容	每年接纳学生数
常州亚美柯宝马电机有限公司	江苏常州	授课、毕业设计、实习、讲座	100-120
常州研硕自动化系统工程有限公司	江苏常州	授课、毕业设计、实习、讲座	100-120
常州英特曼照明电子有限公司	江苏常州	授课、毕业设计、实习、讲座	80-100
常州华达科捷光电仪器有限公司	江苏常州	授课、毕业设计、实习、讲座	120-150
江苏博二智能装备股份有限公司	江苏常州	授课、毕业设计、实习、讲座	120-150
常州工学院-信盈达校企共建实验室	校内	授课、毕业设计、讲座	120-150
常州好迪机械有限公司	江苏常州	授课、毕业设计、实习、讲座	80-100
常州工学院-信捷校企共建实验室	校内	授课、毕业设计、讲座	120-150
江苏优埃唯智能科技有限公司	江苏常州	授课、毕业设计、实习、讲座	100-120

#### 2. 企事业单位（基地）专家（产业教授、兼职教师）队伍

专家姓名	职称/职务	主讲课程或拟参与教学环节	工作单位名称	校内配合教师姓名
邱国平	总工程师	△电机原理与拖动（Q）	常州亚美柯宝马电机有限公司	周培培
嵇明军	总工程师	△电气控制与 PLC（Q）	常州研硕自动化系统工程有限公司	马金祥
张 维	研发部经理	电子线路 CAD 实践（Q）	常州英特曼照明电子有限公司	董良威
陈 枫	董事长	工程认识实习（Q）	江苏博二智能装备股份有限公司	计 成
吴成宇	高级工程师	单片机原理与应用 B（Q） 单片机原理与应用课程设计（Q）	南京信盈达电子技术有限公司	王 崑
陈红兵	总经理	计算机控制技术课程设计（Q）	常州好迪机械有限公司	谢成祥
沈万鹏	技术部经理	专业综合设计与实践（Q）	江苏优埃唯智能科技有限公司	狄轶娟
张 瓯、茅文铭	总经理、研发副总监	专业实习（Q）	常州华达科捷光电仪器有限公司	姜一波

# 测控技术与仪器专业人才培养方案

## (Measurement and Control Technology and Instrument)

### (2024 级)

#### 一、培养目标

本专业培养适应地方经济社会发展需要，德智体美劳全面发展的社会主义事业建设者和接班人，能在仪器仪表等行业及相关领域从事智能检测系统开发、工程应用、运行维护和现代质量管理等工作应用型工程技术人员。经过自身的学习和行业锻炼，学生毕业5年左右，能够：

(1) 胜任岗位职责，结合工程需求、技术标准和行业规范，提出系统性解决复杂工程问题方案，具备设计开发、技术支持、系统集成、项目管理等工作能力和工程创新能力；

(2) 在工程实践中理解并坚守职业道德规范，并能综合考虑法律、环境与可持续性发展等因素的影响，坚持公众利益优先；

(3) 能在多学科工作团队中进行有效的沟通和交流，发挥骨干作用，并努力成为团队的组织者或领导者；

(4) 适应职业发展，熟悉职业领域发展动态，具有国际视野，拥有自主学习和终身学习意识。

#### 二、毕业要求

**1.工程知识：**能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于工程实践，并能解决智能检测和现代质量管理领域的复杂工程问题。

**2.问题分析：**能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析智能检测和现代质量管理领域的复杂工程问题，以获得有效结论。

**3.设计/开发解决方案：**能够设计针对智能检测和现代质量管理领域复杂工程问题的解决方案，能够设计开发满足特定需求的智能检测系统（装置）、生产过程（产品）的质量控制和改进方案、质量管理体系等，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境因素。

**4.研究：**能够基于科学原理并采用科学方法对智能检测和现代质量管理领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。

**5.使用现代工具：**能够针对智能检测和现代质量管理领域复杂工程问题，在元器件选型、模块设计、系统集成、质量数据采集与分析等环节，开发、选择与使用恰当的技术、仪器仪表、系统仿真与设计软件和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

**6.工程与社会：**能够对智能检测和现代质量管理领域工程背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

**7.环境和可持续发展：**能够理解和评价针对智能检测和现代质量管理领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

**8.职业规范：**具有人文社会科学素养和社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

**9.个人和团队：**具有多学科背景的团队沟通能力、组织协调能力；具有团队合作意识，能够在团队中发挥个体的核心作用和团队成员的协作支撑作用。

**10.沟通:**能够就智能检测和现代质量管理领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流,包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令,并具备一定的国际视野,能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

**11.项目管理:**理解并掌握工程管理原理与经济决策方法,并能在多学科环境的工程实践中应用。

**12.终身学习:**具有自主学习和终身学习的意识,有不断学习和适应发展的能力。

毕业要求对培养目标的支撑

毕业要求 \ 培养目标	1	2	3	4
1.工程知识	√			
2.问题分析	√			√
3.设计/开发解决方案	√		√	
4.研究	√			√
5.使用现代工具	√	√		
6.工程与社会	√	√		
7.环境和可持续发展	√	√		
8.职业规范	√	√		
9.个人和团队	√		√	
10.沟通			√	√
11.项目管理	√	√		
12.终身学习		√		√

### 三、主干学科

仪器科学与技术 光学工程

### 四、核心课程

互换性与精密测量技术、误差理论与数据处理、信号与系统、控制工程基础、传感器原理与应用、单片机原理与应用、虚拟仪器应用及项目开发、视觉检测技术及应用、质量控制技术、现代质量管理。

### 五、主要实践性环节

金工实习、电子工艺实习、工程认识实习、虚拟仪器应用及项目开发实践、专业综合设计与实践、课程设计、毕业设计等。

### 六、主要专业实验

互换性与精密测量技术实验、信号与系统实验、控制工程基础实验、传感器原理与应用实验、单片机原

理与应用实验、视觉检测技术及应用实验等。

## 七、学习年限

标准学制 4 年，学习年限 3~8 年。

## 八、授予学位

工学学士

## 九、课程设置

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	学时	讲授	实验	实践		开课学期	备注	
				中文	英文					课内	课外			
通 必 知 识 教 育 课 程	必修	1	1001031	思想道德与法治	Ideological Morality and Rule of Law	3.0	48	42			6	1		
		2	1002031	中国近现代史纲要	Introduction to Chinese Modern and Contemporary History	3.0	48	42			6	2		
		3	1003031	马克思主义基本原理	Basic Principles of Marxism	3.0	48	42			6	3		
		4	1004031	△毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	Introduction to Mao Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	3.0	48	42			6	4		
		5	1005031	△习近平新时代中国特色社会主义思想概论	Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3.0	48	48				4		
		6	1006031	形势与政策 I(上)	Situation and Policy I	0.25	8						1	
		7	1006032	形势与政策 I(下)	Situation and Policy I	0.25	8						2	
		8	1006033	形势与政策 II(上)	Situation and Policy II	0.25	8						3	
		9	1006034	形势与政策 II(下)	Situation and Policy II	0.25	8						4	
		10	1006035	形势与政策 III(上)	Situation and Policy III	0.25	8						5	
		11	1006036	形势与政策 III(下)	Situation and Policy III	0.25	8						6	
		12	1006037	形势与政策 IV(上)	Situation and Policy IV	0.25	8						7	
		13	1006038	形势与政策 IV(下)	Situation and Policy IV	0.25	8						8	
		14	1101010	△体育I	Physical Education I	0.75	30	30					1	
		15	1101020	△体育II	Physical Education II	0.75	30	30					2	
		16	1102010	△体育III	Physical Education III	0.75	30	30					3	
		17	1102020	△体育IV	Physical Education IV	0.75	30	30					4	
		18	1103010	体育V	Physical Education V	0.5	18					18	5	
		19	1103020	体育VI	Physical Education VI	0.5	18					18	6	
		20	0605001	△大学英语 B (I)	College English B (I)	3	48	48					1	
		21	0605002	△大学英语 B (II)	College English B (II)	3	48	48					2	
		22	0801001	△高等数学 A (上)	College English A (I)	5	80	80					1	
		23	0801002	△高等数学 A (下)	College English A (II)	5	80	80					2	
		24	0802001	大学物理 A (上)	College Physics A (I)	3	48	48					2	
		25	0802002	大学物理 A (下)	College Physics A (II)	3	48	48					3	
		26	0802601	物理实验 A (上)	Experiment of College Physics A (I)	1.5	24		24				2	
		27	0802602	物理实验 A (下)	Experiment of College Physics A (II)	1.5	24		24				3	
		28	0301003	计算机语言 (C)	Computer Language (C)	4	64	32			32		2	
		29	2301131	仪器仪表与科技进步 (专业导学)	Instruments and Technological Progress (An Introduction to Professions)	0.5	8	8					1	
		30	0000006	大学生职业生涯规划	Career Planning for College Students	1.0	16	16					1	
		31	0000007	大学生就业指导	College Students Career Guidance	0.5	8	8					6	
		32	2300002	大学生劳动教育	Labor studies for College Students	2.0	32	16				16	1	

	33	0000008	大学生创新创业基础	Foundations of Innovation and Entrepreneurship for College Students	2.0	32	32					2	
	34	0000002	军事理论	Military Theory	2.0	32	32					1	
	35	0000012	大学生心理健康教育	Campus Mental Health	2	32							
	36	0000010	大学生安全教育	Campus Safety	0.5	8							
	37	0000011	实验室安全教育	laboratory Safety education	0.5	8							
	38	0000046	国家安全教育	National Security Education	1.0	16	16						
	39	0000055	经典阅读与学术素养	Classic Reading and Academic Exchange	2.0	32	32						
	必修小计				64	1148	992	48	32	76			
选修	1		外语类	Foreign Languages	2.0							1-7	
	2		人文社科类	Humanities and Social Sciences	2.0							1-7	
	3		公共艺术类	Public Art	2.0							1-7	
	4		四史教育类	Education on the Four Histories	1.0							1-7	
	5		中华民族共同体概论	Introduction to the Chinese National Community	2.0								
	选修课程小计				9								
通识教育课程合计				73	1148	992	48	32	76				

### 课程设置(续)

	序号	课程代码	课程名称		学分	学时	讲授	实验	实践		开课学期	备注	
			中文	英文					课内	课外			
专 业 基 础 课	1	0801008	线性代数	Linear Algebra	2	32	32				2		
	2	0801006	概率论与数理统计	Probability Theory and Mathematical Statistics	3	48	48				3		
	3	0801012	工程数学(复变函数)	Engineering Mathematics(Complex Functions)	3	48	48				4		
	4	2301102	△工程制图 A	Engineering Drawing	2.5	40	34		6		1		
	5	2301104	误差理论与数据处理	Error Theory and Data Processing	2	32	32				3		
	6	2301105	△互换性与精密测量技术	Interchangeability and Precision Measurement Technology	3	48	42	6			3		
	7	2301106	△精密仪器仪表机构设计	Precision Instrument and Meter Design	2.5	40	40				4		
	8	0209702	△电工基础 B	Electrician Basis B	3	48	40	8			3		
	9	0209704	△电子技术 B	Electronic Technology B	3.5	56	56				4		
	10	2301107	工程光学	Engineering Optics	2.5	40	34	6			4		
	11	2301108	△信号与系统	Signal and System	3	48	42	6			4		
	12	2301109	△控制工程基础	Foundation of Control Engineering	2.5	40	34	6			5		
	13	2301140	△传感器原理与应用 Q H	Principle and Application of Sensor Q H	3	48	40	8			5		
	14	2301111	△单片机原理与应用 Q	Principle and Application of Microcontroller Q	2.5	40	40				5		
	15	2301132	工程师职业素养专项课程 Q	工程伦理与职业道德	Engineering Ethics and Professional Ethics	0.5	8	8					
	16	2301133		个人与团队管理	Individual & Team Management	0.5	8	8					



	17	2301134	环境与可持续发展	Environment and Sustainable Development	0.5	8	8						
	18	2301135	工程项目管理	Project Management	0.5	8	8						
	19	2301136	技术经济概论	Echnical Economics	0.5	8	8						
	必修课程小计					40.5	648	602	40	6			
专业基础课程合计					40.5	608	562	40	6				
专 业 课	必修	1	2301112	虚拟仪器应用及项目开发(双语)	Application and Project Development of Virtual Instrument	2.5	40	20		20		5	
		2	2301120	△视觉检测技术及应用 Q	Application of Visual Inspection Technology Q	2.5	40	34	6			6	
		3	2301114	△计算机控制技术	Computer Control Technology	2.5	40	36	4			7	
		4	2301141	质量控制技术 H	Quality Control Technology H	2.5	40	40				6	
		5	2301139	△现代质量管理	Modern Quality Management	2.5	40	40				6	
		必修课程小计					12.5	200	170	10	20		
	选修	1	2301118	嵌入式系统类选修课(限选一门)	微处理器与嵌入式系统设计	Microprocessor & Embedded System Design	2.5	40	40				6
		2	2301119		可编程逻辑器件及应用	Application of Programmable Logic Device	2.5	40	40				6
		3	2301113	智能检测类选修课(限选一门)	智能检测技术	Automatic Detection Technology	2.5	40	40				7
		4	2301121		智能仪器原理及应用	Principle and Application of Intelligent Instrument	2.5	40	40				7
		5	2301122	前沿技术类选修课(限选一门)	先进测试技术概论	Introduction to Advanced Testing Technology	1	16	16				7
		6	2301123		质量管理前沿概论	Introduction to The Frontier of Quality Management	1	16	16				7
选修课程小计					6	96	96						
专业课程合计					18.5	296	266	10	20				

## 十、集中实践性环节

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	周数	开课学期	备注
				中文	英文				
集中实践性环节	实践实习	1	0000001	军训	Military Training	2	2	1	
		2	1005032	思想政治理论课实践	Practice Teaching Political and Ideological Theory	2		1~4	分散进行
		3	0108002	金工实习	Metalworking Practice	2	2	2	
		4	0210704	电子工艺实习 B	Electronic Process Practice B	2	2	5	
		5	2301124	工程认知实习 Q	Engineering Cognition Practice	1	1	5	
		6	2301125	专业综合设计与实践 Q	Comprehensive Design and Practice of Specialty Q	3	3	6	
		7	2301137	测控技术专业综合实验	Comprehensive Experiment of Measurement and Control Technology	(1)	1	7	

课程 设计	8	2301138	科技文献检索与写作	Scientific Literature Retrieval and Writing	(1)	1	7	
	9	0000044	创新创业教育实践	Innovation and entrepreneurship education practice	2.0		8	
	10	0000031	“第二课堂”实践	"Second Classroom" Practice	2.0		8	
	11	0000045	劳动教育实践	Labor Education Practice	1.0		8	
	小计					17	12	
	1	2301129	精密仪器仪表机构设计课程 设计	Course Exercise of Precision Instrument and Meter Mechanism	2	2	4	
	2	0209705	电子技术B 课程设计	Course Exercise of Electronic Technique B	1	1	4	
	3	2301127	单片机原理与应用课程 设计	Course Exercise of Principle and Application of Microcontroller	2	2	5	
	4	2301128	现代质量管理综合课程 设计Q	Comprehensive Curriculum Design of Modern Quality Management	3	3	6	
	5	2301126	计算机控制技术课程 设计	Course Exercise of Computer Control Technology	1	1	7	
	小计					10	10	
其他	1	2301130	毕业设计	Graduation Project	12	16	8	
	小计					12	16	
合计					38	37		

## 十一、各模块学分、学时分配

表 1 课程体系结构、学分比例分布情况

课程性质及类别		学分数	占总学分百分比 (%)	理论教学总学时	实践教学总学时
通识教育课程模块	必修	64	37.65%	1148	156
	选修	9	5.29%	144	0
专业基础课程模块	必修	40.5	23.83%	648	46
	选修	0	0.00%	0	0
专业课程模块	必修	12.5	7.35%	200	30
	选修	6	3.53%	96	0
集中实践性环节模块	必修	38	22.35%	0	1216
合计		170	100	2236	1448
实践教学总学时占总学时数的百分比=39.3%					

表 2 课程体系结构、学分比例及满足专业认证标准情况（可选）

序号	课程类别		标准要求	实际学分			占比		小计	满足标准情况
				必修	限选	小计	必修	限选		
1	数学与自然科学		≥ 15%	27		27	15.90%		15.9%	满足
2	工程基础及专业相关	工程基础	≥ 30%	16.5		16.5	9.70%		30%	满足
		专业基础		16		16	9.41%			
		专业课		12.5	6	18.5	7.35%	3.52%		
3	工程实践与毕业设计	工程实践	≥ 20%	26		26	15.30%		22.36%	满足
		毕业设计		12		12	7.06%			
4	人文社科类		≥ 15%	45	9	54	26.50%	5.29%	31.79%	满足
	总计			155	15	170	91.2%	8.8%	100%	

## 十二、有关说明

1.本专业的毕业要求总学分为 170 。

2.经典书籍阅读每学期阅读不少于 10 本，且每学期参加不少于 5 次的学术讲座，建议第八学期录入成绩。经典书籍阅读与学术素养学分认定办法由学生所在学院自行制定。

3.《思想政治理论课实践》课程第 1-4 学期分散进行，第四学期排课并录入成绩。《劳动教育实践》《创新创业教育实践》《“第二课堂”实践》等课程第 1-8 学期分散进行，第八学期排课并录入成绩。

4.课程名称前有符号“Δ”的为考试课程。

5.课程名称前有符号“Q”的为产教融合型课程。

6.课程名称前有符号“H”的为数字化课程。

7.通识选修课第 1-7 学期选修完成，未在规定时间内完成按重修处理。

## 十三、附件

1.各学期教学安排

2.毕业要求实现矩阵

3.测控技术与仪器专业产教融合培养计划

专业系主任：吴凌昊

二级学院院长：杜文汉

教务处审核：曹 国

学校审批：苍玉权

2024 年 9 月 1 日

## 附件 1: 各学期教学安排

测控技术与仪器专业各学期教学计划安排表

第一学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1001031	思想道德与法治	3	3	4~18
2	通识必修	1101010	△体育I	0.75	2	4~18
3	通识必修	0605001	△大学英语 B (I)	3	3	4~19
4	通识必修	0801001	△高等数学 A (上)	5	5	4~19
5	通识必修	2301101	仪器仪表与科技进步 (专业导学)	0.5	2	4~7
6	通识必修	0000006	大学生职业生涯规划	1	2	4~11
7	通识必修	2300002	大学生劳动教育	2	5	4~9
8	通识必修	0000002	军事理论	2	2	4~14
9	专业基础必修	2301102	△工程制图	2.5	4	4~13
小计				19.75	28	
第二学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1002031	中国近现代史纲要	3	3	1~16
2	通识必修	1101020	△体育II	0.75	2	1~18
3	通识必修	0605002	△大学英语 B (II)	3	3	1~16
4	通识必修	0801002	△高等数学 A (下)	5	5	1~16
5	通识必修	0802003	大学物理 A (上)	2.5	3	1~13
6	通识必修	0802603	物理实验 A (上)	1	3	1~16
7	通识必修	0301003	计算机语言 (C)	4	4	1~16
8	通识必修	0000008	大学生创新创业基础	2	2	1~16
9	专业基础必修	0801008	线性代数	2	2	1~16
10	集中实践	0108002	金工实习	2		18~19
小计				25.25	27	
第三学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1003031	马克思主义基本原理	3	3	1~16
2	通识必修	1102010	△体育III	0.75	2	1~18
3	通识必修	0802004	大学物理 A (下)	2.5	3	1~16
4	通识必修	0802604	物理实验 A (下)	1	3	1~16
5	专业基础必修	0801006	概率论与数理统计	3	3	1~16

6	专业基础必修	2301104	误差理论与数据处理	2	3	4~13
7	专业基础必修	2301105	△互换性与精密测量技术	3	3	1~16
8	专业基础必修	0209702	△电工基础 B	3	3	1~16
小计				18.25	23	
<b>第四学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1004031	△毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	4	1~12
2	通识必修	1005031	△习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	4	1~12
3	通识必修	1102020	△体育IV	0.75	2	1~16
4	专业基础必修	0801009	工程数学（复变函数）	3	3	1~16
5	专业基础必修	2301106	△精密仪器仪表机构设计	3	3	1~16
6	专业基础必修	0209704	△电子技术 B	3.5	4	1~14
7	专业基础必修	2301107	工程光学	2.5	3	1~14
8	专业基础必修	2301108	△信号与系统	3	3	1~16
9	集中实践	2301126	精密仪器仪表机构设计课程设计	2		18~19
10	集中实践	0209705	电子技术 B 术课程设计	1		17
小计				23.75	23	
<b>第五学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1103010	体育V	0.5	2	1~9
2	专业基础必修	2301109	控制工程基础	2.5	3	1~14
3	专业基础必修	2301110	△传感器原理与应用	3	4	1~12
4	专业基础必修	2301111	△单片机原理与应用	3	4	1~12
5	专业必修	2301112	虚拟仪器应用及项目开发 (双语)	2.5	3	1~14
6	专业必修	2301132	工程伦理与职业道德	1	3	1~5
7	专业必修	2301133	个人与团队管理	1	3	6~10
8	集中实践	0210704	电子工艺实习 B	2		18~19
9	集中实践	2301124	工程认知实习	1		7
10	集中实践	2301127	单片机原理与应用课程 设计	2		16~17
小计				18.5	22	
<b>第六学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次

1	通识必修	1103020	体育VI	0.5	2	1~9
2	通识必修	0000007	大学生就业指导	0.5	2	2~5
3	专业必修	2301120	△视觉检测技术及应用	2.5	4	1~10
4	专业必修	2301115	质量控制技术	2.5	3	1~13
5	专业必修	2301116	△现代质量管理	2.5	3	2~14
6	专业必修	2301134	环境与可持续发展	1	3	1~5
7	专业必修	2301135	工程项目管理	1	3	6~10
8	专业选修	2301118	嵌入式系统类专业选修课	2.5	4	3~13
9	集中实践	2301128	现代质量管理综合课程设计	3		17~19
10	集中实践	2301137	测控技术专业综合实验	1		16
小计				17	23	
<b>第七学期</b>						
<b>序号</b>	<b>课程类别</b>	<b>课程代码</b>	<b>课程名称</b>	<b>学分</b>	<b>周学时</b>	<b>起讫周次</b>
1	专业必修	2301114	△计算机控制技术	2.5	4	2~11
2	专业必修	2301117	工程伦理与项目管理	2	3	1~11
3	专业必修	2301136	技术经济概论	0.5	3	1~3
4	专业选修	2301113	智能检测类专业选修课	2.5	3	1~14
5	专业选修		前沿技术类专业选修课	1	2	1~8
6	集中实践	2301125	专业综合设计与实践	3		17~19
7	集中实践	2301129	计算机控制技术课程设计	2		15~16
8	集中实践	2301138	科技文献检索与写作	1		14
小计				14.5	15	
<b>第八学期</b>						
<b>序号</b>	<b>课程类别</b>	<b>课程代码</b>	<b>课程名称</b>	<b>学分</b>	<b>周学时</b>	<b>起讫周次</b>
1	集中实践	2301130	毕业设计	14		1~16
小计				14		

## 附件 2：毕业要求实现矩阵

### 测控技术与仪器专业毕业要求观测点

毕业要求	观测点分解
1.工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于工程实践，并能解决智能检测和现代质量管理领域的复杂工程问题。	1-1：能够将数学、自然科学、工程科学的语言工具用于智能检测和现代质量管理领域工程问题的表述。
	1-2：能够针对智能检测和现代质量管理领域中的机械或光学部件、电路、信号与系统等具体的对象建立数学模型并求解。
	1-3：能够将电子技术、光学技术、信号与系统理论、控制理论、误差理论等相关知识和数学模型方法用于推演、分析智能检测和现代质量管理领域的复杂工程问题。
	1-4：能够将测控领域专业知识和数学模型方法用于智能检测和现代质量管理领域的复杂工程问题解决方案的比较与综合。
2.问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析智能检测和现代质量管理领域的复杂工程问题，以获得有效结论。	2-1：能够运用数学、物理和工程科学的基本原理，识别和判断智能检测和现代质量管理领域复杂工程问题中的关键环节和参数。
	2-2：能够运用机械、信号与系统、控制工程和测量技术的基本理论和数学模型方法，正确表达智能检测和现代质量管理领域的复杂工程问题。
	2-3：能够认识到解决智能检测和现代质量管理领域的问题有多种方案可选择，会通过文献研究寻求可替代的解决方案。
	2-4：能够针对智能检测和现代质量管理领域复杂工程问题的技术要求，运用工程科学的基本原理，借助文献研究，分析过程的影响因素，获得初步解决方案，证实解决方案的合理性，并能正确表达。
3.设计/开发解决方案：能够设计针对智能检测和现代质量管理领域复杂工程问题的解决方案，能够设计开发满足特定需求的智能检测系统(装置)、生产过程(产品)的质量控制和改进方案、质量管理体系等，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境因素。	3-1：能够根据用户需求或任务要求，确定设计目标，明确设计内容和设计指标。能够考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等制约因素，分析和识别单元或子系统参数影响，提出满足设计目标的设计方案，并进行可行性分析。
	3-2：能够针对特定需求，通过理论计算、建模、仿真等进行元器件参数选择、工艺需求分析和功能分析，完成单元(部件)或子系统的设计。
	3-3：能够对单元(部件)或子系统进行系统集成，设计满足多种技术因素制约条件的智能检测系统(装置)、生产过程(产品)的质量控制和改进方案、质量管理体系等。
	3-4：能够在设计智能检测系统(装置)、生产过程(产品)的质量控制和改进方案、质量管理体系等的过程中体现创新意识，对已有方法做出评判、改进或创新。

毕业要求	观测点分解
<p>4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对智能检测和现代质量管理领域复杂工程问题进行研究,包括设计实验、分析与解释数据,并通过信息综合得到合理有效的结论。</p>	4-1: 能够科学原理、采用科学方法、运用专业知识对智能检测和现代质量管理其相关领域复杂工程问题的解决方案进行调研分析,并得出有效的结论。
	4-2: 能够针对智能检测系统(装置)开发、生产过程(产品)的质量控制和改进方案设计、质量管理体系建立等,选择研究线路,设计仿真或实验方案。
	4-3: 能够根据实验方案构建实验系统,安全地开展实验,正确采集和记录数据,并确认数据的可重复性。
	4-4: 能够对实验过程中的数据或现象进行分析和解释,并通过信息综合得到合理有效的结论,为智能检测和现代质量管理领域复杂工程问题的解决提供支撑。
<p>5.使用现代工具:能够针对智能检测和现代质量管理领域复杂工程问题,在元器件选型、模块设计、系统集成、质量数据采集与分析等环节,开发、选择与使用恰当的技术、仪器仪表、系统仿真与设计软件和信息技术工具,包括对复杂工程问题的预测与模拟,并能够理解其局限性。</p>	5-1: 能够选择与使用测控专业常用的仪器仪表、系统仿真与设计软件和信息技术工具,并理解其局限性。
	5-2: 能准确把握现代工程工具的特点,能够选择恰当的工具,对智能检测和现代质量管理领域复杂工程问题进行元器件选型、模块设计、系统集成、质量数据采集与分析等。
	5-3: 能够运用适当的现代工程工具进行仿真,对智能检测和现代质量管理领域复杂工程问题进行模拟分析与预测,并能够理解其局限性。
<p>6.工程与社会:能够对智能检测和现代质量管理领域工程背景知识进行合理分析,评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,并理解应承担的责任。</p>	6-1: 熟悉与测控专业领域工程相关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规,理解不同社会文化对工程活动的影响。
	6-2: 能根据智能检测和现代质量管理工程项目的实际应用场景,针对性地分析和评价专业工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响,以及这些制约因素对工程项目实施的影响,并理解应承担的责任。
<p>7.环境和可持续发展:能够理解和评价针对智能检测和现代质量管理领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。</p>	7-1: 理解环境保护和社会可持续发展的内涵和意义,熟悉环境保护的相关法律法规。
	7-2: 能够站在环境保护和可持续发展的角度思考智能检测、现代质量管理工程实践的可持续性,评价工程实践全过程可能对人类和环境造成的损害和隐患。
<p>8.职业规范:具有人文社会科学素养和社会责任感,能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范,履行责任。</p>	8-1: 有正确的价值观,理解个人与社会的关系,了解中国国情。
	8-2: 理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范,并能在工程实践中自觉遵守。
	8-3: 理解工程师对公众的安全、健康和福祉,以及环境保护的社会责任,能够在工程实践中自觉履行责任。



毕业要求	观测点分解
9.个人和团队：具有多学科背景的团队沟通能力、组织协调能力；具有团队合作意识，能够在团队中发挥个体的核心作用和团队成员的协作支撑作用。	9-1：能够与其他学科的成员进行有效沟通，合作共事。
	9-2：能够在团队中独立或合作开展工作。
	9-3：能够组织、协调和指挥团队开展工作。
10.沟通能力：能够就智能检测和现代质量管理领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	10-1：能够就智能检测和现代质量管理领域的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括陈述发言、设计文稿和撰写报告等方式，准确表达自己的观点，回应质疑，理解与业界同行和社会公众交流的差异性。
	10-2：了解智能检测和现代质量管理领域的国际发展趋势、研究热点，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性。
	10-3：掌握一门外语，能够阅读专业外文文献资料。具有一定的国际视野，具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就专业问题，在跨文化背景下进行基本沟通和交流。
11.项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境的工程实践中应用。	11-1：理解工程实践尤其是智能检测和现代质量管理领域复杂工程问题中工程管理与经济决策的重要性，掌握工程管理原理与经济决策方法。
	11-2：了解智能检测和现代质量管理工程及产品全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题。
	11-3：能够在多学科环境下（包括模拟环境），将工程管理原理和经济决策方法应用于智能检测和现代质量管理领域复杂工程问题的研究、设计、开发与实施的过程中。
12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。	12-1：能认识不断探索和学习的必要性，具有自主学习和终身学习的意识。
	12-2：具有自主学习的能力，包括对技术问题的理解能力，归纳总结的能力和提出问题的能力等。

测控技术与仪器专业毕业要求实现矩阵

课程名称 \ 毕业要求	毕业要求 1				毕业要求 2				毕业要求 3				毕业要求 4				毕业要求 5			毕业要求 6		毕业要求 7		毕业要求 8			毕业要求 9			毕业要求 10			毕业要求 11			毕业要求 12				
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2			
思想道德与法治																																						0.3	0.1	
中国近现代史纲要																																							0.3	
马克思主义基本原理																																							0.1	
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																																							0.1	0.2
习近平新时代中国特色社会主义思想概论																																							0.1	0.2
形势与政策																																							0.1	
体育（I、II）																																							0.1	
体育（III、IV）																																							0.1	
体育（V、VI）																																							0.3	
大学英语 B（I、II）																																							0.3	
高等数学 A（上、下）	0.3																																							
大学物理 B（上、下）	0.3				0.2																																			
物理实验 B（上、下）															0.3	0.2																								
计算机语言（C）	0.2																0.2																							
仪器仪表与科技进步（专业导学）																																							0.3	0.2
大学生职业生涯规划																																							0.1	0.3
大学生就业指导																																							0.1	0.3
大学生劳动教育																																							0.1	0.3
大学生创新创业基础																																							0.2	0.3

课程名称	毕业要求 1				毕业要求 2				毕业要求 3				毕业要求 4				毕业要求 5			毕业要求 6		毕业要求 7		毕业要求 8			毕业要求 9			毕业要求 10			毕业要求 11			毕业要求 12	
	1				2				3				4				1			2		3		1			2			3			1			2	
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2
军事理论																										0.1											
大学生心理健康教育																										0.1											
大学生安全教育																										0.1											
实验室安全教育																			0.1																		
外语类通识选修课程（必选）																																0.3					
国家安全教育																										0.1											
线性代数	0.1																																				
概率论与数理统计				0.1																																	
工程数学	0.1																																				
工程制图						0.1										0.1			0.2																		
误差理论与数据处理			0.2				0.2									0.3																					
互换性与精密测量技术			0.1			0.2										0.1			0.2																		
精密仪器仪表机构设计		0.3					0.1									0.1																					
电工基础 B		0.1		0.2																																	
电子技术 B			0.1	0.2																																	
工程光学		0.1	0.1	0.3																																	
信号与系统		0.3	0.3			0.2													0.2																		
控制工程基础		0.2	0.3			0.2																															
传感器原理与应用						0.3	0.3									0.3																					
单片机原理与应用							0.2	0.2								0.1																					
虚拟仪器应用及项目开发（双语）				0.2				0.2	0.4																	0.3											
视觉检测技术及应用				0.3				0.3			0.4				0.2																						

课程名称	毕业要求 1				毕业要求 2				毕业要求 3				毕业要求 4				毕业要求 5			毕业要求 6		毕业要求 7		毕业要求 8			毕业要求 9			毕业要求 10			毕业要求 11			毕业要求 12	
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2
计算机控制技术				0.1			0.2	0.1											0.3																		
质量控制技术				0.3							0.2				0.2																	0.2					
现代质量管理								0.2			0.2				0.2				0.2																		
工程伦理与职业道德																						0.4	0.3	0.3													
工程项目管理																			0.3												0.2	0.3	0.1				
环境与可持续发展																						0.4	0.3		0.4												
技术经济概论																															0.4	0.3	0.3				
个人与团队管理																										0.3	0.4	0.3									
嵌入式系统类选修课（限选一门）									0.1		0.1				0.2																						
智能检测类选修课（限选一门）									0.1		0.1																				0.2						
前沿技术类选修课（限选一门）																												0.3	0.2						0.2		
军训																										0.1											
金工实习																			0.1					0.2													
电子工艺实习 B															0.1	0.2								0.2													
工程认知实习 Q																			0.2					0.3							0.2						
专业综合设计与实践												0.3	0.2					0.2										0.2						0.2			
测控技术专业综合实验																0.4	0.4			0.3				0.2													
科技文献检索与写作																														0.3	0.2					0.4	
精密仪器仪表机构设计课程设计									0.2	0.4																											
电子技术 B 课程设计										0.1					0.2																						
单片机原理与应用课程设计									0.2	0.3									0.3									0.2	0.2								

课程名称	毕业要求 1				毕业要求 2				毕业要求 3				毕业要求 4				毕业要求 5			毕业要求 6		毕业要求 7		毕业要求 8			毕业要求 9			毕业要求 10			毕业要求 11			毕业要求 12					
	1				2				3				4				5			6		7		8			9			10			11			12					
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2				
现代质量管理综合课程设计												0.3	0.2						0.2												0.2								0.2		
计算机控制技术课程设计											0.2							0.3												0.2											
毕业设计												0.3	0.3						0.3												0.3								0.3		0.2
大学生创新创业实践												0.1							0.3																						0.2
“第二课堂”实践																														0.3	0.2										0.2

### 附件 3：测控技术与仪器专业产教融合培养计划

## 测控技术与仪器专业产教融合培养计划

### 一、企业课程实施计划

课程类型	课程代码	课程名称	学分	学时			学期安排	承担企业名称	考核方式
				理论	实验	实践			
理论课程	2301101	仪器仪表与科技进步（专业导学）	1	16	0	0	一	常州大地测绘科技有限公司、常州数点测控技术有限公司	报告
	2301102	就业指导	1	16	0	0	六	常州星海电子股份有限公司、泰州隆基乐叶光伏科技有限公司、常州大地测绘科技有限公司	报告
	2301111	单片机原理与应用	3	44	4		五	神笔马良科技（常州）有限公司、常州数点测控技术有限公司	笔试+报告
	2301115	质量控制技术	2.5	40	0	0	六	常州无极管理咨询有限公司、常州星海电子股份有限公司	笔试+报告
	2301116	现代质量管理	3	48	0	0	六	常州无极管理咨询有限公司、常州星海电子股份有限公司	笔试+报告
小 计			10.5	164	4	0			
实践课程	2301127	工程认识实习	1			1周	五	常州大地测绘科技有限公司、泰州隆基乐叶光伏科技有限公司、常州星海电子股份有限公司	报告+答辩
	2301130	单片机原理与应用课程设计	2			2周	五	神笔马良科技(常州)有限公司、常州数点测控技术有限公司	报告+答辩
	2301131	质量管理课程设计	2			2周	六	常州无极管理咨询有限公司、常州星宇车灯股份有限公司	报告+答辩
小 计			5			5周			
总 计			15.5	164	4	5周			

### 二、企业课程实施周历

时间/周	实践内容	学习内容	考核形式	授课人员	实施地点
第 1 学期（共 1 周）					
第 4 周	仪器仪表与科技进步（专业导学）	测控专业的发展，测控技术的前沿技术	报告	企业导师	课堂
第 5 学期（共 4 周）					
第 2 周	单片机原理与应用	单片机的基本原理与应用	报告	企业导师	课堂
第 7 周	工程认知实习	观察、记录和分析生产现场的问题、了解生产实际，获得对企业及生产过程的感性认识。	实践报告	企业导师	常州大地测绘科技有限公司、泰州隆基乐叶光伏科技有限公司、常州星海电子股份有限公司
第 16~17 周	单片机原理与应用课程设计	掌握单片机的原理设计完成简单的单片机软硬件系统	实践报告、设计报告	企业导师	神笔马良科技(常州)有限公司、常州数点测控技术有限公司

第6学期（共5周）					
第1周	质量控制技术	质量控制技术的发展	报告	企业导师	课堂
第2周	现代质量管理	现代质量管理体系族标准的理解	报告	企业导师	课堂
第3周	就业指导	就业情景及行业分析	报告	企业导师	课堂
第18-19周	质量管理课程设计	理解ISO9000族标准、确定产品或服务的质量方针和质量目标、基于最新ISO9000族标准编制质量管理体系手册和相关的程序文件。	实践报告、设计报告	企业导师	常州无极管理咨询有限公司、常州星宇车灯股份有限公司

### 三、资源条件与保障

#### 1.本计划合作企业（基地）及合作内容

企业名称	地点	合作内容	每年接纳学生数
苏州德创测控科技有限公司	江苏苏州	课程设计、毕业设计	80
常州鼎先电子有限公司	江苏常州	毕业设计、生产实习	80
常州光阳摩托车有限公司	江苏常州	课程设计、生产实习	80
常州大地测绘科技有限公司	江苏常州	课程设计、毕业设计	25
常州星源新材料有限公司	江苏常州	毕业实习、毕业设计	15
江苏乐萌精密科技有限公司	江苏常州	毕业设计	10
常州星海电子股份有限公司	江苏常州	生产实习	80
东方日升（常州）新能源有限公司	江苏常州	生产实习、毕业实习	80
江苏盈科通讯科技有限公司	江苏常州	生产实习	80
泰州隆基乐叶光伏科技有限公司	江苏泰州	毕业实习、毕业设计	15
常州星宇车灯股份有限公司	江苏常州	生产实习、毕业设计	80
海克斯康制造智能技术（青岛）有限公司	山东青岛	毕业设计	5

#### 2.企业专家（产业教授、兼职教师）队伍

企业专家	职称/职务	主讲课程或拟参与教学环节	工作企业名称	校内教师
肖 晖	副所长/高级工程师	毕业设计、专业导论、培养方案制订	镇江市计量检定测试中心	李 延
刘运飞	研发中心副总经理	毕业设计、专业导论、就业指导	苏州德创测控科技有限公司	王加安
赵立勇	工程中心技术总监	毕业设计	苏州德创测控科技有限公司	句爱松
郑茂齐	工程师	毕业设计、专业导论、学术讲座	海克斯康测量技术有限公司	潘雪涛
徐 杰	技术总监	毕业设计	常州长创力智能科技有限公司	褚 静
周 涛	质量部经理	生产实习、毕业设计、课程设计	常州星宇车灯股份有限公司	张美凤
简 强	总工程师	生产实习、毕业设计	常州大地测绘科技有限公司	张思琦
孙丽丽	研发工程师	毕业设计、就业指导	常州鼎先电子有限公司	王加安
王明伟	总经理	毕业设计、专业导论、就业指导、课程设计	常州无极管理咨询有限公司	顾偲雯

# 光电信息科学与工程本科专业人才培养方案

## (Photoelectric Information Science & Technology)

(2024 级)

### 一、培养目标

本专业培养适应地方经济社会发展需要，德智体美劳全面发展的社会主义事业建设者和接班人，能在电子信息特别是光电信息行业及相关领域从事光电检测系统和光源与照明器件的设计开发、工程应用、运行维护和项目管理等工作的应用型工程技术人才。经过自身的学习和行业锻炼，学生毕业 5 年左右，能够：

1.融会贯通工程数理基本知识和光电信息科学与工程专业知识，结合工程实际需求，提出系统性解决复杂工程问题方案；（知识应用）

2.胜任岗位职责，熟悉行业规范和技术标准，具备设计开发、技术支持、系统集成、项目管理等工作能力和工程创新能力；（专业能力）

3.在工程实践中自觉遵守职业道德规范，并能综合考虑法律、环境与可持续性发展等因素的影响；能在多学科工作团队中进行有效的沟通和交流，并能发挥骨干作用；（职业素养）

4.适应职业发展，了解职业领域发展动态，具有国际视野，拥有自主学习和终身学习意识。（职业发展能力）

### 二、毕业要求

1.工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于工程实践，并能解决光电检测系统和光源与照明器件领域的复杂工程问题。

2.问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析光电检测系统和光源与照明器件领域的复杂工程问题，以获得有效结论。

3.设计/开发解决方案：能够设计针对光电检测系统和光源与照明器件领域复杂工程问题的解决方案，能够设计开发满足特定需求的光电检测系统与光源与照明器件，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境因素。

4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对光电检测系统和光源与照明器件领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。

5.使用现代工具：能够针对光电检测系统和光源与照明器件复杂工程问题，在元器件选型、模块设计、系统集成、数据采集与分析等环节，开发、选择与使用恰当的技术、光电器件、系统仿真与设计软件和信息工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

6.工程与社会：能够对光电检测系统和光源与照明器件领域工程背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7.环境和可持续发展：能够理解和评价针对光电检测系统和光源与照明器件领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8.职业规范：具有人文社会科学素养和社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。



9.个人和团队：具有多学科背景的团队沟通能力、组织协调能力；具有团队合作意识，能够在团队中发挥个体的核心作用和团队成员的协作支撑作用。

10.沟通：能够就光电检测系统和光源与照明器件领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11.项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境的工程实践中应用。

12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

**毕业要求对培养目标的支撑**

毕业要求 \ 培养目标	1	2	3	4
1.工程知识	√	√		
2.问题分析	√	√		√
3.设计/开发解决方案	√	√		√
4.研究	√	√		√
5.使用现代工具	√	√		
6.工程与社会		√	√	
7.环境和可持续发展		√	√	
8.职业规范		√	√	
9.个人和团队		√	√	
10.沟通		√	√	√
11.项目管理		√		√
12.终身学习			√	√

### 三、主干学科

光学工程、电子科学与技术

### 四、核心课程

应用光学、物理光学、光电信息物理基础、信号与系统、传感器原理与应用、光电检测技术、光学设计及仿真、光电子技术、激光原理及应用、光源技术。

### 五、主要实践性环节

金工实习、电子工艺实习、工程认知实习、光电信息创新实验、光源与照明综合设计实践、科技文献检索与写作、电子技术课程设计、应用光学课程设计、单片机原理与应用课程设计、光电检测技术综合设计、数字图像处理课程设计、毕业设计。

## 六、主要专业实验

应用光学实验、物理光学实验、光电子技术实验、光电检测技术实验、激光原理与技术实验、红外技术实验、光纤技术及应用实验、信号与系统实验、传感器原理与应用实验、单片机原理及系统设计实验、数字图像处理实验。

## 七、学习年限

标准学制 4 年，学习年限 3~8 年。

## 八、授予学位

工学学士

## 九、课程设置

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	学时	讲授	实验	实践		开课学期	备注	
				中文	英文					课内	课外			
通 识 教 育 课 程	必修	1	1001031	思想道德与法治	Ideological Morality and Rule of Law	3.0	48	42			6	1		
		2	1002031	中国近现代史纲要	Introduction to Chinese Modern and Contemporary History	3.0	48	42			6	2		
		3	1003031	马克思主义基本原理	Basic Principles of Marxism	3.0	48	42			6	3		
		4	1004031	△毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	Introduction to Mao Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	3.0	48	42			6	4		
		5	1005031	△习近平新时代中国特色社会主义思想概论	Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3.0	48	48				4		
		6	1006031	形势与政策 I(上)	Situation and Policy I	0.25	8						1	
		7	1006032	形势与政策 I(下)	Situation and Policy I	0.25	8						2	
		8	1006033	形势与政策 II(上)	Situation and Policy II	0.25	8						3	
		9	1006034	形势与政策 II(下)	Situation and Policy II	0.25	8						4	
		10	1006035	形势与政策 III(上)	Situation and Policy III	0.25	8						5	
		11	1006036	形势与政策 III(下)	Situation and Policy III	0.25	8						6	
		12	1006037	形势与政策 IV(上)	Situation and Policy IV	0.25	8						7	
		13	1006038	形势与政策 IV(下)	Situation and Policy IV	0.25	8						8	
		14	1101010	△体育I	Physical Education I	0.75	30	30					1	
		15	1101020	△体育II	Physical Education II	0.75	30	30					2	
		16	1102010	△体育III	Physical Education III	0.75	30	30					3	
		17	1102020	△体育IV	Physical Education IV	0.75	30	30					4	
		18	1103010	体育V	Physical Education V	0.5	18					18	5	
		19	1103020	体育VI	Physical Education VI	0.5	18					18	6	
		20	0605001	△大学英语 B(I)	College English B(I)	3	48	48					1	
		21	0605002	△大学英语 B(II)	College English B(II)	3	48	48					2	
		22	0801001	△高等数学 A(上)	Advanced Mathematics A(I)	5	80	80					1	
		23	0801002	△高等数学 A(下)	Advanced Mathematics A(II)	5	80	80					2	
		24	0802001	大学物理 A(上)	College Physics A(I)	3	48	48					2	
		25	0802002	大学物理 A(下)	College Physics A(II)	3	48	48					3	
		26	0802601	物理实验 A(上)	Experiments of College Physics A(I)	1.5	24		24				2	
		27	0802602	物理实验 A(下)	Experiments of College Physics A(II)	1.5	24		24				3	
		28	0301003	计算机语言(C)	Computer Language (C)	4	64	32			32		3	
		29	2302120	光电视界与科技发展 (专业导学)	Optoelectronics Sight and Science development ( An Introduction to Professions )	0.5	8	8					1	
		30	0000006	大学生职业生涯规划	Career Planning for College Students	1.0	16	16					1	
		31	0000007	大学生就业指导	College Students Career Guidance	0.5	8	8					6	
		32	2300002	大学生劳动教育	Labor studies for College Students	2.0	32	16				16	1	

	33	0000008	大学生创新创业基础	Foundations of Innovation and Entrepreneurship for College Students	2.0	32	32					2	
	34	0000002	军事理论	Military Theory	2.0	32	32					1	
	35	0000012	大学生心理健康教育	Campus Mental Health	2.0	32							
	36	0000046	国家安全教育	National Security Education	1.0	16	16						
	37	0000010	大学生安全教育	Campus Safety	0.5	8							
	38	0000011	实验室安全教育	laboratory Safety education	0.5	8							
	39	0000055	经典阅读与学术素养	Classic Reading and Academic Exchange	2.0	32							
	必修小计				64	1148	992	48	32	76			
选修	1		外语类	Foreign Languages	2.0							1-7	
	2		人文社科类	Humanities and Social Sciences	2.0							1-7	
	3		公共艺术类	Public Art	2.0							1-7	
	4		四史教育类	Education on the Four Histories	1.0							1-7	
	5		中华民族共同体概论	Introduction to the Chinese National Community	2.0							1-7	
	选修小计				9.0	144	144						
通识教育课程合计				73.0	1292	1136	48	32	76				

### 课程设置（续）

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	学时	讲授	实验	实践		开课学期
				中文	英文					课内	课外	
专业基础课程	必修	1	2302002	△工程制图 A	Engineering Graphics A	2.5	40	34		6		1
		2	0801008	线性代数	Linear Algebra	2	32	32				2
		3	0801006	概率论与数理统计	Probability and Mathematical Statistics	3	48	48				3
		4	0801009	工程数学（复变函数）	Engineering Mathematics	3	48	48				3
		5	0209701	△电工基础 A	Fundamental Theory of Electrical Engineering A	2.5	40	40				3
		6	0209703	△电子技术 A	Electronic Technology A	4	64	56	8			4
		7	2301108	△信号与系统	Signal and System	3	48	42	6			4
		8	2302105	△应用光学	Applied Optics	3	48	42	6			4
		9	2302106	△物理光学	Physical Optics	3	48	40	8			5
		10	2301110	传感器原理与应用	Principle and Application of Sensor	3	48	40	8			4
		11	2301111	单片机原理与应用(Q)	Principle and Application of Microcontroller	2.5	40	36		4		5
		12	2302108	△光电子技术	Optoelectronics	3	48	40	8			5
		13	2302109	光学设计及仿真	Optical Design and Simulation	2	32	16		16		5
		14	2302170	光电信息物理基础	Fundamental Physics of Optoelectronics	3	48	48				5
	必修小计						39.5	632	562	44	26	
选修小计						0	0	0	0	0		
专业基础课程合计						39.5	632	562	44	26		
专业课程	必修	1	2302110	△光电检测技术(Q)	Optoelectronic Detection Technology	3	48	42	6			5
		2	2302112	△数字图像处理(Q)	Digital Image Processing	2	32	24		8		6
		3	2302114	光纤技术及应用	Optical Fiber and Application	2.5	40	34	6			7
		4	2302129	△激光原理及应用	Laser Principle and Application	2.5	40	34	6			6
		5	2302122	△光源技术(Q)	Light Technology	2	32	26	6			6

	6	2302119	工程师职业素养专项课程(Q)	工程伦理与职业道德	Engineering Ethics and Professional Ethics	0.5	8	8				7	
	7	2302115		环境与可持续发展	Environment and Sustainable Development	0.5	8	8				7	
	8	2302116		工程项目管理	Project Management	0.5	8	8				7	
	9	2302117		技术经济概论	Introduction to Technological Economics	0.5	8	8				6	
	10	2302118		质量管理概论	Introduction to Quality Management	0.5	8	8				6	
	必修小计						14.5	232	200	24	8		
	选修	1	2302126	先进光源类选修课(限选一门)	绿色照明技术与应用	Green Lighting Technology and Application	2	32	32				6
		2	2302123		LED质量检测	LED Quality Test	2	32	32				6
		3	2302171	智能光电检测类选修课(限选一门)	智能光电仪器设计	Smart Optoelectronics Instruments Design	2	32	32				7
		4	2302127		机器视觉	Machine Vision	2	32	32				7
5		2302166	科技前沿选修课(限选一门)	新型光电检测技术及应用	Advanced Optoelectronic Detection Technology and Application	2	32	32				7	
6		2302167		新型光电材料与器件应用	Advanced Optoelectronics Material and Device Application	2	32	32				7	
选修小计						6	96	96					
专业课程合计						20.5	328	296	24	8			

## 十、集中实践性环节

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	周数	开课学期
				中文	英文			
集中实践性环节	实践	1	0000001	军训	Military Training	2.0	2	一
		2	1005032	思想政治理论课实践	Practice Teaching Political and Ideological Theory	2.0		4
		3	0000044	创新创业教育实践	Innovation and entrepreneurship education practice	2.0		8
		4	0000031	“第二课堂”实践	"Second Classroom" Practice	2.0		8
		5	0000045	劳动教育实践	Labor Education Practice	1.0		8
		6	0108002	金工实习	Metalworking Practice	2	2	
	实习	7	2302161	工程认知实习(Q)	Engineering Cognition Internship (Q)	1	1	
		8	0210704	电子工艺实习B	Electronic Process Practice B	1	1	
		9	2302171	光电信息创新实验	Optoelectronic Innovation Experiment	1	1	
		10	2302169	光源与照明综合设计实践(Q)	Comprehensive Design Practice of Light Source and Lighting (Q)	3	3	
		11	2302164	科技文献检索与写作	Scientific and Technological Literature Retrieval and Writing	1	1	
小计						19	12	

课 程 设 计	1	0209705	电子技术课程设计 A	Course Design for Electronic Technology A	1	1	4
	2	2302152	应用光学课程设计	Course Design of Applied Optics	1	1	4
	3	2302165	单片机原理与应用课程设计(Q)	Course Design of Principles and Applications of Microcontrollers (Q)	1	1	5
	4	2302168	光电检测技术综合设计(Q)	Comprehensive Design of Optoelectronic Detection Technology (Q)	3	3	6
	5	2302156	数字图像处理课程设计	Course Design of Digital Image Processing	1	1	6
	小计					9	9
其 他	1	2302198	毕业设计(论文)	Graduation Project	12	16	8
	小计					14	16
合计					37	34	

## 十一、各模块学分、学时分配

表 1 课程体系结构、学分比例分布情况

课程性质及类别		学分数	占总学分百分比 (%)	理论教学总学时	实践教学总学时
通识教育课程模块	必修	64	37.7	992	156
	选修	9	5.3	144	0
专业基础课程模块	必修	39.5	23.2	562	70
	选修	0	0	0	0
专业课程模块	必修	14.5	8.5	200	32
	选修	6	3.5	96	0
集中实践性环节模块	必修	37	21.8	0	592
合计		170	100	1994	850
实践教学总学时占总学时数的百分比=29.9					

表 2 课程体系结构、学分比例及满足专业认证标准情况 (可选)

序号	课程类别	标准要求	实际学分			占比		小计	满足标准情况	
			必修	限选	小计	必修	限选			
1	数学与自然科学	≥ 15%	27	0	27	15.9	0	15.9	满足	
2	工程基础及专业相关	≥ 30%	工程基础	13.5	0	13.5	7.9	0	33.2	满足
			专业基础	22.5	0	22.5	13.3	0		
			专业课	14.5	6	20.5	8.5	3.5		
3	工程实践与毕业设计	≥ 20%	工程实践	16	9	25	9.4	5.3	21.8	满足
			毕业设计	12	0	12	7.1	0		
4	人文社科类	≥ 15%	49.5	0	49.5	29.1	0	29.1	满足	
总计			155	15	170	91.2	8.8	100		

## 十二、有关说明

- 1.本专业的毕业要求总学分为 170 学分。
- 2.经典书籍阅读每学期阅读不少于 10 本，且每学期参加不少于 5 次的学术讲座，建议第八学期录入成绩。经典书籍阅读与学术素养学分认定办法由学生所在学院自行制定。
- 3.《思想政治理论课实践》课程第 1-4 学期分散进行，第四学期排课并录入成绩。《劳动教育实践》《创新创业教育实践》《“第二课堂”实践》等课程第 1-8 学期分散进行，第八学期排课并录入成绩。
- 4.课程名称前有符号“Δ”的为考试课程。
- 5.课程名称前有符号“Q”的为产教融合型课程。
- 6.课程名称前有符号“H”的为数字化课程。
- 7.通识选修课第 1-7 学期选修完成，未在规定时间内完成按重修处理。

## 十三、附件

- 1.各学期教学安排
- 2.毕业要求实现矩阵
- 3.光电信息科学与工程专业产教融合培养计划

专业系主任：郑 益

二级学院院长：杜文汉

教务处审核：曹 国

学校审批：苍玉权

2024 年 9 月 1 日

## 附件 1: 各学期教学安排

光电信息科学与工程专业各学期教学计划安排表

第一学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1001031	思想道德与法治	3	3	4 ~19
2	通识必修	1101010	△体育 (I)	0.75	2	2 ~19
3	通识必修	0605001	△大学英语 B (I)	3	3	4 ~19
4	通识必修	0801001	△高等数学 A (上)	5	5	4 ~19
5	通识必修	2302120	光电视界与科技发展 (专业导学) (Q)	0.5	2	1 ~8
6	通识必修	0000002	军事理论	2	2	3 ~18
7	专业基础必修	2302002	△工程制图 A	2.5	4	4 ~13
8	集中实践	0000001	军训	(2)		2 ~ 3
9	通识必修	0000006	大学生职业生涯规划	1	2	3~ 10
10	通识必修	2300002	大学生劳动教育	2	2	
11	通识必修	0000012	大学生心理健康教育	(2)	2	
12	通识必修	0000011	实验室安全教育	(0.5)	2	
13	通识必修	1006031	形势与政策I(上)	(0.25)	2	
小计				24.5	31	
第二学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1002031	中国近现代史纲要	3	3	1~16
2	通识必修	1101020	△体育 (II)	0.75	2	2 ~16
3	通识必修	0605002	△大学英语 B (II)	3	3	1~16
4	通识必修	0801002	△高等数学 A (下)	5	5	1~16
5	通识必修	0802001	大学物理 A (上)	3	3	1~16
6	通识必修	0802601	物理实验 A (上)	1.5	3	2~9
7	专业基础必修	0801008	线性代数	2	2	2~17
8	集中实践	0108002	金工实习	2		18~19
9	通识必修	0000008	大学生创新创业基础	2	2	
10	通识必修	0000013	大学美育	2		
11	通识必修	1006032	形势与政策I(下)	(0.25)	2	
12	通识必修	0000046	国家安全教育	1	2	
小计				26.5	27	
第三学期						



序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1003031	马克思主义基本原理	3	3	1~16
2	通识必修	1102010	△体育(Ⅲ)	0.75	2	2~16
3	通识必修	0802002	大学物理 A(下)	3	3	1~16
4	通识必修	0802602	物理实验 A(下)	1.5	3	2~9
5	通识必修	0301003	计算机语言(C)	4	4	2~17
6	专业基础必修	0209701	△电工基础 A	2.5	4	8~17
7	专业基础必修	0801006	概率论与数理统计	3	3	4~19
8	专业基础必修	0801009	工程数学	3	3	4~19
9	通识必修	1006033	形势与政策 II(上)	(0.25)	2	
小计				21	27	
<b>第四学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1004031	△毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	3	1~16
2	通识必修	1005031	△习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	3	1~16
3	通识必修	1102020	△体育(Ⅳ)	0.75	2	2~16
4	专业基础必修	0209703	△电子技术 A	4	4	1~16
5	专业基础必修	2302105	△应用光学	3	4	1~12
6	专业基础必修	2301108	△信号与系统	3	4	4~15
7	专业基础必修	2301110	传感器原理与应用	3	4	4~15
8	课程设计	0209705	电子技术课程设计 A	1		17
9	课程设计	2302152	应用光学课程设计	2		18~19
10	集中实践	0210704	电子工艺实习 B	2		18~19
11	通识必修	1006034	形势与政策 II(下)	(0.25)	2	
小计				25	26	
<b>第五学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	专业基础必修	2302106	△物理光学	3	4	1~12
2	专业基础必修	2302108	△光电子技术	3	4	1~12
3	专业基础必修	2301111	单片机原理与应用(Q)	3	4	2~13
4	专业必修	2302110	△光电检测技术	3	4	2~13
5	集中实践	2302161	工程认知实习(Q)	1		14
6	课程设计	2302165	单片机原理与应用课程设计(Q)	2		16~17
7	专业基础必修	2302109	光学设计及仿真	2	2	6~13

8	专业基础必修	2302170	光电信息物理基础	3	3	1~16
9	通识必修	1103010	△体育 (V)	0.5	2	
10	通识必修	1006035	形势与政策 III(上)	(0.25)	2	
小计				20.75	25	
<b>第六学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	0000007	大学生就业指导	0.5	2	2 ~ 9
2	专业必修	2302129	△激光原理及应用	2.5	4	1~10
3	专业必修	2302112	△数字图像处理(Q)	2	4	10~17
4	专业必修	2302122	△光源技术	2	2	1~16
5	专业选修		先进光源类选修课	2	4	1~8
6	课程设计	2302168	光电检测技术综合设计	3		17~19
7	课程设计	2302156	数字图像处理课程设计	1		16
8	通识必修	1103020	△体育 (VI)	0.5	2	
9	通识必修	1006036	形势与政策 III(下)	(0.25)	2	
10	专业必修	2302117	技术经济概论	1	2	1~8
11	专业必修	2302118	质量管理概论	1	2	8~15
小计				25.75	24	
<b>第七学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	专业必修	2302114	光纤技术及应用	2.5	4	1~10
2	专业必修	2302119	工程伦理与职业道德	1	2	1~8
3	专业必修	2302115	环境与可持续发展	1	2	8~15
4	专业必修	2302116	工程项目管理	1	2	1~8
5	专业选修		智能光电检测类选修课	2	4	1~8
6	专业选修		科技前沿选修课	2	4	8~15
7	集中实践	2302169	光源与照明综合设计实践	3		15~17
8	集中实践	2302164	科技文献检索与写作	1		14
9	通识必修		经典阅读与学术素养	(2)		
10	通识必修	1006037	形势与政策 IV(上)	(0.25)	2	
11	集中实践	0000032	创新创业教育	(2)		专题
12	集中实践	0000031	“第二课堂”实践	(2)		专题
13	集中实践	2302171	光电信息创新实验	1		15
14	通识必修	0000010	大学生安全教育	(0.5)	2	
小计				21.25	22	

**第八学期**

序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	集中实践	2302198	毕业设计（论文）	14	16周	1~16
2	通识必修	1006038	形势与政策 IV(下)	(0.25)	2	
小计				14.25		

## 附件 2：毕业要求实现矩阵

### 光电信息科学与工程专业毕业要求分解观测点

毕业要求	观测点分解
1.工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于工程实践，并能解决光电检测系统和光源与照明器件领域的复杂工程问题。	1-1：能够将数学、自然科学、工程科学的语言工具用于光电检测系统和光源与照明器件领域工程问题的表述。
	1-2：能够针对光电检测系统和光源与照明器件领域中的光学或电子部件、电路、信号与系统等具体的对象建立数学模型并求解。
	1-3：能够将电子技术、光学原理、信号与系统理论、光学设计理论等相关知识和数学模型方法用于推演、分析光电检测系统和光源与照明器件领域的复杂工程问题。
	1-4：能够将专业知识和数学模型方法用于光电检测系统和光源与照明器件领域的复杂工程问题解决方案的比较与综合。
2.问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析光电检测系统和光源与照明器件领域的复杂工程问题，以获得有效结论。	2-1：能够运用数学、物理和工程科学的基本原理，识别和判断光电检测系统和光源与照明器件领域复杂工程问题中的关键环节和参数。
	2-2：能够运用科学原理和数学模型方法，正确表达光电检测系统和光源与照明器件领域的复杂工程问题。
	2-3：能够认识到解决光电检测系统和光源与照明器件领域的问题有多种方案可选择，会通过文献研究寻求可替代的解决方案。
	2-4：能够针对光电检测系统和光源与照明器件复杂工程问题的技术要求，运用工程科学的基本原理，借助文献研究，分析过程的影响因素，获得初步解决方案，证实解决方案的合理性，并能正确表达。
3.设计/开发解决方案：能够设计光电检测系统和光源与照明器件领域复杂工程问题的解决方案，能够设计开发满足特定需求的光电检测系统（装置）、光源与照明系统的核心部件等，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境因素。	3-1：能够根据用户需求或任务要求，确定设计目标，明确设计内容和设计指标。能够考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等制约因素，分析和识别单元或子系统参数影响，提出满足设计目标的设计方案，并进行可行性分析。
	3-2：能够针对特定需求，通过理论计算、建模、仿真等进行元器件参数选择、工艺需求分析和功能分析，完成单元（部件）或子系统的设计。
	3-3：能够对单元（部件）或子系统进行系统集成，设计满足多种技术因素制约条件的光电检测系统（装置）、光源与照明系统的核心部件等。
	3-4：能够在设计光电检测系统（装置）、光源与照明系统的核心部件等的过程中体现创新意识，对已有方法做出评判、改进或创新。
4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对光电检测系统和光源与照明器件领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。	4-1：能够基于科学原理、采用科学方法、运用专业知识对光电检测系统和光源与照明器件领域复杂工程问题的解决方案进行调研分析，并得出有效的结论。
	4-2：能够针对光电检测系统（装置）、光源与照明系统的核心部件等，选择研究线路，设计仿真或实验方案。
	4-3：能够根据实验方案构建实验系统，安全地开展实验，正确采集和记录数据，并确认数据的可重复性。
	4-4：能够对实验过程中的数据或现象进行分析和解释，并通过信息综合得到合理有效的结论，为光电检测系统和光源与照明器件领域复杂工程问题的解决提供支撑。

毕业要求	观测点分解
5.使用现代工具：能够针对光电检测系统和光源与照明器件领域复杂工程问题，在元器件选型、模块设计、系统集成、信号数据采集与分析等环节，开发、选择与使用恰当的技术、仪器仪表、系统仿真与设计软件和信息工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。	5-1：能够选择与使用专业常用的仪器仪表、系统仿真与设计软件和信息工具，并理解其局限性。
	5-2：能准确把握现代工程工具的特点，能够选择恰当的工具，对光电检测系统和光源与照明器件复杂工程问题进行元器件选型、模块设计、系统集成、信号数据采集与分析等。
	5-3：能够运用适当的现代工程工具进行仿真，对光电检测系统和光源与照明器件领域复杂工程问题进行模拟分析与预测，并能够理解其局限性。
6.工程与社会：能够对光电检测系统和光源与照明器件领域工程背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。	6-1：熟悉与专业领域工程相关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对工程活动的影响。
	6-2：能根据光电检测系统和光源与照明器件的实际应用场景，针对性地分析和评价专业工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对工程项目实施的影响，并理解应承担的责任。
7.环境和可持续发展：能够理解和评价针对光电检测系统和光源与照明器件领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	7-1：理解环境保护和社会可持续发展的内涵和意义，熟悉环境保护的相关法律法规。
	7-2：能够站在环境保护和可持续发展的角度思考光电检测系统和光源与照明器件设计与应用工程实践的可持续性，评价工程实践全过程可能对人类和环境造成的损害和隐患。
8.职业规范：具有人文社会科学素养和社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。	8-1：有正确的价值观，理解个人与社会的关系，了解中国国情。
	8-2：理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范，并能在工程实践中自觉遵守。
	8-3：理解工程师对公众的安全、健康和福祉，以及环境保护的社会责任，能够在工程实践中自觉履行责任。
9.个人和团队：具有多学科背景的团队沟通能力、组织协调能力；具有团队合作意识，能够在团队中发挥个体的核心作用和团队成员的协作支撑作用。	9-1：能够与其他学科的成员进行有效沟通，合作共事。
	9-2：能够在团队中独立或合作开展工作
	9-3：能够组织、协调和指挥团队开展工作
10.沟通：能够就光电检测系统和光源与照明器件领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	10-1：能够就光电检测系统和光源与照明器件领域的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括陈述发言、设计文稿和撰写报告等方式，准确表达自己的观点，回应质疑，理解与业界同行和社会公众交流的差异性。
	10-2：了解光电检测系统和光源与照明器件领域的国际发展趋势、研究热点，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性。
	10-3：具有一定的国际视野，具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就专业问题，在跨文化背景下进行基本沟通和交流。

毕业要求	观测点分解
11.项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境的工程实践中应用。	11-1：理解工程实践尤其是光电检测系统和光源与照明器件领域复杂工程问题中工程管理与经济决策的重要性，掌握工程管理原理与经济决策方法。
	11-2：了解光电检测系统和光源与照明器件领域工程及产品全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题。
	11-3：能够在多学科环境下（包括模拟环境），将工程管理原理和经济决策方法应用于光电检测系统和光源与照明器件领域复杂工程问题的研究、设计、开发与实施的过程中。
12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。	12-1：能认识不断探索和学习的必要性，具有自主学习和终身学习的意识。
	12-2：具有自主学习的能力，包括对技术问题的理解能力，归纳总结的能力和提出问题的能力等。

光电信息科学与工程专业毕业要求实现矩阵

课程名称	毕业要求 1				毕业要求 2				毕业要求 3				毕业要求 4				毕业要求 5			毕业要求 6		毕业要求 7		毕业要求 8			毕业要求 9			毕业要求 10			毕业要求 11			毕业要求 12				
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2			
思想道德与法治																								0.2		L												L		
中国近现代史纲要																								0.4		L												L		
马克思主义基本原理概论																						0.2		0.1		L												L		
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																						0.1		0.1		L												L		
习近平新时代中国特色社会主义思想概论																						0.1		0.2		L												L		
形势与政策																						0.2																L		
体育 (I、II)																											L	0.2										L		
体育 (III、IV)																											0.2	L										L		
大学英语 B(I、II)																													L	0.3						L				
高等数学 A(上、下)	0.3	L			L	L																																		
大学物理 A(上、下)	0.3	L			0.1	L																																		
物理实验 A(上、下)													0.2	0.2	L											0.2														
计算机语言(C)	0.2														0.1	L		L																						
光电视界与科技发展 (专业导论与职业发展)																								0.2					0.2		L	L	L	0.3	L					
就业指导																												0.2		0.1					L	0.3	L			
大学生劳动教育																											L	0.1	L											
军事理论																											L	0.1	L											
大学生心理健康教育																								L	L	0.1														
大学生安全教育																								L	L	0.1														
外语类选修课																													L	0.3						L	L			

创新创业类选修课																							0.3				L	L					L	L	
工程制图 A	L			L											0.1		0.1																		
线性代数	0.1	L		L																															
概率论与数理统计	0.1	L		L																															
工程数学	L			0.2	L																														
电工基础 A	L	0.2		L	L																														
电子技术 A	L	0.3	0.2	0.3	L																														
信号与系统	L	0.2	0.1	L	0.1												0.2																		
应用光学	L	0.3	L	0.3	L												0.3																		
物理光学	L	L	0.3	L	0.2							0.1																							
传感器原理与应用					0.1	0.3		L	0.3	L																									
单片机原理与应用					0.2	L						0.1	L	L	0.4																				
光电电子技术			0.1	0.3								L	L																						
光学设计及仿真			0.1	0.1	0.3										0.4	L	L																		
光电信息物理基础			0.3		0.3	L	L					0.2					L																		
光电检测技术			0.3		L	0.3			0.3			0.3					L																		
数字图像处理			L		0.2	L	0.2			L		0.2					0.2																		
光纤技术及应用			0.2		0.2				0.2	L														0.3											
激光原理及应用			0.1		0.2					L		0.1																							
光源技术			0.3		L	0.3			0.2	L		0.3																							
工程伦理与职业道德																		L	0.3	L	0.4	L	L												
环境与可持续发展																		0.4	0.3	L	L	0.4	L												
工程项目管理																	0.4	L		L		L	L								0.3	L	0.1		
技术经济概论																		L				L								0.3	0.4	0.2			
质量管理概论																	0.2													0.2	0.2	L			
先进光源类选修课									0.1								L	0.2		L										L	L	0.2			
智能光电检测类选修课									0.1								L	0.2		L										L	L	0.2			
科技前沿选修课																											L	0.4	0.2	L			0.4		





## 附件 3: 光电信息科学与工程专业产教融合培养计划

## 光电信息科学与工程专业产教融合培养计划

## 一、产教融合课程实施计划

课程类型	课程代码	课程名称	学分	学时			学期安排	承担企业名称	考核方式
				理论	实验	实践			
理论课程	2302120	光电视界与科技发展(专业导论与职业发展)(Q)	0.5	8	0	0	一	中科爱毕赛思(常州)光电科技有限公司	报告
	2301111	单片机原理与应用(Q)	3	44	0	4	五	常州鼎先电子有限公司	笔试+报告
	0000007	就业指导(Q)	0.5	8	0	0	六	南方通信科技有限公司	报告
	2302112	数字图像处理(Q)	2	24	0	8	六	苏州德创测控科技有限公司	笔试+报告
		智能光电检测类选修课(Q)	2	32	0	0	七	苏州德创测控科技有限公司	笔试+报告
		先进光源类选修课(Q)	2	32	0	0	六	常州半导体照明应用技术研究院	笔试+报告
小计			10	148	0	12			
实践课程	2302165	单片机原理与应用课程设计(Q)	2			2周	五	常州鼎先电子有限公司	答辩+报告
	2302161	工程认知实习	1			1周	五	常州星宇车灯股份有限公司、大茂伟瑞柯车灯有限公司	报告
	2302156	数字图像处理课程设计(Q)	1			1周	六	苏州德创测控科技有限公司	答辩+报告
小计			4			4周			
总计			14	148	0	4周			

## 二、产教融合课程实施周历

时间/周	实践内容	学习内容	考核形式	授课人员	实施地点
第一学期(共2周)-光电视界与科技发展(专业导论与职业发展)(Q)					
第2周	光电信息技术概论	了解专业内涵和特点,专业的发展过程,专业在国民经济中的意义与重要性等	实践报告	企业导师	课堂
第3周	职业发展规划	了解本专业学习方法和光学工程能力培养过程,介绍自主学习方法和终身学习理念	实践报告	企业导师	课堂
第五学期(共2周)-单片机原理与应用(Q)					
第7周	单片机结构	认识单片机结构及各个部件的功能	实践报告	企业导师	课堂
第8周	单片机指令	能用常用单片机指令驱动点亮LED灯	实践报告	企业导师	课堂
第六学期(共2周)-数字图像处理(Q)					
第11周	图像滤波	能编写MATLAB算法对图像进行滤波处理	实践报告	企业导师	课堂
第12周	图像增强	能编写MATLAB对曝光不足或模糊图像进行增强处理	实践报告	企业导师	课堂

第六学期（共2周）-就业指导(Q)					
第3周	企业信息搜集	利用互联网等公共信息工具搜集企业招聘信息	实践报告	企业导师	课堂
第4周	面试技巧	学习基本面试礼仪、交谈技巧	实践报告	企业导师	课堂
第七学期（共2周）-智能光电检测类选修课(Q)					
第6周	相机标定	掌握常用相机标定方法，对CCD相机进行标定	实践报告	企业导师	课堂
第7周	三维坐标测量	利用标定后的相机，根据机器视觉理论计算目标点的三维坐标	实践报告	企业导师	课堂
第六学期（共2周）-先进光源类选修课(Q)					
第6周	热学参数测量	了解LED温升来源，设计结温和结温的测量方法	实践报告	企业导师	课堂
第7周	光度色度参数测量	掌握各电学参数测量的原理及方法，能根据设计测量方案，并选择精度合适的测量仪器或系统	实践报告	企业导师	课堂
第五学期（共1周）-单片机原理与应用课程设计(Q)					
第16周	单片机应用系统设计	根据实际需求利用Proteus设计单片机系统并进行仿真	实践报告	企业导师	学校实验室
第五学期（共1周）-工程认知实习(Q)					
第7周	工程项目规划	了解工程项目实施要素和流程	实践报告	企业导师	各合作企业
第六学期（共1周）-数字图像处理课程设计(Q)					
第16周	算法流程	根据图像特点和工程要求，设计算法流程，实现图像降噪和增强	实践报告	企业导师	课堂

### 三、资源条件与保障

#### 1.本计划合作企事业单位（基地）及合作内容

企业名称	地点	合作内容	每年接纳学生数
常州星宇车灯股份有限公司	江苏常州	授课、毕业设计、生产实习、讲座	80
江苏南方通信科技有限公司	江苏常州	授课、毕业设计、生产实习、讲座	80
苏州德创测控科技有限公司	江苏苏州	授课、毕业设计、生产实习、讲座	80
江苏盈科通信科技有限公司	江苏常州	生产实习、讲座	80
大茂伟瑞柯车灯有限公司	江苏常州	生产实习、毕业实习	80
常州大地测绘科技有限公司	江苏常州	授课、毕业设计、生产实习、讲座	80
泰州隆基乐叶光伏科技有限公司	江苏泰州	生产实习、毕业实习	80
常州鼎先电子有限公司	江苏常州	毕业设计、实习、讲座	80
常州光阳摩托车有限公司	江苏常州	毕业设计、毕业实习、讲座	80
中科爱毕赛思(常州)光电科技有限公司	江苏常州	毕业实习、生产实习、讲座	80
晶品光电(常州)有限公司	江苏常州	毕业实习、生产实习、讲座	80
常州星海电子股份有限公司	江苏常州	实习、讲座	80

## 2. 企事业单位（基地）专家（产业教授、兼职教师）队伍

企业专家姓名	职称/职务	主讲课程或拟参与教学环节	工作企业名称	校内配合教师姓名
徐志成	副教授/总经理	光电信息物理基础、科技前沿选修课	中科爱毕赛思(常州)光电科技有限公司	洪艺伦
刘运飞	副总经理	图像处理、机器视觉课程及实践	苏州德创测控科技有限公司	郑益
赵立勇	技术总监	机器视觉	苏州德创测控科技有限公司	郑益
黄山	培训师	工程师职业素养专项课程	苏州德创测控科技有限公司	郑益
黄正欧	生产经理	职业发展、就业指导、光纤技术及应用	南方通信科技有限公司	陈小刚
张雄英	行政经理	就业指导、光纤技术及应用	江苏盈科通讯科技有限公司	陈小刚
简强	副总经理	应用光学、光电检测技术、工程认知实习	常州大地测绘科技有限公司	陈小刚
杨卫桥	常务副院长	光源技术、LED质量检测	常州半导体照明应用技术研究院	芦鹏
孙丽丽	生产经理	工程认知实习、工程师职业素养专项课程、毕业设计	常州鼎先电子有限公司	任品云
陈勇伟	人事经理	工程认知实习	常州光阳摩托车有限公司	郑倩颖
郑欣	总经理	图像处理、机器视觉课程及实践	江苏优埃唯智能科技有限公司	李明
周涛	技术部经理	光学设计及仿真、工程师职业素养专项课程	常州星宇车灯股份有限公司	郑益
周玥	人事部部长	工程师职业素养类课程	常州星宇车灯股份有限公司	郑益
杨钰	人事主管	职业发展、就业指导、工程认知实习	东方日升（常州）新能源有限公司	徐秋云
辛忠华	技术部总监	光源技术、先进光源类选修课	大茂伟瑞柯车灯有限公司	徐安成
徐丽	人事经理	工程认知实习、就业指导	泰州隆基乐叶光伏科技有限公司	孔令臣
唐洁敏	人事部经理	职业发展、就业指导	常州星海电子股份有限公司	周亚亭
蒋宗勋	高级工程师	光源技术、LED质量检测	晶品光电（常州）有限公司	张信华
徐杰	技术总监	传感器原理与应用	常州长创力智能科技有限公司	张信华
辛忠华	研发部经理	光源技术、LED质量检测、先进光源类选修课	大茂伟瑞柯车灯有限公司	郑益
王明伟	总经理	就业指导、工程师职业素养专项课程	常州无极管理咨询有限公司	郑益

# 新能源科学与工程本科专业人才培养方案

## (New Energy Science and Engineering)

(2024 级)

### 一、培养目标

本专业培养适应地方经济社会发展需要，德智体美劳全面发展的社会主义事业建设者和接班人，能在新能源行业及相关领域从事光伏技术及分布式能源系统开发、工程应用、运行维护和管理等工作的应用型工程技术人员。经过自身的学习和行业锻炼，学生毕业5年左右，能够：

- (1) 胜任岗位职责，结合工程需求、技术标准和行业规范，提出系统性解决复杂工程问题方案，具备设计开发、技术支持、系统集成、项目管理等工作能力和工程创新能力；
- (2) 在工程实践中理解并坚守职业道德规范，并能综合考虑法律、环境与可持续性发展等因素的影响，坚持公众利益优先；
- (3) 能在多学科工作团队中进行有效的沟通和交流，发挥骨干作用，并努力成为团队的组织者或领导者；
- (4) 适应职业发展，熟悉职业领域发展动态，具有国际视野，拥有自主学习和终身学习意识。

### 二、毕业要求

**1.工程知识：**能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于工程实践，并能解决光伏技术和分布式能源系统领域的复杂工程问题。

**2.问题分析：**能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析光伏技术和分布式能源系统领域的复杂工程问题，以获得有效结论。

**3.设计/开发解决方案：**能够设计针对光伏技术和分布式能源系统领域复杂工程问题的解决方案，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境因素。

**4.研究：**能够基于科学原理并采用科学方法，对光伏技术和分布式能源系统领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。

**5.使用现代工具：**能够针对光伏技术和分布式能源系统领域复杂工程问题，在电池结构、器件效率及能源系统中，选择和使用恰当的表征技术、仪器设备、模拟仿真和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

**6.工程与社会：**能够对光伏技术和分布式能源系统领域工程背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

**7.环境和可持续发展：**能够理解和评价针对光伏技术和分布式能源系统领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

**8.职业规范：**具有人文社会科学素养和社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

**9.个人和团队：**具有多学科背景的团队沟通能力、组织协调能力；具有团队合作意识，能够在团队中发挥个体的核心作用和团队成员的协作支撑作用。

**10.沟通能力：**能够就光伏技术和分布式能源系统领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通

和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

**11.项目管理：**理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境的工程实践中应用。

**12.终身学习：**具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

### 毕业要求对培养目标的支撑

培养目标 \ 毕业要求	1	2	3	4
1.工程知识	√			
2.问题分析	√	√		√
3.设计/开发解决方案	√	√		
4.研究	√	√		√
5.使用现代工具	√	√	√	
6.工程与社会	√		√	
7.环境与可持续发展	√			
8.职业规范	√			
9.个人和团队	√		√	
10.沟通能力		√	√	√
11.项目管理	√			
12.终身学习				√

### 三、主干学科

动力工程及工程热物理 材料科学与工程

### 四、核心课程

工程热力学、传热学、材料科学基础、半导体物理、电子技术、单片机原理与应用、光伏电池原理与工艺、风能与风力发电技术、新能源电力转换与控制、分布式能源系统与优化。

### 五、主要实践性环节

金工实习、电工实习、工程认识实习、电子技术课程设计、科技文献检索、光伏电池原理与工艺课程设计、单片机原理与应用课程设计、风能与风力发电技术课程设计、新能源电力转换与控制课程设计、分布式能源系统与优化课程设计、专业综合实践、毕业设计等。

### 六、主要专业实验

大学物理实验、电工基础实验、电子技术实验、传热学实验、半导体物理实验、薄膜材料与器件实验、材料与器件测试技术实验、光伏电池原理与工艺实验、风能与风力发电技术实验、新能源电力转换与控制实

验等。

## 七、学习年限

标准学制 4 年，学习年限 3~8 年。

## 八、授予学位

工学学士。

## 九、课程设置

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	学时	讲授	实验	实践		开课学期	备注		
				中文	英文					课内	课外				
通 识 教 育 课 程	必 修	1	1001031	思想道德与法治	Ideological Morality and Rule of Law	3.0	48	42			6	一			
		2	1002031	中国近现代史纲要	Introduction to Chinese Modern and Contemporary History	3.0	48	42			6	二			
		3	1003031	马克思主义基本原理	Basic Principles of Marxism	3.0	48	42			6	三			
		4	1004031	△毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	Introduction to Mao Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	3.0	48	42			6	四			
		5	1005031	△习近平新时代中国特色社会主义思想概论	Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3.0	48	48					四		
		6	1006031	形势与政策 I(上)	Situation and Policy I	0.25	8	8						一	
		7	1006032	形势与政策 I(下)	Situation and Policy I	0.25	8	8						二	
		8	1006033	形势与政策 II(上)	Situation and Policy II	0.25	8	8						三	
		9	1006034	形势与政策 II(下)	Situation and Policy II	0.25	8	8						四	
		10	1006035	形势与政策 III(上)	Situation and Policy III	0.25	8	8						五	
		11	1006036	形势与政策 III(下)	Situation and Policy III	0.25	8	8						六	
		12	1006037	形势与政策 IV(上)	Situation and Policy IV	0.25	8	8						七	
		13	1006038	形势与政策 IV(下)	Situation and Policy IV	0.25	8	8						八	
		14	1101010	△体育I	Physical Education I	0.75	30	30						一	
		15	1101020	△体育II	Physical Education II	0.75	30	30						二	
		16	1102010	△体育III	Physical Education III	0.75	30	30						三	
		17	1102020	△体育IV	Physical Education IV	0.75	30	30						四	
		18	1103010	体育V	Physical Education V	0.5	18					18		五	
		19	1103020	体育VI	Physical Education VI	0.5	18					18		六	
		20	0605001	△大学英语 B (I)	College English B (I)	3	48	48						一	
		21	0605002	△大学英语 B (II)	College English B (II)	3	48	48						二	
		22	0801001	△高等数学 A (上)	Advanced Mathematics A(I)	5	80	80						一	
		23	0801002	△高等数学 A (下)	Advanced Mathematics A(II)	5	80	80						二	
		24	0802003	大学物理 B (上)	College Physics B (I)	2.5	40	40						二	
		25	0802004	大学物理 B (下)	College Physics B (II)	2.5	40	40						三	
		26	0802603	物理实验 B (上)	Experiment of College Physics B (I)	1.0	18		18					二	
		27	0802604	物理实验 B (下)	Experiment of College Physics B(II)	1.0	18		18					三	
		28	0301003	计算机语言 (C)	Programming Languages (C)	4	64	32			32			二	
		29	2303131	专业导学 (Q)	An Introduction to Professions	0.5	8	8						一	
		30	0000006	大学生职业生涯规划	Career Planning for College Students	1.0	16	16						一	
		31	0000007	大学生就业指导	College Students Career Guidance	0.5	8	8						六	
		32	2300002	大学生劳动教育	Labor studies for College Students	2.0	32	16				16		一	
		33	0000008	大学生创新创业基础	Foundations of Innovation and Entrepreneurship for College Students	2.0	32	32						二	
		34	0000002	军事理论	Military Theory	2.0	32	32						一	
		35	0000012	大学生心理健康教育	Campus Mental Health	2.0	32	32						一	
		36	0000010	大学生安全教育	Campus Safety	0.5	8	8							
		37	0000011	实验室安全教育	laboratory Safety education	0.5	8	8							
		38	0000055	经典阅读与学术素养	Classic Reading and Academic Exchange	2.0	32	32							
		39	0000046	国家安全教育	National Security Education	1.0	16	16						二	
必修小计						62	1120	976	36	32	76				



选修	1	外语类	Foreign Languages	2.0	32	32					一-七	
	2	人文社科类	Humanities and Social Sciences	2.0	32	32					一-七	
	3	公共艺术类	Public Art	2.0	32	32					一-七	
	4	四史教育类	Education on the Four Histories	1.0	16	16					一-七	
	5	中华民族共同体概论	Introduction to the Chinese National Community	2.0	32	32						
	选修小计				9	144	144					
	通识教育课程合计				71	1264	1120	36	32	76		

### 课程设置（续）

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	学时	讲授	实验	实践		开课学期	
				中文	英文					课内	课外		
专业基础课程	必修	1	2303121	新能源与可持续发展(Q)	New Energy Generation and Sustainable Development	2	32	32				一	
		2	0801007	概率论	Theory of Probability	2	32	32				三	
		3	0801008	线性代数	Linear Algebra	2	32	32				二	
		4	2303103	△工程制图	Engineering Drawing	2.5	40	40				三	
		5	0209702	△电工基础 B	Fundamental to Electrical Engineering B	3	48	40	8			三	
		6	0209703	△电子技术 A	Electronic Technology A	4	64	56	8			四	
		7	2303104	△工程化学	Engineering Chemistry	2.5	40	40				三	
		8	2303105	△材料科学基础	Fundamental to Materials Science	3	48	48				四	
		9	2303106	△半导体物理	Semiconductor Physics	3	48	44	4			四	
		10	2303107	△工程热力学	Engineering Thermodynamics	3	48	48				四	
		11	2303108	△传热学	Heat Transfer	3	48	44	4			五	
		12	2303152	工程师职业素养专项课程 Q	工程项目管理	Project Management	0.5	8	8				六
		13	2303153		技术经济概论	Echnical Economics	0.5	8	8				六
		14	2303154		工程伦理与职业道德	Engineering Ethics and Professional Ethics	0.5	8	8				七
		15	2303155		质量管理概论	Individual & Team Management	0.5	8	8				七
必修小计						32	512	488	24				
选修	选修小计												
	专业基础课程合计						32	512	488	24			
专业课程	必修	1	2303109	△薄膜材料与器件	Thin Films and Devices	3	48	44	4			五	
		2	2303118	△单片机原理与应用	Principle and Application of Microcontrolle	2.5	40	40				五	
		3	2303149	△风能 & 风力发电技术(Q)(H)	Wind Power and Wind Power Generation Technology	3	48	44	4			五	
		4	2303111	△光伏电池原理与工艺(Q)	Principle and Process of Photovoltaic Cells	3	48	44	4			六	
		5	2303143	△新能源电力转换与控制(H)	New energy power conversion and control	3	48	44	4			六	
		6	2303148	△分布式能源系统与优化(Q)	Distributed Energy System and Optimization	2.5	40	40				七	
		必修小计						17	272	256	16		

选修	1	2303140	氢能与燃料电池 (Q)	Hydrogen and Fuel Cell	2.5	40	36	4			六
	2	2303116	新能源专业英语	Professional English for New Energy	2	32	32				六
	3	2303147	工程流体力学与光热技术	Engineering fluid mechanics and photothermal technology	2.5	40	40				六
	4	2303146	储能原理与技术	Principle and technology of energy storage	2	32	32				六
	5	2303141	学科前沿讲座	Lectures on Frontier Discipline	2	32	32				七
	6	2303114	材料与器件测试技术	Measuring Technology of Materials and Device	2	32	28	4			七
	7	2303117	生物质能原理与技术	Principle and Technology of Biomass Energy	2.5	40	40				七
选修小计					9	144	136	8			
专业课程合计					26	416	392	24			

## 十、集中实践性环节

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	周数	开课学期	起讫周次	
				中文	英文					
集中实践性环节	实践	1	0000001	军训	Military Training	2.0	2	一	2~3	
		2	0108002	金工实习	Metalworking Practice	2.0	2	三	17-18	
		3	1005032	思想政治理论课实践	Practice Teaching Political and Ideological Theory	2.0		一~四	分散进行	
		4	0000044	创新创业教育实践	Practice Teaching Innovation and Entrepreneurship Education	2.0		一~八	分散进行	
		5	0000031	“第二课堂”实践	Practice of the Second Classroom	2.0		一~八	分散进行	
		6	0000045	劳动教育实践	Practice of the Labor Education	1.0		一~八	分散进行	
		7	0208801	电工实习	Electrical Engineering Practice	1	1	四	17	
		8	2303122	工程认识实习 (Q)	Engineering Cognition Practice	1	1	五	7	
		9	2303123	科技文献检索	Sci-tech Literature Retrieval	1	1	七	13	
	小计						14	14		
	实习	1	0209705	电子技术课程设计 A	Course Exercise for Electronic Technology A	1	1	四	18	
		2	2303124	风能与风力发电技术课程设计 (Q)	Course Exercise for Wind Power and Wind Power Generation Technology	2	2	五	18-19	
		3	2303133	单片机原理与应用课程设计	Course Exercise for Solar Thermal Technology	2	2	五	16-17	
		4	2303150	光伏电池原理与工艺课程设计 (Q)	Course Exercise for Principle and Process of Photovoltaic Cells	2	2	六	15-16	
		5	2303144	新能源电力转换与控制课程设计	Course for New energy power conversion and control	3	3	六	17-19	
		6	2303142	分布式能源系统与优化课程设计 (Q)	Course for Distributed Energy System and Optimization	2	2	七	14-15	
	小计						12	12		
	专业实验	1	2303145	专业综合实践	Comprehensive professional practice	3	3	七	16-18	
		小计						3	3	
	其他	1	2303156	毕业设计 (论文)	Undergraduate Projects (Thesis)	12	16	八	1~16	
小计						12	16			
合计						41	45			

## 十一、各模块学分、学时分配

课程性质及类别		学分数	占总学分百分比 (%)	理论教学总学时	实践教学总学时
通识教育课程模块	必修	62	36.5	976	144
	选修	9	5.3	144	
专业基础课程模块	必修	32	18.8	488	24
	选修				
专业课程模块	必修	17	10	256	16
	选修	9	5.3	136	8
集中实践性环节模块	必修	41	24.1		1312
合 计		170	100	2000	1504
实践教学总学时占总学时数的百分比=42.9%					

## 十二、有关说明

1. 毕业要求总学分为 170。
2. 经典书籍阅读每学期阅读不少于 10 本，且每学期参加不少于 5 次的学术讲座，建议第八学期录入成绩。经典书籍阅读与学术素养学分认定办法由学生所在学院自行制定。
3. 《思想政治理论课实践》课程第 1-4 学期分散进行，第四学期排课并录入成绩。《劳动教育实践》《创新创业教育实践》《“第二课堂”实践》等课程第 1-8 学期分散进行，第八学期排课并录入成绩。
4. 课程名称前有符号“Δ”的为考试课程。
5. 课程名称前有符号“Q”的为产教融合型课程。
6. 课程名称前有符号“H”的为数字化课程。
7. 通识选修课第 1-7 学期选修完成，未在规定时间内完成按重修处理。

## 十三、附件

- 1.各学期教学安排
- 2.毕业要求实现矩阵
- 3.新能源科学与工程专业产教融合培养计划

专业系主任：代兰花  
二级学院院长：杜文汉  
教务处审核：曹 国  
学校审批：苍玉权  
2024 年 9 月 1 日

## 附件 1: 各学期教学安排

新能源科学与工程专业各学期教学计划安排表

第一学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1001031	思想道德与法治	3	3	4-18
2	通识必修	1101010	△体育I	0.75	2	4-18
3	通识必修	0605001	△大学英语 B (I)	3	4	4-19
4	通识必修	0801001	△高等数学 A (上)	5	5	4-19
5	通识必修	0000006	大学生职业生涯规划	1	2	4-11
6	通识必修	2300002	大学生劳动教育	2	2	4-18
7	通识必修	2303131	专业导学 (Q)	0.5	2	4-7
8	通识必修	0000002	军事理论	2	3	4-14
9	专业基础必修	2303121	新能源与可持续发展	2	3	4-14
10	专题教学	0000001	军训	(2)		2-3
11	通识必修	0000012	大学生心理健康教育	2	2	4-18
12	通识必修	0000011	实验室安全教育	0.5	1	4-11
小计				23.75	29	
第二学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1002031	中国近现代史纲要	3	3	1-16
2	通识必修	1101020	△体育II	0.75	2	1-15
3	通识必修	0605002	△大学英语 B (II)	3	4	1-12
4	通识必修	0801002	△高等数学 A (下)	5	5	1-16
5	通识必修	0802003	大学物理 B (上)	2.5	3	1-18
6	通识必修	0802603	物理实验 B (上)	1	3	1-6
7	通识必修	0301003	计算机语言 (C)	4	4	3-18
8	专业基础必修	0801008	线性代数	2	3	1-16
9	通识必修	0000008	大学生创新创业基础	2	2	1-16
10	通识必修	0000046	国家安全教育	1	2	1-8
小计				24.25	32	
第三学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1003031	马克思主义基本原理	3	3	1-16
2	通识必修	1102010	△体育III	0.75	2	1-15

3	通识必修	0802004	大学物理 B (下)	2.5	3	1-16
4	通识必修	0802604	物理实验 B (下)	1	3	1-6
5	专业基础必修	0801007	概率论	2	2	1-16
6	专业基础必修	2303103	△工程制图	2.5	3	1-13
7	专业基础必修	0209702	△电工基础 B	3	3	1-16
8	专业基础必修	2303104	△工程化学	2.5	3	1-13
9	集中实践	0108002	金工实习	2		17-18
小计				19.25	22	
<b>第四学期</b>						
<b>序号</b>	<b>课程类别</b>	<b>课程代码</b>	<b>课程名称</b>	<b>学分</b>	<b>周学时</b>	<b>起讫周次</b>
1	通识必修	1004031	△毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	3	1-16
2	通识必修	1005031	△习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	4	1-12
3	通识必修	1102020	△体育IV	0.75	2	1-15
4	专业基础必修	0209703	△电子技术 A	4	4	1-16
5	专业基础必修	2303105	△材料科学基础	3	4	1-12
6	专业基础必修	2303106	△半导体物理	3	4	1-12
7	专业基础必修	2303107	△工程热力学	3	3	1-14
8	集中实践	0208801	电工实习	1		17
9	集中实践	0209705	电子技术课程设计 A	1		18
小计				21.75	24	
<b>第五学期</b>						
<b>序号</b>	<b>课程类别</b>	<b>课程代码</b>	<b>课程名称</b>	<b>学分</b>	<b>周学时</b>	<b>起讫周次</b>
1	通识必修	1103010	体育V	0.5	2	1-9
2	专业基础必修	2303108	△传热学	3	4	1-6, 8-13
3	专业必修	2303149	△风能与风力发电技术 (Q) (H)	3	3	1-6, 8-14
4	专业必修	2303109	△薄膜材料与器件	3	4	1-6, 8-13
5	专业必修	2303118	△单片机原理与应用	2.5	3	1-6, 8-14
6	集中实践	2303122	工程认识实习 (Q)	1		7
7	集中实践	2303124	风能与风力发电技术课程设计 (Q)	2		15-16
8	集中实践	2303133	单片机原理与应用课程设计	2		17-18
小计				17	18	
<b>第六学期</b>						
<b>序号</b>	<b>课程类别</b>	<b>课程代码</b>	<b>课程名称</b>	<b>学分</b>	<b>周学时</b>	<b>起讫周次</b>

1	通识必修	0000007	大学生就业指导	0.5	2	1-4
2	通识必修	1103020	体育VI	0.5	2	1-9
3	专业基础必修	2303152	工程项目管理	0.5	2	1-4
4	专业基础必修	2303153	技术经济概论	0.5	2	5-8
5	专业必修	2303111	△光伏电池原理与工艺(Q)	3	4	1-12
6	专业必修	2303143	△新能源电力转换与控制(H)	3	4	1-12
7	专业选修		选修课1	2.5	3	1-11
8	专业选修		选修课2	2.5	4	1-10
9	集中实践	2303150	光伏电池原理与工艺课程设计(Q)	2		14-15
10	集中实践	2303144	新能源电力转换与控制课程设计	3		16-18
小计				18	23	
<b>第七学期</b>						
<b>序号</b>	<b>课程类别</b>	<b>课程代码</b>	<b>课程名称</b>	<b>学分</b>	<b>周学时</b>	<b>起讫周次</b>
1	专业基础必修	2303154	工程伦理与职业道德	0.5	2	1-4
2	专业基础必修	2303155	质量管理概论	0.5	2	5-8
3	专业必修	2303148	△分布式能源系统与优化(Q)	2.5	4	1-10
4	专业选修		选修课3	2	3	2-12
5	专业选修		选修课4	2	3	1-11
6	集中实践	2303123	科技文献检索	1		13
7	集中实践	2303142	分布式能源系统与优化课程设计(Q)	2		14-15
8	集中实践	2303145	专业综合实践	3		16-18
小计				13.5	14	
<b>第八学期</b>						
<b>序号</b>	<b>课程类别</b>	<b>课程代码</b>	<b>课程名称</b>	<b>学分</b>	<b>周学时</b>	<b>起讫周次</b>
1	集中实践	2303156	毕业设计(论文)	12		1-16
小计				12		

## 附件 2：毕业要求实现矩阵

### 新能源科学与工程专业毕业要求观测点

毕业要求	观测点分解
1.工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于工程实践，并能解决光伏技术及分布式能源系统及其相关领域的复杂工程问题。	1-1：能够将数学、自然科学、工程科学的语言工具用于光伏技术及分布式能源系统及其相关领域工程问题的表述。
	1-2：能够针对光伏技术及分布式能源系统及其相关领域中的材料、器件、组件、电路、能源转换设备和系统等具体对象建立数学模型并求解。
	1-3：能够将半导体物理理论、材料科学理论、工程热力学理论、传热学理论等相关知识和数学模型方法用于推演、分析光伏技术及分布式能源系统及其相关领域的复杂工程问题。
	1-4：能够将专业知识和数学模型方法用于光伏技术及分布式能源系统及其相关领域的复杂工程问题解决方案的比较与综合。
2.问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析光伏技术及分布式能源系统及其相关领域的复杂工程问题，以获得有效结论。	2-1：能够运用数学、物理和工程科学的基本原理，识别和判断光伏技术及分布式能源系统及其相关领域复杂工程问题中的关键环节和参数。
	2-2：能够运用科学原理和数学模型方法，正确表达光伏技术及分布式能源系统及其相关领域的复杂工程问题。
	2-3：能够认识到解决光伏技术及分布式能源系统及其相关领域的问题有多种方案可选择，会通过文献研究寻求可替代的解决方案。
	2-4：能够针对光伏技术及分布式能源系统及其相关领域复杂工程问题的技术要求，运用工程科学的基本原理，借助文献研究，分析过程的影响因素，获得初步解决方案，证实解决方案的合理性，并能正确表达。
3.设计/开发解决方案：能够设计针对光伏技术及分布式能源系统及其相关领域复杂工程问题的解决方案，能够设计开发满足特定需求的光伏技术和分布式能源系统，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境因素。	3-1：能够根据用户需求或任务要求，确定设计目标，明确设计内容和设计指标。能够考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等制约因素，分析和识别单元或子系统参数影响，提出满足设计目标的设计方案，并进行可行性分析。
	3-2：能够针对特定需求，通过理论计算、建模、仿真等进行元器件参数选择、工艺需求分析和功能分析，完成单元（部件）或子系统的设计。
	3-3：能够对单元（部件）或子系统进行系统集成，设计满足多种技术因素制约条件的光伏技术和分布式能源系统。
	3-4：能够在设计光伏技术和分布式能源系统过程中体现创新意识，对已有方法做出评判、改进或创新。
4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对光伏技术和分布式能源系统及其相关领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。	4-1：能够基于科学原理、采用科学方法、运用专业知识对光伏技术和分布式能源系统及其相关领域复杂工程问题的解决方案进行调研分析，并得出有效的结论。
	4-2：能够针对光伏技术和分布式能源系统等，选择研究线路，设计仿真或实验方案。
	4-3：能够根据实验方案构建实验系统，安全地开展实验，正确采集和记录数据，并确认数据的可重复性。
	4-4：能够对实验过程中的数据或现象进行分析和解释，并通过信息综合得到合理有效的结论，为光伏技术和分布式能源系统及其相关领域复杂工程问题的解决提供支撑。

毕业要求	观测点分解
5.使用现代工具:能够针对光伏技术和分布式能源系统及其相关领域复杂工程问题,在元器件选型、模块设计、系统集成、数据采集与分析等环节,开发、选择与使用恰当的技术、仪器仪表、系统仿真与设计软件和信息技术工具,包括对复杂工程问题的预测与模拟,并能够理解其局限性。	5.1: 能够使用专业相关的性能分析工具、检测仪表、仿真与设计软件和信息技术工具,并理解其局限性。
	5-2: 能准确把握现代工程工具的特点,能够选择恰当的工具,对光伏技术和分布式能源及其相关领域复杂工程问题,进行元器件选型、模块设计、系统集成、模拟仿真,数据采集与分析等。
	5-3: 能够运用适当的现代工程工具进行仿真,对光伏技术和分布式能源系统及其相关领域复杂工程问题进行模拟分析与预测,并能够理解其局限性。
6.工程与社会:能够对光伏技术和分布式能源系统及其相关领域工程背景知识进行合理分析,评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,并理解应承担的责任。	6-1: 熟悉与专业领域工程相关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规,理解不同社会文化对工程活动的影响。
	6-2: 能够根据光伏技术和分布式能源系统工程项目的实际应用场景,针对性地分析和评价专业工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响,以及这些制约因素对工程项目实施的影响,并理解应承担的责任。
7.环境和可持续发展:能够理解和评价针对光伏技术和分布式能源系统及其相关领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	7-1: 理解环境保护和社会可持续发展的内涵和意义,熟悉环境保护的相关法律法规。
	7-2: 能够站在环境保护和可持续发展的角度思考光伏技术和分布式能源系统工程实践的可持续性,评价工程实践全过程可能对人类和环境造成的损害和隐患。
8.职业规范:具有人文社会科学素养和社会责任感,能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范,履行责任。	8-1: 有正确的价值观,理解个人与社会的关系,了解中国国情。
	8-2: 理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范,并能在工程实践中自觉遵守。
	8-3: 理解工程师对公众的安全、健康和福祉,以及环境保护的社会责任,能够在工程实践中自觉履行责任。
9.个人和团队:具有多学科背景的团队沟通能力、组织协调能力;具有团队合作意识,能够在团队中发挥个体的核心作用和团队成员的协作支撑作用。	9-1: 能够与其他学科的成员进行有效沟通,合作共事。
	9-2: 能够在团队中独立或合作开展工作。
	9-3: 能够组织、协调和指挥团队开展工作。
10.沟通能力:能够就光伏技术和分布式能源系统及其相关领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流,包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令,并具备一定的国际视野,能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	10-1: 能够就光伏技术和分布式能源系统及其相关领域的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流,包括陈述发言、设计文稿和撰写报告等方式,准确表达自己的观点,回应质疑,理解与业界同行和社会公众交流的差异性。
	10-2: 了解光伏技术和分布式能源系统及其相关领域的国际发展趋势、研究热点,理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性。
	10-3: 具有一定的国际视野,具备跨文化交流的语言和书面表达能力,能就专业问题,在跨文化背景下进行基本沟通和交流。



毕业要求	观测点分解
11.项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境的工程实践中应用。	11-1：理解工程实践尤其是光伏技术和分布式能源系统及其相关领域复杂工程问题中工程管理与经济决策的重要性，掌握工程管理原理与经济决策方法。
	11-2：了解光伏技术和分布式能源系统及产品全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题。
	11-3：能够在多学科环境下（包括模拟环境），将工程管理原理和经济决策方法应用于光伏技术和分布式能源系统及其相关领域复杂工程问题的研究、设计、开发与实施的过程中。
12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。	12-1：能认识不断探索和学习的必要性，具有自主学习和终身学习的意识。
	12-2：具有自主学习的能力，包括对技术问题的理解能力，归纳总结的能力和提出问题的能力等。

## 新能源科学与工程专业毕业要求实现矩阵

课程名称	要求 1				要求 2				要求 3				要求 4				要求 5			要求 6		要求 7		要求 8			要求 9			要求 10			要求 11			要求 12				
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2			
思想道德与法治																								√	√			√												
中国近代史纲要																								√																
马克思主义基本原理																						√	√											√						
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																						√	√																	
习近平新时代中国特色社会主义思想概论																							√																	
形势与政策																						√	√	√																
大学生职业生涯规划																							√					√												
大学生就业指导																									√					√									√	
大学生劳动教育																			√							√														
大学生心理健康																						√			√															
大学生安全教育																								√																
实验室安全教育																								√																
大学生创新创业基础													√	√											√									√				√		
国家安全教育																							√																	
军训																										√	√													
军事理论																			√					√																
体育																											√	√												
大学英语 B																																			√				√	
高等数学 A	√					√																																		
概率论	√					√																																		
线性代数	√																																							
大学物理 B	√					√																																		
物理实验 B														√																										
计算机语言 (C)	√																			√																				
专业导学																							√		√													√		
金工实习																								√	√			√												
人文社科类																																							√	
电工基础 B		√						√											√																					
电子技术 A				√	√								√								√																			
工程制图		√																				√																		
电工实习														√		√								√			√													

课程名称	要求 1				要求 2				要求 3				要求 4				要求 5			要求 6		要求 7		要求 8			要求 9			要求 10			要求 11			要求 12					
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2				
新能源与可持续发展																				√		√																			
半导体物理		√	√				√						√																												
工程化学	√		√				√																																		
材料科学基础		√	√				√						√																												
单片机原理与应用							√	√						√			√																								
材料与器件测试技术														√	√		√	√																							
光伏电池原理与工艺 (Q)			√	√			√							√																											
工程热力学		√	√		√		√																																		
传热学		√	√			√									√																										
工程项目管理																												√	√							√					
技术经济概论																																					√	√			
工程伦理与职业道德																												√								√					
质量管理概论																																					√				
工程流体力学与光热技术							√			√																															
风能与风力发电技术 (Q)				√			√										√																					√			
新能源电力转换与控制				√			√							√			√																								
分布式能源系统与优化							√							√																							√	√			
薄膜材料与器件				√			√										√		√																						
氢能与燃料电池 (Q)					√		√																													√		√			
光伏电池原理与工艺课程设计 (Q)											√	√									√		√															√			
风能与风力发电技术课程设计 (Q)											√	√																									√				
分布式能源系统与优化课程设计												√	√				√																					√			
工程认识实习 (Q)															√					√		√			√																
“第二课堂实践”																																									
劳动教育专题实践											√																														
学科前沿讲座																																				√	√			√	√
科技文献检索							√							√																							√			√	
电子技术课程设计 A											√	√				√	√	√																		√					
单片机原理与应用课程设计										√	√	√									√															√					
新能源电力转换与控制课程设计										√	√	√	√				√			√																					
专业综合实践												√	√		√					√				√			√	√												√	
毕业设计 (论文) (Q)										√		√	√	√			√			√	√				√	√										√				√	

### 附件 3：新能源科学与工程专业产教融合培养计划

## 新能源科学与工程专业产教融合培养计划

### 一、产教融合课程实施计划

课程类型	课程代码	课程名称	学分	学时			学期安排	承担企业名称	考核方式
				理论	实验	实践			
理论课程	2303101	专业导学 (Q)	0.5	8			一	泰州隆基乐叶光伏科技有限公司	笔试+报告
	2303121	新能源与可持续发展(Q)	2	32			一	安泰创明新能源材料研究院有限公司	笔试+报告
	2303111	△光伏电池原理与工艺 (Q)	3	42	6		六	东方日升(常州)新能源有限公司	笔试+报告
	2303149	△风能 with 风力发电技术 (Q) (H)	3	44	4		五	江苏西格尔风电科技有限公司	笔试+报告
	2303148	分布式能源系统与优化 (Q)	2.5	40			七	天合光能股份有限公司	笔试+报告
小 计			11	166	10				
实践课程	2303125	工程认识实习 (Q)	1			32	五	常州捷佳创精密机械有限公司	报告+答辩
	2303127	风能与风力发电技术课程设计 (Q)	2			64	五	江苏溧航航空科技有限公司	报告+答辩
	2303129	光伏电池原理与工艺课程设计 (Q)	2			64	六	常州市劲达科技实业有限公司	报告+答辩
	2303145	专业综合实践	3			96	七	常州佳讯光电技术有限公司	报告+答辩
小 计			8			256			
总计			19	166	10	256			

### 二、产教融合课程实施周历

时间/周	实践内容	学习内容	考核形式	授课人员	实施地点
第一学期 (共 3 周)					
第 4 周	锂离子电池	锂离子电池进展	报告	企业导师	课堂
第 5 周	光伏电池	光伏产业进展	报告	企业导师	课堂
第 7 周	储氢合金	储氢合金进展	报告	企业导师	课堂
第五学期 (共 1 周)					
第 7 周	工程认识实习	观察、记录和分析生产现场的问题、了解生产实际, 获得对企业及生产过程的感性认识。	实践报告	企业导师	常州捷佳创精密机械有限公司
第六学期 (共 5 周)					
第 5 周	光伏电池原理与工艺	TOPCON 电池产业	报告	企业导师	东方日升 (常州) 新能源有限公司
第 4 周	风能发电技术发展史	风能发展历史, 中国风电企业简介	报告	企业导师	课堂

第 17 周	光伏电池原理与工艺课程设计	晶硅电池流程, 生产设备, 及产品检测	实践报告	企业导师	常州捷佳创精密机械有限公司
第 18 周	风能与风力发电技术课程设计	风力发电机塔筒制造流程及现场	实践报告	企业导师	江苏西格尔风电科技有限公司
第 19 周	风能与风力发电技术课程设计	风力发电场现场学习	实践报告	企业导师	远景能源
第七学期 (共 4 周)					
第 17 周	专业综合实践	光伏电池生产	实践报告	企业导师	泰州隆基乐叶光伏科技有限公司
第 18 周	专业综合实践	光伏电站设计	实践报告	企业导师	东方日升 (常州) 新能源有限公司
第 19 周	专业综合实践	光伏电站运行维护	实践报告	企业导师	常州佳讯光电有限公司
第 10 周	分布式能源系统与优化	光伏分布式能源系统设计及运维标准解读	报告	企业导师	课堂
第八学期 (共 16 周)					
1-16 周	毕业设计	毕业设计	毕业设计说明书	校内教师+企业导师	各合作企业

### 三、资源条件与保障

#### 1. 本计划合作企业 (基地) 及合作内容

企业名称	地点	合作内容	每年接纳学生数
泰州隆基乐叶光伏科技有限公司	江苏泰州	授课、毕业设计、实习、讲座	50
东方日升 (常州) 新能源有限公司	江苏常州	授课、毕业设计、实习、讲座	40
常州市劲达科技实业有限公司	江苏常州	授课、毕业设计、实习、讲座	40
天合光能股份有限公司	江苏常州	授课、毕业设计、实习、讲座	30
常州捷佳创精密机械有限公司	江苏常州	授课、毕业设计、实习、讲座	50
安泰创明新能源材料研究院有限公司	江苏常州	授课、毕业设计、实习、讲座	40
常州博杰新能源材料有限公司	江苏常州	授课、毕业设计、实习、讲座	30
江苏乐萌精密科技有限公司	江苏常州	授课、毕业设计、实习、讲座	20
江苏漂航航空科技有限公司	江苏常州	授课、毕业设计、实习、讲座	15
常州佳讯光电技术有限公司	江苏常州	授课、毕业设计、实习、讲座	20
江苏西格尔风电科技有限公司	江苏无锡	授课、毕业设计、实习、讲座	20

#### 2. 企业专家 (产业教授、兼职教师) 队伍

企业专家姓名	职称/职务	主讲课程或拟参与教学环节	工作企业名称	校内配合教师姓名
刘朝	工程师	专业导论与职业发展	泰州隆基乐叶光伏科技有限公司	代兰花
陈恒磊	总工程师	就业指导	东方日升 (常州) 新能源有限公司	肖进

王 力	经理	新能源与可持续发展	常州市劲达科技实业有限公司	郑 敏
吴 旭	工程师	分布式能源系统与优化	天合光能股份有限公司	蒋晓燕
任金枝	研发总监	光伏电池原理与工艺	常州捷佳创精密机械有限公司	杜二伟
原建光	高工/研发总监	薄膜材料与器件	安泰创明新能源材料研究院有限公司	张燕南
庄文杰	质量总监	工程认识实习	常州博杰新能源材料有限公司	王千里
潘燕萍	执行董事	光伏电池原理与工艺课程设计	江苏乐萌精密科技有限公司	杨小雨
陈旌望	技术副总	风能与风力发电技术	江苏溧航航空科技有限公司	赵 飞
傅 洁	执行董事	风能与风力发电技术课程设计	江苏西格尔风电科技有限公司	赵 宇
杨 帆	产品线经理	专业综合实践	常州佳讯光电技术有限公司	陈佳琪

# 计算机科学与技术专业本科人才培养方案

## (Computer Science and Technology)

(2024 级)

### 一、培养目标

本专业坚持“德智体美劳”全面发展的办学理念，立足常州、面向长三角区域经济社会发展需求，培养具有专业所需数学与自然科学基础知识、计算机科学与技术学科基础理论，具有终生学习能力、创新能力、团队合作和沟通能力，具有远大理想、家国情怀、法律意识、国际化视野和良好的组织能力，能够胜任在计算机应用及相关领域进行系统分析与设计、建模与开发、管理与运维等工作的高素质应用型人才。经过五年左右成为计算机应用及相关行业的技术、管理骨干人才。

本专业学生在毕业后五年左右预期能达到的目标如下：

目标 1（人文素养）：具备健全的人格和科学的世界观，具有良好的思想道德修养和科学文化素养，能够承担和履行社会责任；在工程实践中考虑法律、环境与可持续发展等因素的影响，并自觉践行社会主义核心价值观。

目标 2（专业能力）：具有扎实的数理知识、专业基础理论和专业技能，具有良好的学科素养和工程开发能力，能有效运用工程知识和技术原理，解决计算机应用系统中的复杂工程问题。

目标 3（职业能力）：具备较强的工程实践能力和行业竞争力，达到行业工程师水准；具有良好的沟通表达能力、团队合作精神和组织管理能力，能够成为计算机应用系统工程项目团队的技术骨干或负责人。

目标 4（发展能力）：具有国际视野和终身学习意识，能够在计算机相关领域不断拓展自己的知识和能力，主动适应计算机行业和技术的发展和变化。

目标 5（创新能力）：能够及时跟踪计算机相关领域前沿技术，具有知识更新意识；掌握科学研究创新方法，具备创新意识和创新思维。

### 二、毕业要求

1.工程知识:能够将数学、自然科学、工程基础和计算机科学与技术专业知识用于解决计算机应用系统中的复杂工程问题。

2.问题分析:能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，通过文献研究分析计算机应用系统中的复杂工程问题，获得有效结论。

3.设计/开发解决方案:能够针对计算机应用系统中的复杂工程问题设计解决方案，开发满足特定需求的系统、模块或算法流程。在设计/开发环节中体现技术创新，并兼顾社会、安全、法律、文化以及环境等因素。

4.研究:能够基于专业理论知识并采用本专业先进技术对计算机应用系统中的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。

5.使用现代工具:能够针对计算机应用系统中的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、开发环境和相关工具，包括进行模拟和预测，理解其局限性。

6.工程与社会:能够基于计算机工程领域相关背景知识进行合理分析，评价计算机应用系统中的复杂工程问题解决方案对社会、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7.环境和可持续发展:具有环境保护和可持续发展理念,能够理解和评价计算机应用系统中的复杂工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8.职业规范:具有人文社会科学素养、社会责任感,能够在计算机应用领域的工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范,履行责任。

9.个人和团队:具备团队合作能力,能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

10.沟通:能够就计算机应用系统中的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流,包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令,并具备一定的国际视野,能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11.项目管理:理解并掌握计算机应用系统中的工程管理原理与经济决策方法,并能在多学科环境中应用。

12.终身学习:具有自主学习和终身学习的意识,有不断学习和适应计算机行业及应用技术发展的能力。

毕业要求对培养目标的支撑

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5
	人文素养	专业能力	职业能力	发展能力	创新能力
1.工程知识		√			
2.问题分析		√			
3.设计/开发解决方案	√	√			√
4.研究		√		√	√
5.使用现代工具		√		√	√
6.工程与社会	√		√		
7.环境和可持续发展	√		√		
8.职业规范	√		√		
9.个人和团队			√		
10.沟通			√	√	
11.项目管理			√		
12.终身学习				√	√

### 三、主干学科

计算机科学与技术

### 四、核心课程

离散数学、程序设计基础、计算机组成与结构、算法分析与设计、数据结构、操作系统、编译原理、面向对象程序设计、计算机网络、数据库系统概论、单片机及应用系统设计、软件工程

### 五、主要实践性环节

程序设计实训(I、II)、单片机课程设计、嵌入式项目开发实训、Python 程序设计实训、企业项目开发实



训、毕业实训与实习、毕业设计

## 六、主要专业实验

计算机电路基础实验、数字逻辑与数字电路实验、计算机组成与结构实验、程序设计基础实验、数据结构实验、操作系统实验、编译原理实验、面向对象程序设计实验、移动应用开发实验、Web 开发技术实验、计算机网络实验、数据库系统概论实验、单片机及应用系统设计实验、嵌入式系统开发与应用实验、软件工程实验

## 七、学习年限

标准学制为四年，学习年限为 3~8 年

## 八、授予学位

工学学士

## 九、课程设置

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	学时	讲授	实验	实践		开课学期	
				中文	英文					课内	课外		
通 识 教 育 课 程	必 修	1	1001031	思想道德与法治	Ideological Morality and Rule of Law	3.0	48	42			6	1	
		2	1002031	中国近现代史纲要	Introduction to Chinese Modern and Contemporary History	3.0	48	42			6	2	
		3	1003031	马克思主义基本原理	Basic Principles of Marxism	3.0	48	42			6	3	
		4	1004031	△毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	Introduction to Mao Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	3.0	48	42			6	4	
		5	1005031	△习近平新时代中国特色社会主义思想概论	Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3.0	48	48				4	
		6	1006031	形势与政策 I(上)	Situation and Policy I	0.25	8						1
		7	1006032	形势与政策 I(下)	Situation and Policy I	0.25	8						2
		8	1006033	形势与政策 II(上)	Situation and Policy II	0.25	8						3
		9	1006034	形势与政策 II(下)	Situation and Policy II	0.25	8						4
		10	1006035	形势与政策 III(上)	Situation and Policy III	0.25	8						5
		11	1006036	形势与政策 III(下)	Situation and Policy III	0.25	8						6
		12	1006037	形势与政策 IV(上)	Situation and Policy IV	0.25	8						7
		13	1006038	形势与政策 IV(下)	Situation and Policy IV	0.25	8						8
		14	1101010	△体育I	Physical Education I	0.75	30	30					1
		15	1101020	△体育II	Physical Education II	0.75	30	30					2
		16	1102010	△体育III	Physical Education III	0.75	30	30					3
		17	1102020	△体育IV	Physical Education IV	0.75	30	30					4
		18	1103010	体育V	Physical Education V	0.5	18					18	5
		19	1103020	体育VI	Physical Education VI	0.5	18					18	6
		20	0604001	△大学英语 A (I)	College English A (I)	4.0	64	64					1
		21	0604002	△大学英语 A (II)	College English A (II)	4.0	64	64					2
		22	0801001	△高等数学 A (上)	Advanced Mathematics A (I)	5.0	80	80					1
		23	0801002	△高等数学 A (下)	Advanced Mathematics A(II)	5.0	80	80					2
		24	0802001	大学物理 A (上)	College Physics A (I)	3.0	48	48					2
		25	0802002	大学物理 A (下)	College Physics A (II)	3.0	48	48					3
		26	0802601	物理实验 A (上)	Experiment of College Physics A (I)	1.5	24		24				2
		27	0802602	物理实验 A (下)	Experiment of College Physics A (II)	1.5	24		24				3
		28	0302100	专业导学	An Introduction to Professions	0.5	8	8					1
		29	0000006	大学生职业生涯规划	Career Planning for College Students	1.0	16	16					1
		30	0000007	大学生就业指导	College Students Career Guidance	0.5	8	8					6
		31	0304120	大学生劳动教育	Labor studies for College Students	2.0	32	16				16	1
		32	0000008	大学生创新创业基础	Foundations of Innovation and Entrepreneurship for College Students	2.0	32	32					2

	33	0000002	军事理论	Military Theory	2.0	32	32				1
	34	0000012	大学生心理健康教育	Campus Mental Health	2.0	32					
	35	0000010	大学生安全教育	Campus Safety	0.5	8					
	36	0000011	实验室安全教育	laboratory Safety education	0.5	8					
	37	0302060	经典阅读与学术素养	Classic Reading and Academic Exchange	2.0	32					1-7
	38	0000046	国家安全教育	National Security Education	1.0	16					2
	必修小计				62	1116	992	48		76	
选修	1		外语类	Foreign Languages	2.0	32	32				1-7
	2		人文社科类	Humanities and Social Sciences	2.0	32	32				1-7
	3		公共艺术类	Public Art	2.0	32	32				1-7
	4		四史教育类	Education on the Four Histories	1.0	16	16				1-7
	5		中华民族共同体概论	Introduction to the Chinese National Community	2.0	32	32				1-7
	选修小计				9	144	144				
通识教育课程合计					71	1260	1136	48		76	

### 课程设置 (续)

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	学时	讲授	实验	实践		开课学期
				中文	英文					课内	课外	
专业基础课程	必修	1	0300002	△程序设计基础	Programming Foundation	4	64	40	24			1
		2	0801008	线性代数	Linear Algebra	2	32	32	0			1
		3	0300003	△数据结构	Data Structure	4	64	48	16			3
		4	0302054	△计算机电路基础	Foundation of Computer Circuit	2	32	28	4			3
		5	0302055	△数字逻辑与数字电路	Digital Logic and Digital Circuit	2.5	40	32	8			3
		6	0300008	△面向对象程序设计	Object Oriented Programming	3	48	38	10			3
		7	0801006	概率论与数理统计	Probability and Mathematical Statistics	3	48	48	0			4
		8	0300004	△离散数学	Discrete Mathematics	3	48	48	0			2
		9	0300009	△数据库系统概论	Introduction to Database System	3	48	40	8			4
		10	0300005	△计算机组成与结构	Computer Organization and Structure	3.5	56	48	8			4
		11	0300007	△计算机网络	Computer Network	3	48	40	8			5
		12	0300006	△操作系统	Operation System	3	48	40	8			5
		13	0302004	编译原理	Compiling Theory	2	32	28	4			6
		14	0302052	Python 编程基础	Foundation of Python Programming	3	48	38	10			3
		15	0302056	人工智能导论	Introduction to AI	2	32	24	8			3
必修小计						43	688	572	116			
限选	1	0302006	数字图像处理及应用	Digital Image Processing and Application	2	32	28	4			4	
选修小计						2	32	28	4			
专业基础课程合计						45	720	600	120			

专 业 课 程	必修	1	0302005	△单片机及应用系统设计	Single Chip Microcomputer and Application System Design	3	48	40	8			5	
		2	0302007	嵌入式系统开发及应用	Embedded System development and application	2	32	24	8			6	
		3	0303005	Web 开发技术	Web Development Technology	3	48	40	8			6	
		4	0303004	△软件工程	Software Engineering	3	48	40	8			6	
	必修小计						11	176	144	32			
	选修	1	0308003	算法分析与设计	Algorithm Analysis and Design	2	32	24	8			6	
		2	0302013	设计模式(Q)	Design Pattern	1.5	24	24	0			5	
		3	0302062	机器人及其应用	Robot and Its Applications	2	32	32	0			4	
		4	0302037	移动应用开发(C)	Mobile Application Development	3	48	40	8			6	
		5	0302010	机器学习	Machine Learning	3	48	38	10			5	
		6	0302051	储能管理系统(Q)	Energy Storage Management System	2	32					7	
	选修小计						5	80	64	16			
	专业课程合计						16	256	208	48			

## 十、集中实践性环节

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	周数	开课学期	起讫周次	
				中文	英文					
集中实践性环节	实践	1	0000001	军训	Military Training	2.0	2	1	2~3	
		2	1005032	思想政治理论课实践	Practice Teaching Political and Ideological Theory	2.0		4	分散进行	
		3	0000044	创新创业教育实践	Practice of Innovation and Entrepreneurship Education	2.0		8	分散进行	
		4	0000031	“第二课堂”实践	Practice of the Second Classroom	2.0		8	分散进行	
		5	0000045	劳动教育实践	Practice on Labor Education	1.0		8	分散进行	
		6	0302034	文献检索与科技论文写作	Literature Retrieval and Scientific thesis Writing	1.0	1	7	18	
		7	0302048	专业认识实习	Specialty Cognitive Practice	1.0	1	2	17	
	小计						11	4		
	课程设计	1	0302025	程序设计实训(I)	Programming Practice (I)	2	2	2	18-19	
		2	0302201	Python 程序设计实训	Python Programming Practice	2	2	3	18-19	
		3	0302027	程序设计实训(II)	Programming Practice (II)	2	2	4	18-19	
		4	0302042	嵌入式项目开发实训(C)	Embedded Project Development Practice	2	2	6	18-19	
		5	0302063	单片机课程设计	Course Design of Single-Chip Microcomputer	2	2	5	18-19	
	小计						10	10		
专业实验	1	0302044	企业项目开发实训(Q)	Project Development Practice in Enterprise	4	8	7	1-8		
	2	0302047	毕业实训与实习(Q)	Graduation Training and Practice	3	8	7	9-16		
	小计						7	16		
其他	1	0300200	毕业设计(论文)	Graduation Project	10	18	7-8	1-18		
	2									
小计						10	18			
合计						38				

## 十一、各模块学分、学时分配

表 1 课程体系结构、学分比例分布情况

课程性质及类别		学分数	占总学分百分比 (%)	理论教学总学时	实践教学总学时
通识教育课程模块	必修	62	36.47	992	124
	选修	9	5.29	144	-
专业基础课程模块	必修	43	25.29	572	116
	选修	2	1.18	28	4
专业课程模块	必修	11	6.47	144	32
	选修	5	2.94	64	16
集中实践性环节模块	必修	38	22.35	-	1216
合 计		170	100	1944	1508
实践教学总学时占总学时数的百分比=43.68%					

## 十二、有关说明

- 1.本专业的毕业要求总学分为 170。
- 2.经典书籍阅读每学期阅读不少于 10 本，且每学期参加不少于 5 次的学术讲座，建议第八学期录入成绩。经典书籍阅读与学术素养学分认定办法由学生所在学院自行制定。
- 3.《思想政治理论课实践》课程第 1-4 学期分散进行，第四学期排课并录入成绩。《劳动教育实践》《创新创业教育实践》《“第二课堂”实践》等课程第 1-8 学期分散进行，第八学期排课并录入成绩。
- 4.课程名称前有符号“Δ”的为考试课程。
- 5.课程名称前有符号“Q”的为产教融合型课程。
- 6.课程名称前有符号“C”的为信创类课程。
- 7.通识选修课第 1-7 学期选修完成，未在规定时间内完成按重修处理。

## 十三、附件

- 1.各学期教学安排
- 2.毕业要求实现矩阵
- 3.计算机科学与技术专业产教融合培养计划

专业系主任：徐 哲  
二级学院院长：胡智喜  
教务处审核：曹 国  
学校审批：苍玉权  
2024 年 9 月 1 日

## 附件 1: 各学期教学安排

计算机科学与技术专业各学期教学计划安排表

第一学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1001031	思想道德与法治	3.0	3	4-17
2	通识必修	1101010	△体育I	0.75	2	4-15
3	通识必修	0604001	△大学英语 A (I)	4.0	4	4-19
4	通识必修	0801001	△高等数学 A (上)	5.0	6	4-15
5	通识必修	0302100	专业导学	0.5	2	5-8
6	通识必修	0000006	大学生职业生涯规划	1.0	2	6-11
7	通识必修	0304120	大学生劳动教育	2.0	4	4-11
8	通识必修	0000002	军事理论	2.0	4	4-11
9	通识必修	1006031	形势与政策 I(上)	0.25	4	7-8
10	专业基础必修	0300002	△程序设计基础	4.0	4	4-19
11	专业基础必修	0801008	线性代数	2.0	4	4-11
12	实践实习	0000001	军训	2.0		2~3
小计				26.5	39	
第二学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1002031	中国近现代史纲要	3.0	3	1-14
2	通识必修	1101020	△体育II	0.75	2	1-15
3	通识必修	0604002	△大学英语 A (II)	4.0	4	1-16
4	通识必修	0801002	△高等数学 A (下)	5.0	5	1-16
5	通识必修	0802001	大学物理 A (上)	3.0	4	1-12
6	通识必修	0802601	物理实验 A (上)	1.5	3	9-16
7	通识必修	0000008	大学生创新创业基础	2.0	2	1-16
8	通识必修	1006032	形势与政策 I(下)	0.25	4	7-8
9	专业基础必修	0300004	△离散数学	3.0	4	1-12
10	实践实习	0302048	专业认识实习	1.0		17
11	课程设计	0302025	程序设计实训 (I)	2.0		18~19
小计				24.5	33	
第三学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1003031	马克思主义基本原理	3.0	3	1-14
2	通识必修	1102010	△体育III	0.75	2	1-15

3	通识必修	0802002	大学物理 A (下)	3.0	4	1-12
4	通识必修	0802602	物理实验 A (下)	1.5	3	9-16
5	通识必修	1006033	形势与政策 II(上)	0.25	4	7-8
6	专业基础必修	0300003	△数据结构	4.0	4	1-16
7	专业基础必修	0302054	△计算机电路基础	2.0	2	1-16
8	专业基础必修	0302055	△数字逻辑与数字电路	2.0	2	1-16
9	专业基础必修	0300008	△面向对象程序设计	3.0	4	1-12
10	专业基础必修	0302052	△Python 编程基础	3.0	4	1-12
11	专业基础必修	0302056	△人工智能导论	2.0	4	9-16
12	课程设计	0302201	Python 程序设计实训	2.0		18~19
小计				26.5	36	
<b>第四学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1004031	△毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3.0	3	1-14
2	通识必修	1005031	△习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3.0	3	1-16
3	通识必修	1102020	△体育IV	0.75	2	1-15
4	通识必修	1006034	形势与政策 II(下)	0.25	4	7-8
5	专业基础必修	0801006	概率论与数理统计	3.0	4	1-12
6	专业基础必修	0300009	△数据库系统概论	3.0	4	1-12
7	专业基础必修	0300005	△计算机组成与结构	3.0	4	1-12
8	专业基础限选	0302006	数字图像处理及应用	2.0	4	1-8
9	课程设计	0302027	程序设计实训 (II)	2.0		18~19
小计				20	28	
<b>第五学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1103010	体育V	0.5	4	1-12
2	通识必修	1006035	形势与政策III(上)	0.25	4	7-8
3	专业基础必修	0300007	△计算机网络	3.0	4	1-12
4	专业基础必修	0300006	△操作系统	3.0	4	1-12
5	专业必修	0302005	△单片机及应用系统设计	3.0	4	5-16
6	课程设计	0302063	单片机课程设计	2.0		18-19
小计				11.75	20	
<b>第六学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次

1	通识必修	1103020	体育VI	0.5	4	1-12
2	通识必修	0000007	大学生就业指导	0.5	2	1-4
3	通识必修	1006036	形势与政策III(下)	0.25	4	7-8
4	专业基础必修	0302004	编译原理	2.0	4	1-8
5	专业必修	0303005	Web 开发技术	3.0	4	1-12
6	专业必修	0303004	△软件工程	3.0	4	1-12
7	专业选修	0302037	移动应用开发 (C)	3.0	4	1-12
8	专业选修	0308003	算法分析与设计	2.0	4	9-16
9	专业必修	0302007	嵌入式系统开发及应用	2.0	4	9-16
10	课程设计	0302042	嵌入式项目开发实训 (C)	2.0		18~19
小计				18.25	34	
<b>第七学期</b>						
<b>序号</b>	<b>课程类别</b>	<b>课程代码</b>	<b>课程名称</b>	<b>学分</b>	<b>周学时</b>	<b>起讫周次</b>
1	实践实习	0302034	文献检索与科技论文写作	1.0		18
2	通识必修	1006037	形势与政策 IV(上)	0.25	4	7-8
3	专业实验	0302044	企业项目开发实训 (Q)	4.0		1~8
4	专业实验	0302047	毕业实训与实习 (Q)	3.0		9~16
小计				8.25	4	
<b>第八学期</b>						
<b>序号</b>	<b>课程类别</b>	<b>课程代码</b>	<b>课程名称</b>	<b>学分</b>	<b>周学时</b>	<b>起讫周次</b>
1	通识必修	0302060	经典阅读与学术素养	2.0		
2	通识必修	1006038	形势与政策 IV(下)	0.25	4	7-8
3	实践实习	0000044	创新创业教育实践	2.0		
4	实践实习	0000031	“第二课堂”实践	2.0		
5	实践实习	0000045	劳动教育实践	1.0		
6	集中实践性 环节其他	0300200	毕业设计 (论文)	10.0		1~18
小计				17.25	4	



## 附件 2：毕业要求实现矩阵

### 计算机科学与技术专业毕业要求分解观测点

毕业要求	观测点
1.工程知识:能够将数学、自然科学、工程基础和计算机科学与技术专业知识用于解决计算机应用系统中的复杂工程问题。	观测点 1-1: 能正确理解计算机应用系统所涉及问题, 并能够将数学、自然科学及专业相关知识用于表述计算机应用系统中的复杂工程问题。
	观测点 1-2: 能针对具体的计算机应用系统及其处理过程建立适当的数学模型并求解。
	观测点 1-3: 能够将计算机专业相关知识和数学模型方法对所建模型的正确性进行推理、分析并能够得出结论。
	观测点 1-4: 能将计算机专业相关知识和数学模型方法, 用于计算机应用系统中的复杂工程问题解决方案的比较与综合。
2.问题分析:能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理, 通过文献研究分析计算机应用系统中的复杂工程问题, 获得有效结论。	观测点 2-1: 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理, 识别并判断计算机应用系统中的复杂工程问题的关键环节。
	观测点 2-2: 通过建立数学模型、系统集成、性能分析等方法正确表述计算机应用系统中的复杂工程问题。
	观测点 2-3: 能够运用基本原理, 借助文献研究寻求可替代多种解决方案, 分析计算机应用系统中的复杂工程问题解决方案的优劣及其可行性, 并获得有效结论。
3.设计/开发解决方案:能够针对计算机应用系统中的复杂工程问题设计解决方案, 开发满足特定需求的系统、模块或算法流程。在设计/开发环节中体现技术创新, 并兼顾社会、安全、法律、文化以及环境等因素。	观测点 3-1: 掌握计算机应用系统工程问题的基本设计原理与方法, 了解影响设计目标和技术方案的各种因素。
	观测点 3-2: 能够针对特定需求和约束条件, 对计算机应用系统中的复杂工程问题进行分解, 完成子系统或算法流程设计。
	观测点 3-3: 能够综合运用专业知识, 对计算机应用系统中的复杂工程问题进行系统设计, 并在设计中体现创新意识。
	观测点 3-4: 针对计算机应用系统中的复杂工程问题解决方案的设计, 能够综合考虑社会与文化、健康与安全、伦理与法律、环境与发展等诸多因素。
4.研究:能够基于专业理论知识并采用本专业先进技术对计算机应用系统中的复杂工程问题进行研究, 包括设计实验、分析与解释数据, 并通过信息综合得到合理有效的结论。	观测点 4-1: 能够基于科学原理, 通过文献研究或相关方法, 调研和分析计算机应用系统中的复杂工程问题的解决方案。
	观测点 4-2: 基于工程问题对象特征, 选择研究路线, 设计实验方案; 并能够根据实验方案构建实验系统, 安全地开展实验。
	观测点 4-3: 正确地采集实验数据, 并能对实验结果进行分析和解释, 并通过信息综合得到合理有效的结论。
5.使用现代工具:能够针对计算机应用系统中的复杂工程问题, 开发、选择与使用恰当的技术、资源、开发环境和相关工具, 包括进行模拟和预测, 理解其局限性。	观测点 5-1: 掌握常用软硬件开发环境及开发工具的性能、适应范围以及对开发、分析的适应性, 分析其优势与不足, 理解其局限性, 并能正确应用。
	观测点 5-2: 能够根据计算机应用系统研究、设计、开发、运维的实际需要, 开发或选择适当的工具、环境和技术方法进行预测与模拟, 并对所获数据进行分析、解释。

6.工程与社会:能够基于计算机工程领域相关背景知识进行合理分析,评价计算机应用系统中的复杂工程问题解决对社会、安全、法律以及文化的影响,并理解应承担的责任。	观测点 6-1:了解计算机领域相关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规,了解企业的管理体系;理解工程师应承担的责任;
	观测点 6-2:能够基于工程背景知识进行合理分析,评价计算机新产品、新技术的开发和应用方案,以及计算机工程实践对社会、健康、安全、法律以及文化的潜在影响,并理解应承担的责任。
7.环境和可持续发展:具有环境保护和可持续发展理念,能够理解和评价计算机应用系统中的复杂工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	观测点 7-1:具有环境保护和社会持续发展意识,能够认识到计算机应用系统的开发、运行、更新换代对环境保护和社会可持续发展的影响。
	观测点 7-2:能够对计算机应用系统及其开发、运行、更新换代对环境保护和社会持续发展进行评价。
8.职业规范:具有人文社会科学素养、社会责任感,能够在计算机应用领域的工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范,履行责任。	观测点 8-1:理解与当前社会发展状况相关的人文与社会科学基本知识,具有正确的社会主义核心价值观、人文知识、科学素养和社会责任感。
	观测点 8-2:理解复杂工程问题的实践活动有可能涉及人文与社会环境、职业道德和规范,能够在工程实践中遵守专业工程师职业道德和规范,履行社会责任。
9.个人和团队:具备团队合作能力,能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。	观测点 9-1:具有合作意识,明了自己在多学科团队中的责任,能够独立完成团队成员任务。
	观测点 9-2:具备组织、协调和指挥团队开展工作的管理能力,实施多学科背景下的团队计划与合作。
10.沟通:能够就计算机应用系统中的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流,包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令,并具备一定的国际视野,能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	观测点 10-1:针对本专业问题,能够通过口头、文稿、图表等方式准确表达自己观点,与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。
	观测点 10-2:了解专业领域国际发展趋势、研究热点,理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性,具备跨文化交流的语言和书面表达能力,能就专业问题,在跨文化背景下进行沟通和交流。
11.项目管理:理解并掌握计算机应用系统中的工程管理原理与经济决策方法,并能在多学科环境中应用。	观测点 11-1:了解计算机应用领域中的工程项目的开发过程和成本构成,理解并掌握项目管理原理和成本分析方法。
	观测点 11-2:能在涉及多学科的工程实践中应用工程项目管理原理和成本分析方法,考虑成本、质量、效率等目标。
12.终身学习:具有自主学习和终身学习的意识,有不断学习和适应计算机行业及应用技术发展的能力。	观测点 12-1:了解现代科学技术发展趋势,能认识到计算机学科是一个发展迅速的学科,具有自主学习和终身学习的意识、习惯和素质,具有总结和归纳技术问题的能力。
	观测点 12-2:掌握自主学习和终身学习的方法和技能,能主动通过网络、文献资料数据库和各类讲座等途径了解计算机学科相关领域的发展趋势和新进展,能不断学习新方法和新技能,适应行业发展。

### 计算机科学与技术专业毕业要求实现矩阵

课程名称	毕业要求 1				毕业要求 2			毕业要求 3				毕业要求 4			毕业要求 5		毕业要求 6		毕业要求 7		毕业要求 8		毕业要求 9		毕业要求 10		毕业要求 11		毕业要求 12			
	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2		
WEB 开发技术									M						M																	
毕业设计							H				H			M				H		M											H	
编译原理				H	M							H																				
操作系统		H				H								M																		
程序设计基础	M				M			H																								
程序设计实训 (I)										H										L				H								
程序设计实训 (II)										H										M					H							
大学物理 A (下)	L				L																											
大学物理 A (上)	L				L																											
大学英语 (I)																										M				M		
大学英语 (II)																										M				M		
单片机及应用系统设计								H								H			M													
概率论与数理统计	L				L																											
高等数学 A (上)	H				M																											
高等数学 A (下)	H				M																											
计算机组成与结构		H				M						H																				
就业指导																															H	
军事理论																						L										
军训																								H								
离散数学	H					H																										
马克思主义基本原理概论																					M	M										
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																					H		M									

课程名称 \ 毕业要求	毕业要求 1				毕业要求 2			毕业要求 3				毕业要求 4			毕业要求 5		毕业要求 6		毕业要求 7		毕业要求 8		毕业要求 9		毕业要求 10		毕业要求 11		毕业要求 12	
	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
面向对象程序设计			H					H				M																		
企业项目开发实训											M										M								H	
嵌入式系统开发及应用							M		M						M															
嵌入式项目开发实训																			H				M							
单片机课程设计											M				H															
软件工程			M				H												H										M	
移动应用开发									M						M															
数据结构			H		M					H					H															
数据库系统概论		M				M		H							H															
数字图像处理及应用															M			M												
思想道德修养与法律基础																			M						M					
体育ⅢⅢⅢⅣ																									M					
文献检索与科技论文写作																											M			M
物理实验 A（下）																														
物理实验 A（上）																														
线性代数	L				L																									
算法分析与设计						H				M					H															
计算机电路基础						M				M																				
形势与政策I																			L											
形势与政策II																														
形势与政策III																														L
形势与政策IV																														L
单片机课程设计											M														M					
中国近现代史纲要																														L

课程名称 \ 毕业要求	毕业要求 1				毕业要求 2			毕业要求 3				毕业要求 4			毕业要求 5		毕业要求 6		毕业要求 7		毕业要求 8		毕业要求 9		毕业要求 10		毕业要求 11		毕业要求 12				
	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2			
专业导学																						M										M	
人工智能导论																M		M															
Python 编程基础		M												M																			
创新创业教育实践																								M	M								
大学生心理健康教育																						L											
大学生安全教育																		M															
计算机网络				H					M					H																			
数字逻辑与数字电路		M				M																											

### 附件 3：计算机科学与技术专业产教融合培养计划

## 计算机科学与技术专业产教融合培养计划

### 一、产教融合课程实施计划

课程类型	课程代码	课程名称	学分	学时			学期安排	承担企事业单位名称	考核方式
				理论	实验	实践			
理论课程	0300007	计算机网络	3.0	40	8		5	苏州云奥科技有限公司	笔试+报告
	0302037	移动应用开发	3.0	40	8		6	东软教育科技集团有限公司	笔试+报告
小计			6.0	80	16				
实践课程	0302044	企业项目开发实训(Q)	4.0			8周	7	东软教育科技集团有限公司	报告
	0302047	毕业实训与实习(Q)	3.0			8周	7	苏州云奥科技有限公司	报告
小计			7.0						
总计			13						

### 二、产教融合课程实施周历

时间/周	实践内容	学习内容	考核形式	授课人员	实施地点
第 5 学期（共 1 周） - 计算机网络					
第 6 周	服务器配置	网络服务器的配置	笔试+报告	企业导师	常州工学院
第 6 学期（共 1 周） - 移动应用开发					
第 6 周	后台服务	本地服务的编程	笔试+报告	企业导师	常州工学院

### 三、资源条件与保障

#### 1. 本计划合作企事业单位（基地）及合作内容

单位名称	地点	合作内容	每年接纳学生数
苏州云奥科技有限公司	江苏苏州	授课、毕业设计、实习、讲座	10-15
无锡芯软智控科技有限公司	江苏无锡	授课、毕业设计、实习、讲座	10-15

#### 2. 企事业单位（基地）专家（产业教授、兼职教师）队伍

专家姓名	职称/职务	主讲课程或拟参与教学环节	工作单位名称	校内配合教师姓名
沈雷	高工/总经理	计算机网络	苏州云奥科技有限公司	田国忠
彭钱兴	高工/总经理	移动应用开发	无锡芯软智控科技有限公司	陈利民

# 软件工程专业本科人才培养方案

## (Software Engineering)

### (2024 级)

## 一、培养目标

本专业坚持立德树人，培养“德智体美劳”全面发展，具有适应信创软件系统开发、软件服务和技术研究等所需的数学与自然科学基础知识、软件工程学科基础理论；具有终身学习、创新能力、外语运用能力、团队合作能力和沟通交流能力等良好的素养；能够承担复杂领域软件系统的开发、应用、测试、维护等任务，适应长三角地区信创软件产业和区域经济社会发展需求，具有家国情怀、以造福人类和可持续发展为理念的**卓越应用型**软件人才。

毕业学生能在企事业、行政管理等部门等单位从事软件系统（包括软件服务外包）开发、软件工程服务和技术研究与管理等工作。

本专业学生在毕业后五年左右能达到的目标如下：

**目标 1：**具有良好的社会与职业道德，社会和环境意识强，具有担当精神和较强的责任心。

**目标 2：**具有扎实的数理知识、专业基础理论和专业技能，具有良好的学科素养和工程开发能力，能有效运用工程知识和技术原理，解决软件工程领域的复杂工程问题。

**目标 3：**具备一定的创新能力、外语运用能力、团队合作能力和沟通交流能力。

**目标 4：**能够在软件工程相关领域担任产品经理、软件开发工程师、软件测试工程师、项目经理、软件服务咨询师、技术支持工程师等工作。

**目标 5：**具有终身学习的意识与能力，紧跟软件工程领域的技术进步，具备职业可持续发展的潜能，并能够胜任其他领域与软件工程相关的工作。

## 二、毕业要求

本专业学生通过学习人文社科、数学、自然科学、工程基础和软件工程专业知识，接受企业工程项目实践的系统训练，知识、能力与素质协调发展，毕业时达到下列要求：

**1) 工程知识：能够将数学、自然科学、计算机学科基础、软件工程基础和专业知识用于解决复杂软件工程问题。**

指标点 1-1：能将数学、物理、计算机学科基础及软件工程学科的相关知识用于软件工程领域复杂工程问题的表述；

指标点 1-2：能针对计算机软、硬件系统具体问题建立数学模型并求解；

指标点 1-3：能够将软件领域的相关知识和数学模型方法用于推理、分析复杂软件工程问题；

指标点 1-4：能够将软件领域的相关知识和数学模型方法用于复杂软件工程问题解决方案的比较与综合。

**2) 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析软件工程专业复杂工程问题，以获得有效结论。**

指标点 2-1：能运用应用数学、自然科学和工程科学基本原理，识别和判断复杂软件工程问题的关键环

节；

指标点 2-2：通过建立数学模型、系统集成、性能分析等方法正确地表达和描述复杂软件工程问题；

指标点 2-3：能够运用基本原理，借助文献研究寻求可替代多种解决方案，分析方案优劣及其可行性，并获得有效结论。

**3) 设计/开发解决方案：能够设计针对软件工程领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的软件系统或组件，并能够在设计开发环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。**

指标点 3-1：掌握软件工程设计方法和技术，能够基于分析明确定义需求，并根据特定需求确定设计目标和约束条件；

指标点 3-2：能够针对需求和目标，完成系统、算法、模块或部件等的设计与实现；

指标点 3-3：能够在软件系统设计开发环节中体现创新意识；

指标点 3-4：在设计和实现过程中，综合考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等的影响，能够从系统的角度权衡复杂软件工程问题所涉及的相关因素。

**4) 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对软件领域的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。**

指标点 4-1：能够基于科学原理，通过文献研究或相关方法，调研、分析复杂软件工程问题的解决方案；

指标点 4-2：能够根据软件工程问题对象特征，优选研究路线和开发环境，设计实验方案，并采用科学方法实现实验系统；

指标点 4-3：能够正确采集、整理和分析实验数据，对实验结果进行解释和评价，并通过信息综合得到合理有效的结论。

**5) 使用现代工具：能够针对软件工程领域的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，对复杂工程问题进行问题的分析、预测、模拟与解决，并能够理解其局限性。**

指标点 5-1：能够选择与使用图书馆资源、网络资源和文献检索工具，获取复杂软件工程问题的相关科技文献及软件工程领域的最新进展，了解软件工程专业常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法，并理解其局限性；

指标点 5-2：针对复杂软件工程问题，能够选择和熟练使用恰当的仪器、信息资源、软件工程工具、模拟软件以及相应的技术手段，分析、计算、设计相应解决方案；

指标点 5-3：能够针对具体的复杂软件工程项目，开发或选用恰当的技术、资源、现代软件工程工具和信息技术工具，完成软件工程问题的预测和模拟，或软件工程项目的确认和验证，并能够理解其局限性。

**6) 工程与社会：能够基于软件工程相关背景知识进行合理分析，能够评价软件工程实践和复杂软件工程问题的解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。**

指标点 6-1：了解软件工程专业领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对工程活动的影响；

指标点 6-2：能分析和客观评价软件工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对项目实施的影响，并理解应承担的责任。

**7) 环境和社会可持续发展：能够理解和评价复杂软件工程问题的工程实践对环境和社会可持续发展的**



影响。

指标点 7-1: 理解软件工程的环境背景和社会可持续发展的内涵和意义;

指标点 7-2: 能够从环境保护和可持续发展的角度思考软件工程实践的可持续性, 评价复杂软件工程问题的工程实践对环境与可持续发展产生的影响。

**8) 职业规范: 具有人文社会科学素养和社会责任感, 能够在软件工程实践中理解并遵守软件工程行业的职业道德和规范, 履行责任。**

指标点 8-1: 了解中国国情, 具有正确的社会主义核心价值观、人文知识、科学素养和社会责任感;

指标点 8-2: 在软件工程实践中, 能够理解并遵守工程职业道德和规范, 具有法律意识; 能够理解工程师对公众的安全、健康和福祉, 并自觉履行环境保护的社会责任。

**9) 个人和团队: 能够在软件工程项目研发与实施的项目团队中承担个体、团队成员以及负责人角色。**

指标点 9-1: 能够独立完成团队分配的任务, 共享信息、倾听意见, 具有协作精神和技能;

指标点 9-2: 能够在多学科背景下的团队中, 理解负责人以及团队成员的不同角色, 与其他学科的成员有效沟通, 合作共事, 并根据工作需要承担相应的责任。

**10) 沟通: 能够就复杂软件工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流, 通过口头、文稿、图表等手段表达个人、团队的观点或回应指令, 并具备一定的国际视野, 能够在跨文化背景下进行沟通和交流。**

指标点 10-1: 针对复杂软件工程问题, 能够通过口头、文稿、图表等方式准确表达, 与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流;

指标点 10-2: 了解软件工程专业领域的国际发展趋势、研究热点, 理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性; 掌握英语及初级日语的应用能力, 能就复杂软件工程问题, 在跨文化背景下进行基本沟通和交流;

**11) 项目管理: 理解并掌握软件工程项目管理原理与经济决策方法, 并能在多学科环境中应用。**

指标点 11-1: 能够掌握应用于软件工程领域的基本经济、管理知识和方法, 了解软件工程及产品全周期、全流程的成本构成, 理解其中涉及的软件工程管理与经济决策问题;

指标点 11-2: 在 multidisciplinary 环境下 (包括模拟环境), 能够将软件工程项目管理原理与经济决策方法应用于产品开发、过程改进、系统运维等设计开发过程中。

**12) 终身学习: 具有自主学习和终身学习的意识, 有不断学习和适应软件工程方法与技术快速发展的能力。**

指标点 12-1: 能够在社会发展的大背景下, 认识不断探索和学习的必要性, 具有自主学习和终身学习的意识、习惯和素质;

指标点 12-2: 掌握自主学习和终身学习的方法和技能, 能主动通过网络、文献资料数据库和各类讲座等途径了解软件工程相关领域的发展趋势和新进展, 持续学习新知识以适应软件工程方法与技术快速发展需求。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5
1.工程知识		√			
2.问题分析		√			
3.设计/开发解决方案	√	√	√		√
4.研究		√			√
5.使用现代工具		√			√
6.工程与社会	√				
7.环境和可持续发展	√				
8.职业规范	√		√	√	
9.个人和团队			√	√	
10.沟通能力			√	√	
11.项目管理			√	√	
12.终身学习				√	√

### 三、主干学科

软件工程、计算机科学与技术

### 四、核心课程

根据软件工程专业的人才培养目标和培养标准，本专业核心课程包含：

程序设计基础、离散数学、数据结构、面向对象程序设计、计算机网络、数据库系统概论、操作系统、软件工程、系统分析与建模、软件体系结构、人机交互技术、软件项目开发与管理、软件测试与质量保证。

### 五、主要实践性环节

专业认识实践、程序设计大作业、数据结构课程设计、面向对象课程设计、软件工程课程设计、专业方向课程设计、工程项目训练、毕业实习

### 六、主要专业实验

数据结构实验、面向对象程序设计实验、计算机网络实验、数据库系统概论、操作系统实验、软件工程实验、系统分析与建模实验、软件项目开发与管理实验、软件测试与质量保证实验

### 七、学习年限

标准学制 4 年，学习年限 3-8 年

### 八、授予学位

工学学士

## 九、课程设置

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	学时	讲授	实验	实践		开课学期	备注		
				中文	英文					课内	课外				
通 识 教 育 课 程	必	1	1001031	思想道德与法治	Ideological Morality and Rule of Law	3.0	48	42			6	1			
		2	1002031	中国近现代史纲要	Introduction to Chinese Modern and Contemporary History	3.0	48	42			6	2			
		3	1003031	马克思主义基本原理	Basic Principles of Marxism	3.0	48	42			6	3			
		4	1004031	△毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	Introduction to Mao Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	3.0	48	42			6	4			
		5	1005031	△习近平新时代中国特色社会主义思想概论	Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3.0	48	48					4		
		6	1006031	形势与政策 I(上)	Situation and Policy I	0.25	8							1	
		7	1006032	形势与政策 I(下)	Situation and Policy I	0.25	8							2	
		8	1006033	形势与政策 II(上)	Situation and Policy II	0.25	8							3	
		9	1006034	形势与政策 II(下)	Situation and Policy II	0.25	8							4	
		10	1006035	形势与政策 III(上)	Situation and Policy III	0.25	8							5	
		11	1006036	形势与政策 III(下)	Situation and Policy III	0.25	8							6	
		12	1006037	形势与政策 IV(上)	Situation and Policy IV	0.25	8							7	
		13	1006038	形势与政策 IV(下)	Situation and Policy IV	0.25	8							8	
		14	1101010	△体育I	Physical Education I	0.75	30	30						1	
		15	1101020	△体育II	Physical Education II	0.75	30	30						2	
		16	1102010	△体育III	Physical Education III	0.75	30	30						3	
		17	1102020	△体育IV	Physical Education IV	0.75	30	30						4	
		18	1103010	体育V	Physical Education V	0.5	18						18	5	
		19	1103020	体育VI	Physical Education VI	0.5	18						18	6	
		20	0604001	△大学英语 A (I)	College English A (I)	4	64	64						1	
		21	0604002	△大学英语 A (II)	College English A (II)	4	64	64						2	
		22	0801001	△高等数学 A(上)	Advanced Mathematics A(I)	5	80	80						1	
		23	0801002	△高等数学 A(下)	Advanced Mathematics A(II)	5	80	80						2	
		24	0802001	大学物理 A (上)	College Physics A (I)	3	48	48						2	
		25	0802002	大学物理 A (下)	College Physics A (II)	3	48	48						3	
		26	0802601	物理实验 A (上)	Physics Experiments A (I)	1.5	24		24					2	
		27	0802602	物理实验 A (下)	Physics Experiments A (II)	1.5	24		24					3	
		28	0303100	专业导学	An Introduction to Professions	0.5	8	8						1	
		29	0603070	△日语I	Standard Japanese Language I	2	32	32						3	
		30	0603071	△日语II	Standard Japanese Language II	2	32	32						4	
		31	0000006	大学生职业生涯规划	Career Planning for College Students	1.0	16	16						1	
		32	0000007	大学生就业指导	College Students Career Guidance	0.5	8	8						6	
		33	0303110	大学生劳动教育	Labor studies for College Students	2.0	32	16					16	1	
		34	0000008	大学生创新创业基础	Foundations of Innovation and Entrepreneurship for College Students	2.0	32	32						2	

	35	0000002	军事理论	Military Theory	2.0	32	32					1	
	36	0000012	大学生心理健康教育	Campus Mental Health	2.0	32							
	37	0000010	大学生安全教育	Campus Safety	0.5	8							
	38	0000011	实验室安全教育	laboratory Safety education	0.5	8							
	39	0303111	经典阅读与学术素养	Classic Reading and Academic Exchange	2.0	32							
	40	0000046	国家安全教育	National Security Education	1.0	16						2	
	必修小计				<b>66</b>	<b>1180</b>	<b>896</b>	<b>48</b>					
	1		公共艺术类	Public Art	2.0							1-7	
	2		四史教育类	Education on the Four Histories	1.0							1-7	
	3		中华民族共同体概论	Introduction to the Chinese National Community	2.0							1-7	
	选修小计				<b>5</b>								
	通识教育课程合计				<b>71</b>								

### 课程设置（续）

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	学时	讲授	实验	实践		开课学期
				中文	英文					课内	课外	
专业基础课程	必修	1	0300002	△程序设计基础	Programming foundations	4	64	48	16			1
		2	0801008	线性代数	Linear Algebra	2	32	32				1
		3	0801007	概率论	Probability statistics	2	32	32				2
		4	0300004	△离散数学	Discrete Mathematics	3	48	48				2
		5	0300003	△数据结构	Data structure	4	64	48	16			3
		6	0300005	▲△计算机组成与结构	Computer designing	3.5	56	48	8			3
		7	0300058	计算方法	Computing Method	2.5	40	32	8			3
		8	0300009	▲△数据库系统概论	Introduction to Database	3	48	40	8			3
		9	0300008	△面向对象程序设计	Object-oriented programming	4	64	48	16			4
		10	0300006	▲△操作系统	Operating system	3	48	40	8			4
		11	0300007	△计算机网络	Computer network	3	48	40	8			4
		12	0303058	编译原理	Compiling principle	2	32	24	8			5
		13	0303004	软件工程	Software Engineering	3	48	40	8			5
		必修小计				<b>39</b>	<b>624</b>	<b>520</b>	<b>104</b>			
	选修	1	0506911	工程经济学	Engineering Economics	1	16	16				5
选修小计				<b>1</b>	<b>16</b>	<b>16</b>						
	专业基础课程合计				<b>40</b>	<b>640</b>	<b>536</b>					
专业课程	必修	1	0303005	WEB 开发技术	Technology of Web development	3	48	40	8			5
		2	0303028	软件测试与质量保证	Software testing and Quality assurance	2	32	24	8			6
		3	0303016	软件体系结构	Software architecture	2	32	32				5
		4	0303102	系统分析与建模（Q）	System analysis and modeling	2	32	24	8			6
		5	0303103	软件项目开发与管理工作（Q）	Project development and Management	2	32	28	4			6

	6	0303030	人机交互技术	Human-Computer Interaction Techniques	2	32	32				6
	7	0303019	对日软件系统开发概论	Introduction to Japanese Software System	2	32	32				5
	8	0303115	人工智能基础与应用(Q)	Artificial Intelligence Basis and Application	2	32	24	8			6
	必修小计				<b>17</b>	<b>272</b>	<b>236</b>	<b>36</b>			
选修	1	0303105	大数据与云计算(Q)	Big data and cloud computing	2	32	32				6
	2	0303061	▲HarmonyOS 应用开发	HarmonyOS Application	3	48	32	16			6
	3	0303023	数据科学概论	Introduction to Data Science	2	32	32				5
	4	0303101	软件主流框架开发(Q)	Software mainstream framework development	3	48	48				6
	选修小计				<b>4</b>	<b>64</b>					
专业课程合计				<b>21</b>	<b>336</b>						

## 十、集中实践性环节

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	周数	开课学期	
				中文	英文				
集中实践性环节	实践实习	1	0000001	军训	Military Training	2	2	1	
		2	1005032	思想政治理论课实践	Practice Teaching Political and Ideological Theory	2		1-4	
		3	0000044	创新创业教育实践	Innovation and Entrepreneurship Education	2		1-8	
		4	0000031	“第二课堂”实践	Practice of the Second Classroom	2		1-8	
		5	0000045	劳动教育实践	Special Practice on Labor Education	1		8	
		6	0303131	专业认识实践(Q)	Professional knowledge practice	1	1	3	
	小计						<b>10</b>	<b>3</b>	
	课程设计	1	0303153	程序设计大作业	Basic program design	2	2	2	
		2	0303034	数据结构课程设计	The design of data structure course	2	2	3	
		3	0303133	面向对象课程设计(Q)	The design of Object oriented program	2	2	4	
		4	0303134	软件工程课程设计(Q)	The design of Software engineering	2	2	5	
		5	0303151	▲专业方向课程设计(Q)	Software development training	2	4	6	
	小计						<b>10</b>	<b>12</b>	
	专业实验	1	0303144	▲工程项目训练(Q)	Project Training	4	8	7	
		2	0303145	毕业实习(Q)	Enterprise project training	4	10	7	
	小计						<b>8</b>	<b>18</b>	
	其他	1	0300200	毕业设计(论文)	Graduation Project	<b>10</b>	<b>18</b>	<b>7-8</b>	
		小计						<b>10</b>	<b>18</b>
	合计						<b>38</b>	<b>51</b>	

## 十一、各模块学分、学时分配

表 1 课程体系结构、学分比例分布情况

课程性质及类别		学分数	占总学分百分比 (%)	理论教学总学时	实践教学总学时
通识教育课程模块	必修	66	38.82%	896	104
	选修	5	2.94%	80	0
专业基础课程模块	必修	39	22.94%	520	104
	选修	1	0.59%	16	0
专业课程模块	必修	17	10.00%	236	36
	选修	4	2.35%	64	0
集中实践性环节模块	必修	38	22.35%	0	1216
合计		170	100%	1908	1460
实践教学总学时占总学时数的百分比=44.6%					

表 2 课程体系结构、学分比例及满足专业认证标准情况

序号	课程类别		标准要求	实际学分			占比		小计	满足标准情况
				必修	限选	小计	必修	限选		
1	数学与自然科学		≥15%	28.5	0	28.5	16.76%	0.00%	16.76%	符合
2	工程基础及专业相关	工程基础	≥30%	4	1	5	2.35%	0.59%	30.59%	符合
		专业基础		26	0	26	15.29%	0.00%		
		专业课		17	4	21	10.00%	2.35%		
3	工程实践与毕业设计	工程实践	≥20%	25	0	25	14.71%	0.00%	20.59%	符合
		毕业设计		10	0	10	5.88%	0.00%		
4	人文社科类		≥15%	37	0	37	21.76%	0.00%	21.76%	符合
	总计			147.5	5	152.5	86.76%	2.94%	89.71%	

## 十二、有关说明

1.本专业的毕业要求总学分为 170。

2.经典书籍阅读每学期阅读不少于 10 本，且每学期参加不少于 5 次的学术讲座，建议第八学期录入成绩。经典书籍阅读与学术素养学分认定办法由学生所在学院自行制定。

3.《思想政治理论课实践》课程第 1-4 学期分散进行，第四学期排课并录入成绩。《劳动教育实践》《创新创业教育实践》《“第二课堂”实践》等课程第 1-8 学期分散进行，第八学期排课并录入成绩。

4.课程名称前有符号“Δ”的为考试课程。

5.课程名称前有符号“Q”的为产教融合型课程。

6.课程名称前有符号“H”的为数字化课程。

7.课程名称前有符号“▲”的为信创方向课程。

8.通识选修课第 1-7 学期选修完成，未在规定时间内完成按重修处理。

### 十三、附件

- 1.各学期教学安排
- 2.毕业要求实现矩阵
- 3.软件工程专业产教融合培养计划

专业系主任：奚吉

二级学院院长：胡智喜

教务处审核：曹国

学校审批：苍玉权

2024年9月1日

## 附件 1: 各学期教学安排

软件工程专业各学期教学计划安排表

第一学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1001031	思想道德与法治	3	2.5	4-18
2	通识必修	1101010	△体育I	0.75	2	4-17
3	通识必修	0604001	△大学英语 A (I)	4	6	4-17
4	通识必修	0801001	△高等数学 A (上)	5	6	4-19
5	通识必修	0303100	专业导学	0.5	2	4-11
6	通识必修	1006031	形势与政策 I(上)	0.25	4	7-8
7	通识必修	0000006	大学生职业生涯规划	1	32	4
8	集中实践	0303110	大学生劳动教育	2	4	5-12
9	通识必修	0000010	大学生安全教育	2		4-11
10	通识必修	0000011	实验室安全教育	2		4-19
11	通识必修	0000002	军事理论	2	2	4-7
12	通识必修	0300002	△程序设计基础	3	4	4-19
13	专业基础	0801008	线性代数	2	6	4-17
14	专业基础	0000001	军训	2	32	2-3
小计				29.5		
第二学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1002031	中国近现代史纲要	3	3	1-16
2	通识必修	1101020	△体育II	0.75	2	1-16
3	通识必修	0604002	△大学英语 A (II)	4	4	1-16
4	通识必修	0801002	△高等数学 A (下)	5	5	1-16
5	通识必修	0802001	大学物理 A (上)	3	3	1-16
6	通识必修	0802601	物理实验 A (上)	1.5	3	1-8
7	通识必修	0000008	大学生创新创业基础	2	2	1-16
8	通识必修	1006032	形势与政策 I(下)	0.25	4	7-8
9	专业基础	0801007	概率论	2	2	1-16
10	通识必修	0000043	国家安全教育	2	2	1-16
11	专业基础	0300004	△离散数学	2	3	1-16
12	集中实践	0303033	程序设计实训	2	32	18-19
小计				27.5		



第三学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1003031	马克思主义基本原理	3	3	1-16
2	通识必修	1102010	△体育III	0.75	2	1-16
3	通识必修	1006033	形势与政策 II(上)	0.25	4	7-8
4	通识必修	0802002	大学物理 A (下)	3	3	1-16
5	通识必修	0802602	物理实验 A (下)	1.5	2	1-12
6	通识必修	0603070	△日语 I	2	2	1-16
7	专业基础	0300003	△数据结构	3	4	1-16
8	专业基础	0300005	△计算机组成与结构	3	4	1-14
9	专业基础	0300058	计算方法	2.5	3	1-14
10	专业基础	0300009	△数据库系统概论	2	3	1-16
11	集中实践	0303131	专业认识实践 (Q)	1	32	
12	集中实践	0303034	数据结构课程设计	2	32	18-19
小计				25		
第四学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1004031	△毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	3	1-16
2	通识必修	1005031	△习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	3	1-16
3	通识必修	1102020	△体育IV	0.75	2	1-16
4	通识必修	1006034	形势与政策 II(下)	0.25	4	7-8
5	专业基础	0603071	△日语 II	2	2	1-16
6	专业基础	0300008	△面向对象程序设计	3	4	1-16
7	专业基础	0300006	△操作系统	2.5	3	1-16
8	专业基础	0300007	△计算机网络	2.5	3	1-16
9	专业基础	0303030	人机交互技术	2	2	1-16
10	集中实践	0303133	面向对象课程设计 (Q)	2	32	18-19
小计				21		
第五学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1103010	体育V	0.5	2	1-8
2	专业基础	0303058	编译原理	2	3	1-16
3	专业基础	0303004	软件工程	2.5	3	1-16
4	通识必修	1006035	形势与政策 III(上)	0.25	4	7-8

5	专业基础	0506911	工程经济学	1	2	1-8
6	专业必修	0303005	WEB 开发技术	3	3	1-16
7	专业必修	0303016	软件体系结构	2	2	1-16
8	专业必修	0303019	对日软件系统开发概论	2	2	1-16
9	集中实践	0303134	软件工程课程设计 (Q)	2	32	18-19
小计				15.75		
<b>第六学期</b>						
<b>序号</b>	<b>课程类别</b>	<b>课程代码</b>	<b>课程名称</b>	<b>学分</b>	<b>周学时</b>	<b>起讫周次</b>
1	通识必修	1103020	体育VI	0.5	2	1-8
2	通识必修	1006036	形势与政策 III(下)	0.25	4	7-8
3	专业必修	0000007	大学生就业指导	0.5	2	1-8
4	专业必修	0303028	软件测试与质量保证	2	3	1-16
5	专业必修	0303102	系统分析与建模 (Q)	2	3	1-16
6	专业必修	0303103	软件项目开发与管理 (Q)	2	3	1-16
7	专业必修	0303151	专业方向课程设计 (Q)	2	32	16-19
8	专业必修	0303115	人工智能基础与应用 (Q)	2	32	1-16
小计				11.25		
<b>第七学期</b>						
<b>序号</b>	<b>课程类别</b>	<b>课程代码</b>	<b>课程名称</b>	<b>学分</b>	<b>周学时</b>	<b>起讫周次</b>
1	集中实践	0303142	工程项目训练 (Q)	4	32	1-8
2	通识必修	1006037	形势与政策 IV(上)	0.25	4	7-8
3	集中实践	0303140	毕业实习 (Q)	4		10-19
小计				8.25		
<b>第八学期</b>						
<b>序号</b>	<b>课程类别</b>	<b>课程代码</b>	<b>课程名称</b>	<b>学分</b>	<b>周学时</b>	<b>起讫周次</b>
1	通识必修	1006038	形势与政策 IV(下)	0.25	4	7-8
2	集中实践	0300200	毕业设计(论文)	10	32	1-18
3	通识必修	0303111	经典阅读与学术素养	2	32	
小计				12.25		

## 附件 2：毕业要求实现矩阵

### 软件工程专业毕业要求分解观测点

毕业要求	观测点
毕业要求 1：（工程知识）能够将数学、自然科学、计算机学科基础、软件工程基础和专业用于解决复杂软件工程问题。	观测点 1-1. 能将数学、物理、计算机学科基础及软件工程学科的相关知识用于软件工程领域复杂工程问题的表述；
	观测点 1-2. 能针对计算机软、硬件系统具体问题建立数学模型并求解；
	观测点 1-3. 能够将软件领域的相关知识和数学模型方法用于推理、分析复杂软件工程问题；
	观测点 1-4. 能够将软件领域的相关知识和数学模型方法用于复杂软件工程问题解决方案的比较与综合。
毕业要求 2：（问题分析）能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析软件工程专业的复杂工程问题，以获得有效结论。	观测点 2-1. 能运用应用数学、自然科学和工程科学基本原理，识别和判断复杂软件工程问题的关键环节；
	观测点 2-2. 能通过建立数学模型、系统集成、性能分析等方法正确地表达和描述复杂软件工程问题；
	观测点 2-3. 能够运用基本原理，借助文献研究寻求可替代多种解决方案，分析方案优劣及其可行性，并获得有效结论。
毕业要求 3：（设计/开发解决方案）能够设计针对软件工程领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的软件系统或组件，并能够在设计开发环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	观测点 3-1. 掌握软件工程设计方法和技术，能够基于分析明确定义需求，并根据特定需求确定设计目标和约束条件；
	观测点 3-2. 能够针对需求和目标，完成系统、算法、模块或部件等的设计与实现；
	观测点 3-3. 能够在软件系统设计开发环节中体现创新意识；
	观测点 3-4. 在设计和实现过程中，综合考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等的影响，能够从系统的角度权衡复杂软件工程问题所涉及的相关因素。
毕业要求 4：（研究）能够基于科学原理并采用科学方法对软件领域的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。	观测点 4-1. 能够基于科学原理，通过文献研究或相关方法，调研、分析复杂软件工程问题的解决方案；
	观测点 4-2. 能够根据软件问题对象特征，优选研究路线和开发环境，设计实验方案，并采用科学方法实现此实验系统；
	观测点 4-3. 能够正确采集、整理和分析实验数据，对实验结果进行解释和评价，并通过信息综合得到合理有效的结论；
毕业要求 5：（使用现代工具）能够基于科学原理并采用科学方法对软件领域的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。	观测点 5-1. 能够选择与使用图书馆资源、网络资源和文献检索工具，获取复杂软件工程问题的相关科技文献及软件工程领域的最新进展，了解软件工程专业常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法，并理解其局限性；
	观测点 5-2. 针对复杂软件工程问题，能够选择和熟练使用恰当的仪器、信息资源、软件工程工具、模拟软件以及相应的技术手段，分析、设计相应解决方案；
	观测点 5-3. 能够针对具体的复杂软件工程项目，开发或选用恰当的技术、资源、现代软件工程工具和信息技术工具，完成软件工程问题的预测和模拟，或软件工程项目确认和验证，并能够理解其局限性。

毕业要求	观测点
毕业要求 6: (工程与社会)能够基于软件工程相关背景知识进行合理分析,能够评价软件工程实践和复杂软件工程问题的解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,并理解应承担的责任。	观测点 6-1. 了解软件工程专业领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规,理解不同社会文化对工程活动的影响;
	观测点 6-2. 能分析和客观评价软件工程实践 <b>和复杂软件工程问题的解决方案</b> 对社会、健康、安全、法律、文化的影响,以及这些制约因素对项目的影响,并理解应承担的责任。
毕业要求 7: (环境和社会可持续发展)能够理解和评价复杂软件工程问题的工程实践对环境和社会可持续发展的影响。	观测点 7-1. 理解软件工程的环境背景和社会可持续发展的内涵和意义;
	观测点 7-2. 能够从环境保护和可持续发展的角度思考软件工程实践的可持续性,评价复杂软件工程问题的工程实践对环境与可持续发展产生的影响。
毕业要求 8: (职业规范)具有人文社会科学素养和社会责任感,能够在软件工程实践中理解并遵守软件工程师行业的职业道德和规范,履行责任。	观测点 8-1. 了解中国国情,具有正确的社会主义核心价值观、人文知识、科学素养和社会责任感;
	观测点 8-2. 在软件工程实践中,能够理解并遵守工程职业道德和规范,具有法律意识;能够理解工程师对公众的安全、健康和福祉,并自觉履行环境保护的社会责任。
毕业要求 9: (个人和团队)能够在软件工程项目研发与实施的项目团队中承担个体、团队成员以及负责人角色。	观测点 9-1. 能够独立完成团队分配的任务,共享信息、倾听意见,具有协作精神和技能;
	观测点 9-2. 能够在多学科背景下的团队中,理解 <b>负责人和团队成员</b> 的不同角色,与其他学科的成员有效沟通,合作共事,并根据工作需要承担相应的责任。
毕业要求 10: (沟通)能够就复杂软件工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流,通过口头、文稿、图表等手段表达个人、团队的观点或回应指令,并具备一定的国际视野,能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	观测点 10-1. 针对复杂软件工程问题,能够通过口头、文稿、图表等方式,准确表达,与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流;
	观测点 10-2. 了解软件工程专业领域的国际发展趋势、研究热点,理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性;掌握英语及初级日语的应用能力,能就复杂软件工程问题,在跨文化背景下进行基本沟通和交流。
毕业要求 11: (项目管理)理解并掌握软件工程项目管理原理与经济决策方法,并能在多学科环境中应用。	指标点 11-1: 能够掌握应用于软件工程领域的基本经济、管理知识和方法,了解软件工程及产品全周期、全流程的成本构成,理解其中涉及的软件工程管理与经济决策问题
	观测点 11-2. 在多学科环境下(包括模拟环境),能够将软件工程项目管理原理与经济决策方法应用于产品开发、过程改进、系统运维等设计开发过程中。
毕业要求 12: (终身学习)具有自主学习和终身学习的意识,有不断学习和适应软件工程方法与技术快速发展的能力。	指标点 12-1: 能够认识不断探索和学习的必要性,具有自主学习和终身学习的意识、习惯和素质;
	观测点 12-2. 掌握自主学习和终身学习的方法和技能,能主动通过网络、文献资料数据库和各类讲座等途径了解软件工程相关领域的发展趋势和新进展,持续学习新知识以适应软件工程方法与技术快速发展需求。

### 软件工程专业毕业要求实现矩阵

课程名称 \ 毕业要求	毕业要求 1				毕业要求 2			毕业要求 3				毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6		毕业要求 7		毕业要求 8		毕业要求 9		毕业要求 10		毕业要求 11		毕业要求 12	
	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
	线性代数	0.1				0.2																									
大学物理	0.2				0.2																										
程序设计基础	0.1							0.1							0.2																
概率论	0.1				0.2																										
离散数学	0.2					0.1																									
计算机组成与结构		0.2				0.2					0.2																				
计算机网络		0.1					0.2						0.2																		
计算方法		0.2																													
数据库系统概论		0.3				0.3		0.3							0.2																
操作系统		0.2										0.3																			
数据结构			0.1			0.1			0.3			0.2																			
软件工程			0.3					0.3					0.2								0.3										
系统分析与建模			0.3			0.3															0.3										
软件质量保证与测试			0.3				0.2														0.2										
编译原理				0.3								0.3																			
软件体系结构				0.3	0.3														0.4												
工程项目训练				0.4						0.3				0.3			0.3									0.4					
高等数学	0.3				0.1																										
人机交互技术							0.3							0.3																0.2	
毕业设计							0.2						0.3	0.4					0.4							0.1				0.4	
数据结构课程设计							0.1							0.2								0.3									
面向对象程序设计								0.1							0.3																

课程名称	毕业要求 1				毕业要求 2			毕业要求 3				毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6		毕业要求 7		毕业要求 8		毕业要求 9		毕业要求 10		毕业要求 11		毕业要求 12	
	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Web 开发技术								0.2										0.3													
程序设计大作业									0.2															0.3							
面向对象课程设计									0.2																	0.3					
软件工程课程设计									0.3				0.3	0.3																	
工程经济学																											0.3				
专业方向课程设计										0.4			0.3							0.3						0.4			0.3		
创新创业教育																															0.2
对日软件系统开发概论											0.3								0.4										0.3		
专业认识实践											0.4								0.4	0.4		0.3									
思想道德修养与法律基础											0.3							0.2					0.2								
物理实验													0.2																		
软件项目开发与管理																0.2									0.3			0.6			
形势与政策																		0.2		0.2										0.3	
专业导学																		0.2								0.2			0.1		
大学生职业生涯规划																						0.3									
大学生安全教育																		0.2				0.2									
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																				0.4		0.1									
毕业实习																							0.2				0.4				
中国近现代史纲要																						0.2									
马克思主义基本原理																						0.2						0.1			
大学生就业指导																							0.3								
大数据与云计算																										0.3			0.2		

课程名称 \ 毕业要求	毕业要求 1				毕业要求 2			毕业要求 3				毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6		毕业要求 7		毕业要求 8		毕业要求 9		毕业要求 10		毕业要求 11		毕业要求 12			
	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2		
军训																								0.1									
体育																								0.1									
标准日语																											0.2			0.2			
大学英语																											0.2			0.2			
大学生创新创业基础																														0.2			
习近平新时代中国特色社会主义思想概论																						0.2											
创新创业实践										0.3																0.3	0.3						

### 附件 3：软件工程专业产教融合培养计划

## 软件工程专业产教融合培养计划

### 一、产教融合课程实施计划

常州工学院与常工富藤信息技术有限公司、中软国际信息技术有限公司在软件工程专业（卓工培养），确定了 2.5+0.5+1 的校企合作机制、制定了人才培养方案、明确了嵌入式课程模块、初步建设了师资对伍，企业培养计划如下：

1、依托上述企业业务线及战略合作伙伴（华为、百度、腾讯、阿里巴巴、微软）的人才需求，与业务线共同制定专业人才标准，细化岗位技能标准及职业能力标准。与企业业务及合作伙伴线共享技术资源、项目资源共同制定专业人才培养体系及培训资源建设；

2、教学计划：针对软件工程专业，常州工学院和上述企业结合产业和企业对人才需求，共同制订人才培养方案和教学计划；

3、教学实施：采用“2.5+0.5+1”办学模式，“2.5”——即第一、二、三、四、五学期，这 5 个学期，学生在高校上课，以高校师资教学为主，按照企业和高校共同制定的教学计划完成公共基础课、学科基础课的学习任务，企业承担少量的实践类课程。“0.5”——即第六学期，学生在企业实训基地，完成专业核心课程以及专业方向课程的学习。“1”——即第七、八学期，在企业实训基地或实习单位，学生按照企业的开发模式进行企业开发实训，实习、就业，并完成毕业设计（论文）教学环节。学生在双方老师联合指导下完成毕业设计（论文）。

4、企业承担课程的教学资源包括，部分核心课程的教学大纲、实训教材、项目案例库、电子教案等，并提供课程的师资培训服务及课程内容的更新与维护；

5、计划在合作班的第 2-6 学期增设为期 1-2 周的小学期实施小实训，在第 7-8 学期增设 4 个月以上的嵌入课程和长期实训项目，以满足掌握某项语言、技术的能力要求，使得学生真正在进入企业实习时就能够满足企业对学生的基本技术要求。

6、对部分实践类强的课程，全部在实验室教学，学习企业实训模式。对这类课程，强调过程考核，改变传统的期末考试为主的考核方式，灵活的采用项目答辩等形式。在可能的情况下，尝试对部分课程引入优质教学资源，使用 MOOC 平台组织教学。

课程类型	课程代码	课程名称	学分	学时			学期安排	承担企业名称	考核方式
				学时	理论	实践			
理论课程	0303000	专业导学	0.5	8	8		1	常工富藤、中软国际等	报告
	0300001	就业指导	1	16	16		6	常工富藤	报告
	0303102	系统分析与建模（Q）	2	32	24	8	6	中软国际	报告
	0303103	软件项目开发与管理（Q）	2	32	28	4	6	常工富藤、中软国际等	报告
	0303105	大数据与云计算（Q）	2	32	32		7	常工富藤、中软国际等	报告
小计			7.5						
实践课程	0303131	专业认识实践（Q）	1	1周			3	常工富藤、中软国际等	报告
	0303133	面向对象课程设计（Q）	2	2周			4	常工富藤、中软国际等	报告+答辩
	0303134	软件工程课程设计（Q）	2	2周			5	常工富藤、中软国际等	报告+答辩
	0303141	▲专业方向课程设计（Q）	2	4周			6	常工富藤、中软国际等	报告+答辩
	0303142	▲工程项目训练（Q）	4	8周			7	常工富藤、中软国际等	报告+答辩
0303140	毕业实习（Q）	4	8周			7	常工富藤、中软国际等	报告	
小计			15						
总计			27.5						



## 二、产教融合课程实施周历

时间/周	实践内容	学习内容	考核形式	授课人员	实施地点
第3学期（共1周）-专业认识实践					
第17周	专业认识实践*	简述了职业生涯规划的重要性，介绍了职业生涯规划的重要性。结合工作经验和学生特点，重点介自我认识、自我介绍，大学生职业规划，求职面试这四部分。	实践报告、实习报告	企业导师	校内
第4学期（共2周）-面向对象课程设计					
第18-19周	面向对象课程设计*(java)	通过管理系统或者游戏的训练，帮助学生使用 Java 编程语言开发高效强大的应用程序。并且描述如何创建内部类和泛型类。此外，本课程还讨论类型转换实现、本地化、线程、线程同步和并发。并进一步讨论 java.util、java.io 和 java.nio 包的各种类。实现 JDBC 连接数据库。 参考的选题有：酒店、学生等管理系统，贪吃蛇等游戏。	实践报告、实习报告	企业导师	校内
第5学期（共2周）-软件工程课程设计					
第18-19周	软件工程课程设计*(java web)	通过 B/S 架构的管理系统/电商平台的训练，强化各种 Java Web 开发技术，如会话管理、请求分发、过滤、JavaBean、自定义标记和验证。学习 servlet 和 JSP 开发 Web 应用程序的专门知识，使用 JavaBean 来构建 JSP 应用程序、创建自定义标记库、使用 EL、JSTL 和 JNDL。 参考的选题有：人力资源平台，CSI 技术评测系统，在线考试系统等。	实践报告、实习报告	企业导师	校内
第6学期（共4周）-专业方向课程设计					
第17-20周	软件开发实训*	复习所学的 J2EE 知识，重点掌握使用 J2EE 技术，开发 B/S 模式下的 WEB 应用系统；以实际项目开发方式加深学生对 J2EE 开发 B/S 模式的 WEB 应用系统的理解和掌握，并通过在实习中加入新的知识和企业要求来加强学生对新知识的快速学习和适应能力，并且熟悉企业开发步骤和流程，熟练使用开发工具，简单了解开发流程和团队协作的开发模式，充分体会到 J2EE 技术在以后实际的项目开发中的重要作用。 本次实训的项目有：餐厅小筑外卖网、地铁 GIS 信息展示系统、在线视频教学系统等。	实践报告、实习报告	企业导师	企业基地

第7学期（共8周）-工程项目训练					
第1-8周	工程项目训练*	在企业项目经理的指导下进行项目开发，根据指导完成项目开发整个流程。让学生对软件开发有专业的认识。	实践报告、实习报告	企业导师	企业基地
第10-18周	毕设实习*	进入企业熟悉让学生对软件开发有专业的认识，同时通过，同时通过项目实训，达到软件开发领域的“基础层”水平。	实践报告、实习报告	企业导师	企业基地

### 三、资源条件与保障

#### 1.本计划合作企事业单位（基地）及合作内容

单位名称	地点	合作内容	每年接纳学生数
常工富藤信息技术有限公司	常州工学院、常工富藤实训基地	授课、实训、毕业设计、实习、讲座	50-100
中软国际信息技术有限公司	常州工学院、中软国际实训基地	授课、实训、毕业设计、实习、讲座	50-100
南京联迪信息技术有限公司	常州工学院、南京联迪实训基地	授课、实训、毕业设计、实习、讲座	50-100

#### 2. 企事业单位（基地）专家（产业教授、兼职教师）队伍

专家姓名	职称/职务	主讲课程或拟参与教学环节	工作单位名称	校内配合教师姓名
陆春满	高级讲师	移动应用开发	常工富藤	曹中心
叶翔	高级讲师	JavaEE	常工富藤	严伟中
任红兵	教学总监	JavaEE/Python	中软国际	奚吉
丁智华	高级讲师	JavaEE/大数据/安卓	中软国际	蒋巍
濮宏伟	高级讲师	JavaEE	中软国际	唐学忠
朱存	高级讲师	JavaEE/Python	中软国际	朱迎庆
马良娟	高级讲师	JavaEE/云计算	南京联迪信息技术有限公司	奚吉
师欢	中级讲师	JavaEE/Python	南京联迪信息技术有限公司	蒋巍
奚江岳	初级讲师	云计算/大数据	南京联迪信息技术有限公司	唐学忠
闫金鑫	初级讲师	JavaEE/软件测试	中软国际	朱迎庆
张陈晨	初级讲师	JavaEE/软件测试	中软国际	蒋巍
王智成	初级讲师	JavaEE	中软国际	唐学忠

# 软件工程专业本科人才培养方案（中英合作）

## （Software Engineering（China-UK Cooperation）

### （2024 级）

#### 一、培养目标

本专业引进合作学校英国赫特福德大学（UH）特色鲜明的教育传统和革新精神，坚持立德树人，面向软件工程移动与智能系统领域的国际前沿，遵循新工科发展理念，合力培养基础扎实、知识面宽，直接与社会需求接轨，具有良好的综合素质和职业道德、较强的英语综合应用能力、数字素养和计算能力、软件项目工程实践经验，具备在移动和智能环境开发应用、管理和提供技术支持的能力，掌握基本科学方法，在面对理论和实践问题时具备运用知识的严谨性和创新性，多角度考虑和解决实际问题的德智体美劳全面发展的应用型高素质工程技术人才和管理人才。

本专业学生在毕业后五年左右预期能达到的目标如下：

目标 1-道德修养：具有人文社会科学素养、社会责任感和工程职业道德。

目标 2-知识应用能力：适应计算机技术发展，运用基础理论和专业知识，能够对复杂软件工程问题提出系统的解决方案。

目标 3-工程实践能力：具有独立从事与软件工程领域相关的产品设计、开发、维护以及项目管理等工作的能力。

目标 4-交流与合作能力：具有跨文化背景的技术交流与团队合作能力。

目标 5-学习创新能力：具有计算机领域的知识更新、终身学习意识，能通过不断学习，拓展自己知识，并在工作中不断创新的能力。

#### 二、毕业要求

本专业学生通过学习人文社科、数学、自然科学、工程基础和软件工程专业知识，接受企业工程项目实践的系统训练，知识、能力与素质协调发展，毕业时达到下列要求：

**1.工程知识：**能够将数学、自然科学、计算机学科基础、软件工程基础和专业知识用于解决复杂软件工程问题。

**2.问题分析：**能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析软件工程专业复杂工程问题，以获得有效结论。

**3.设计/开发解决方案：**能够设计针对软件工程领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的软件系统或组件，并能够在设计开发环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

**4.研究：**能够基于科学原理并采用科学方法对软件领域的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

**5.使用现代工具：**能够针对软件工程领域的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，对复杂工程问题进行问题的分析、预测、模拟与解决，并能够理解其局限性。

**6.工程与社会：**能够基于软件工程相关背景知识进行合理分析，能够评价软件工程实践和复杂软件工程问题的解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

**7.环境和社会可持续发展：**能够理解和评价复杂软件工程问题的工程实践对环境和社会可持续发展的影响。

**8.职业规范：**具有人文社会科学素养和社会责任感，能够在软件工程实践中理解并遵守软件工程行业的职业道德和规范，履行责任。

**9.个人和团队：**能够在软件工程项目研发与实施的项目团队中承担个体、团队成员以及负责人角色。

**10.沟通：**能够就复杂软件工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，通过口头、文稿、图表等手段表达个人、团队的观点或回应指令，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

**11.项目管理：**理解并掌握软件工程项目管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

**12.终身学习：**具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应软件工程方法与技术快速发展的能力。

#### 毕业要求对培养目标的支撑

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5
	道德修养	知识应用能力	工程实践能力	交流与合作能力	学习创新能力
1.工程知识		√			
2.问题分析		√			
3.设计/开发解决方案	√	√	√		√
4.研究		√			√
5.使用现代工具		√			√
6.工程与社会	√				
7.环境和可持续发展	√				
8.职业规范	√		√	√	
9.个人和团队			√	√	
10.沟通能力			√	√	
11.项目管理			√	√	
12.终身学习				√	√

### 三、主干学科

软件工程、计算机科学与技术。

### 四、核心课程

离散数学、数据结构、面向对象程序设计、分布式数据库开发、计算机组成与体系结构、计算机网络、软件工程、系统分析与建模、Web 开发技术、人工智能、软件工程技术、高级编程范式、软件架构等。

## 五、主要实践性环节

程序设计大作业、数据结构课程设计、Java 课程设计、移动应用开发技术课程设计、程序设计实训、软件工程实践。

## 六、主要专业实验

数据结构实验、面向对象程序设计实验、数据库系统概论实验、计算机组成与体系结构实验、计算机网络实验、软件工程实验、系统分析与建模实验、移动应用开发技术实验等。

## 七、学习年限

标准学制：4 年（前三年在常州工学院学习，第四年在英国赫特福德大学或常州工学院学习）

学习年限为 3~8 年

## 八、授予学位

工学学士（常州工学院授予）

理学学士（英国赫特福德大学授予）

## 九、课程设置

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	学时	讲授	实验	实践		开课学期	备注	
				中文	英文					课内	课外			
通 识 教 育 课 程	必 修	1	1001031	思想道德与法治	Ideological Morality and Rule of Law	3.0	48	42			6	1		
		2	1002031	中国近现代史纲要	Introduction to Chinese Modern and Contemporary History	3.0	48	42			6	2		
		3	1003031	马克思主义基本原理	Basic Principles of Marxism	3.0	48	42			6	3		
		4	1004031	△毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	Introduction to Mao Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	3.0	48	42			6	4		
		5	1005031	△习近平新时代中国特色社会主义思想概论	Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3.0	48	48				4		
		6	1006031	形势与政策 I(上)	Situation and Policy I	0.25	8						1	
		7	1006032	形势与政策 I(下)	Situation and Policy I	0.25	8						2	
		8	1006033	形势与政策 II(上)	Situation and Policy II	0.25	8						3	
		9	1006034	形势与政策 II(下)	Situation and Policy II	0.25	8						4	
		10	1006035	形势与政策 III(上)	Situation and Policy III	0.25	8						5	
		11	1006036	形势与政策 III(下)	Situation and Policy III	0.25	8						6	
		12	1006037	形势与政策 IV(上)	Situation and Policy IV	0.25	8						7	
		13	1006038	形势与政策 IV(下)	Situation and Policy IV	0.25	8						8	
		14	1101010	△体育I	Physical Education I	0.75	30	30					1	
		15	1101020	△体育II	Physical Education II	0.75	30	30					2	
		16	1102010	△体育III	Physical Education III	0.75	30	30					3	
		17	1102020	△体育IV	Physical Education IV	0.75	30	30					4	
		18	1103010	体育V	Physical Education V	0.5	18					18	5	
		19	1103020	体育VI	Physical Education VI	0.5	18					18	6	
		20	0801001	△高等数学 A(上)	Advanced Mathematics A(I)	5	80	80					1	
		21	0801002	△高等数学 A(下)	Advanced Mathematics A(II)	5	80	80					2	
		22	0607001	英语听力◇	English Listening	4	64	64					1	
		23	0607002	△英语阅读◇	English Reading	2	32	32					1	
		24	0607003	△英语写作◇	Written English	2	32	32					1	
		25	0607004	英语口语 I◇	Oral English I	2	32	32					1	
		26	0607005	英语口语 II◇	Oral English II	2	32	32					2	
		27	0304100	专业导学	An Introduction to Professions	0.5	8	8					1	
		28	0000006	大学生职业生涯规划	Career Planning for College Students	1.0	16	16					1	
		29	0000007	大学生就业指导	College Students Career Guidance	0.5	8	8					6	
		30	0304120	大学生劳动教育	Labor studies for College Students	2.0	32	16				16	1	
		31	0000008	大学生创新创业基础	Foundations of Innovation and Entrepreneurship for College Students	2.0	32	32					2	
		32	0000002	军事理论	Military Theory	2.0	32	32					1	
		33	0000012	大学生心理健康教育	Campus Mental Health	2.0	32							

		34	0000010	大学生安全教育	Campus Safety	0.5	8								
		35	0000011	实验室安全教育	laboratory Safety education	0.5	8								
		36	0304111	经典阅读与学术素养	Classic Reading and Academic Exchange	2.0	32								
		37	0000046	国家安全教育	National Security Education	1.0	16							2	
		必修小计				<b>57</b>	<b>1036</b>	<b>800</b>					<b>76</b>		
选修		1		公共艺术类	Public Art	2.0	32	32						1-7	
		2		四史教育类	Education on the Four Histories	1.0	16	16						1-7	
		3		中华民族共同体概论	Introduction to the Chinese National Community	2.0	32	32						1-7	
		选修小计				<b>5</b>	<b>80</b>	<b>80</b>							
	通识教育课程合计				<b>62</b>	<b>1116</b>	<b>880</b>						<b>76</b>		

## 课程设置 (续)

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	学时	讲授	实验	实践		开课学期	备注	
				中文	英文					课内	课外			
专业基础课程	必修	1	0304300	计算机导论	Introduction to Computer Science	2.5	42	42				1		
		2	0300002	△程序设计基础*	Programming Foundations	4	64	48	16			1		
		3	0801007	概率论	Probability Theory	2	32	32				2		
		4	0801008	线性代数	linear algebra	2	32	32				1		
		5	0607008	学术英语◇	Academic English	4	64	64				2		
		6	0304033	数据科学基础	Data Science Foundations	3	48	24	24				2	
		7	4COM2002	△离散数学◇*	Introduction to Programming and Discrete Structures	4	64	64					3	UH 授课
		8	0304024	△数据结构*	Data structure	4	64	48	16				3	
		9	4COM2004	△数据库系统概论◇*	Data Modelling for Databases	3	48	40	8				4	UH 授课
		10	0304027	Java 程序设计	Java Programming	3	48	30	18				4	
		11	4COM2006	△软件工程◇*	Team Software Project	3	48	40	8				4	UH 授课
		12	5COM2005	分布式数据库开发◇*	Database Systems	3	48	40	8				5	UH 授课
		13	0304029	△面向对象程序设计*	Object-Oriented Programming	3	48	32	16				5	
		14	0304011	△操作系统	Operating Systems	3	48	40	8				6	
			必修小计				<b>43.5</b>	<b>698</b>	<b>576</b>	<b>122</b>				
	选修	1	0506911	工程经济学	Engineering Economics	1	16	16				5		
		选修小计				<b>1</b>	<b>16</b>	<b>16</b>						
		专业基础课程合计				<b>44.5</b>	<b>714</b>	<b>592</b>	<b>122</b>					
专业课程	必修	1	4COM2003	△计算机组成与体系结构◇*	From Silicon To C	3	48	48				3	UH 授课	
		2	0304103	移动应用开发技术(鸿蒙方向)	Mobile application development technology	3	48	40	8			5		
		3	0304104	软件体系结构	Software architecture	2	32	32				5		
		4	5COM2009	Web 开发技术◇*	Web Application Development and Deployment	2.5	42	22	20			5		

	5	5COM1055	△计算机网络◇*	Operating Systems and Networks	3	48	40	8			5	UH 授课
	6	0303006	系统分析与建模	System analysis and modeling	2	32	24	8			6	
	7	5COM2003	△人工智能◇*	Artificial Intelligence	2	32	24	8			6	UH 授课
	8	0304304	虚拟现实技术	Virtual reality technology	3	48	40	8			6	
	9	6COM2014	软件工程技术◇*	Software Engineering Techniques	2	32	24	8			7	第四年在英国 UH 学习
	10	6COM2001	高级编程范式◇*	Advanced Programming Paradigms	2	32	24	8			7	
	11	6COM2015	软件质量◇*	Software Quality	2	32	24	8			7	
	12	6COM2013	软件架构◇*	Software Architecture	2	32	24	8			7	
	13	6COM2010	责任计算◇*	Responsible Computing	2	32	32				7	
	必修小计				<b>30.5</b>	<b>490</b>	<b>398</b>	<b>92</b>				
选修	方向一	6COM1044	机器学习与神经计算◇	Machine Learning and Neural Computing	3	48	40	8			7	第四年在英国 UH 学习
	方向二	6COM1050	信息安全管理◇	Information Security Management	3	48	40	8			7	
	选修小计				<b>3</b>	<b>48</b>	<b>40</b>	<b>8</b>				
专业课程合计				<b>33.5</b>	<b>538</b>	<b>438</b>	<b>100</b>					

### 十、集中实践性环节（适用于三年国内，一年国外模式）

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	周数	开课学期	备注
				中文	英文				
集中实践性环节	实践实习	1	0000001	军训	Military Training	2	2	1	专题
		2	1005032	思想政治理论课实践	Practice Teaching Political and Ideological Theory	2		1-4	专题
		3	0000044	创新创业教育实践	Innovation and Entrepreneurship Education	2		6	专题
		4	0000031	“第二课堂”实践	Practice of the Second Classroom	2		6	专题
		5	0000045	劳动教育专题实践	Special Practice on Labor Education	1		6	专题
		小计				<b>9</b>	<b>2</b>		
	课程设计	1	0304200	程序设计大作业	Programming Practice	1	1	2	
		2	0304211	数据结构课程设计	Data Structure Practice	2	2	3	
		3	0304203	Java 课程设计	Java Programming Practice	3	3	4	
		4	0304207	移动应用开发技术课程设计	Mobile application development technology Practice	2	2	5	
		5	5COM2007	程序设计实训◇*	Principles and Practices of Large-Scale Programming	3	3	6	UH 授课
		小计				<b>11</b>	<b>11</b>		
		1	6COM2021	毕业设计（论文）◇*	Software Engineering Project	10	18	7-8	第四年在英国 UH 学习
	小计				<b>10</b>	<b>18</b>			
合计				<b>30</b>	<b>31</b>				



## 十一、各模块学分、学时分配

课程性质及类别		学分数	占总学分百分比 (%)	理论教学总学时	实践教学总学时
通识教育课程模块	必修	57	33.53%	800	76
	选修	5	2.94%	80	0
专业基础课程模块	必修	43.5	25.59%	576	122
	选修	1	0.59%	16	0
专业课程模块	必修	30.5	17.94%	398	92
	选修	3	1.76%	40	8
集中实践性环节模块	必修	30	17.65%	0	960
合计		170	100%	1910	1258
实践教学总学时占总学时数的百分比=39.71%					

## 十二、有关说明

1. 本专业的毕业要求总学分为 170 学分。
2. 经典书籍阅读每学期阅读不少于 10 本，且每学期参加不少于 5 次的学术讲座，建议第八学期录入成绩。经典书籍阅读与学术素养学分认定办法由学生所在学院自行制定。
3. 《思想政治理论课实践》课程第 1-4 学期分散进行，第四学期排课并录入成绩。《劳动教育实践》《创新创业教育实践》《“第二课堂”实践》等课程第 1-6 学期分散进行，第八学期排课并录入成绩。
4. 本专业四年的所有课程共计 56 门，从外方引进的课程共计 19 门（课程名称后加◇），占该专业全部课程总数的 33.9%。
5. 本专业四年的所有课程中，专业核心课程共计 16 门（课程名称后加\*），从外方引进的专业核心课程共计 13 门（课程名称后加◇\*），占该专业全部专业核心课程的 81.25%。
6. 课程名称前有符号“△”的为考试课程。
7. 根据毕业要求，学生须具有境外学习经历，在修业期间，完成 2 学分的创新实践学分（原则上至少有 1 个学分为境外交流实践获得）方可毕业（赴英学习学生除外）。其它创新实践学分可以通过选修创新创业类通识选修课程、参加各类学科竞赛和创新创业活动等方式获得。

## 十三、课程信息统计（适用于三年国内、一年国外模式）

类别	中方开设课程		共同开发课程		引进外方课程 (前三年)		其他（第四年在英国赫特福德大学学习）		课程总数
	门数	所占比例	门数	所占比例	门数	所占比例	门数	所占比例	
公共课	13	92.85%			1	7.15%			14
专业基础课	7	43.75%	4	25	5	31.25			16
专业课	4	33.3%			4	33.3%	4	33.4%	12
选修课	6	75%			2	25%			8
实践课	4	66.7%			1	16.7%	1	16.7%	6
毕业考核要求	□学位论文 <input checked="" type="checkbox"/> 毕业设计 □报告 □其他：_____ □无								

#### 十四、第四学年课程设置（适用于四年均在国内模式）

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	学时	讲授	实验	实践		开课学期	备注	
				中文	英文					课内	课外			
专业 课程	必修	1	0304108	项目管理	Project Management	2	32	24	8			7		
		2	0304110	面向对象开发	Software mainstream framework development	3	48	36	12			7		
		3	0304018	软件质量	Software Quality	2	32	24	8			7		
		必修小计					<b>7</b>	<b>112</b>	<b>84</b>	<b>28</b>				
	选修	方向一	0304118	大数据原理与应用	Big Data and Application	3	48	40	8			7		
		方向二	0304209	嵌入式系统开发技术	Internet of Things	3	48	40	8			7		
		选修小计					<b>3</b>	<b>48</b>	<b>40</b>	<b>8</b>				
		专业基础课程合计					<b>10</b>	<b>160</b>	<b>124</b>	<b>36</b>				
	集中 实践 性 环节	实践 实习	1	0304206	软件工程实践	Software Engineering Practice	3	3周					7	
			2	0300200	毕业设计（论文）	Graduation Project	10	18周					7-8	
					<b>13</b>	<b>21周</b>								

#### 十五、附件

- 1.各学期教学安排
- 2.毕业要求实现矩阵

专业系主任：奚吉  
 二级学院院长：胡智喜  
 教务处审核：曹国  
 学校审批：苍玉权  
 2024年9月1日

## 附件 1: 各学期教学安排

软件工程专业各学期教学计划安排表 (中英合作)

第一学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1001031	思想道德与法治	3	3	4-18
2	通识必修	1006031	形势与政策 I(上)	0.25	2	7-10
3	通识必修	1101010	△体育I	0.75	2	4-19
4	通识必修	0801001	△高等数学 A (上)	5	6	4-19
5	通识必修	0607001	英语听力◇	4	4	4-19
6	通识必修	0607002	英语阅读◇	2	2	4-19
7	通识必修	0607003	英语写作◇	2	2	4-19
8	通识必修	0607004	英语口语 I◇	2	2	4-19
9	通识必修	0000002	军事理论	2	2	4-19
10	通识必修	0304100	专业导学	0.5	2	4-7
11	通识必修	0000006	大学生职业生涯规划	1	2	4-11
12	通识必修	0304120	大学生劳动教育	2	2	4-19
13	专业基础	0304300	计算机导论	2.5	3	4-17
14	专业基础	0300002	△程序设计基础	4	4	4-19
15	专业基础	0801008	线性代数	2	2	4-19
16	集中实践	0000001	军训	2	32	2-3
小计				35		
第二学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1002031	中国近现代史纲要	3	3	1-16
2	通识必修	1006032	形势与政策 I(下)	0.25	2	7-10
3	通识必修	1101020	△体育II	0.75	2	1-16
4	通识必修	0801002	△高等数学 A (下)	5	5	1-16
5	通识必修	0607005	英语口语 II◇	4	4	5-12
6	通识必修	0000008	大学生创新创业基础	2	2	1-16
7	通识必修	0000046	国家安全教育	1	2	1-8
8	专业基础	0801007	概率论	2	2	1-16
9	专业基础	0607008	学术英语◇	4	4	1-16
10	专业基础	0304033	数据科学基础	3	3	1-16
11	集中实践	0304200	程序设计基础大作业	1	32	19

小计				26		
<b>第三学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1003031	马克思主义基本原理	3	3	1-16
2	通识必修	1006033	形势与政策 II(上)	0.25	2	1-4
3	通识必修	1102010	△体育III	0.75	2	1-16
4	专业基础	4COM2002	△离散数学◇*	4	4	1-16
5	专业基础	0304024	△数据结构	4	4	1-16
6	专业必修	4COM2003	△计算机组成与体系结构◇*	3	3	1-16
7	集中实践	0304211	数据结构课程设计	2	32	18-19
小计				17		
<b>第四学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1004031	△毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	6	1-15
2	通识必修	1005031	△习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	6	1-15
3	通识必修	1006034	形势与政策 II(下)	0.25	2	1-4
4	通识必修	1102020	△体育IV	0.75	2	1-16
5	专业基础	0304027	Java 程序设计	3	3	1-16
6	专业基础	4COM2004	△数据库系统概论◇*	3	4	1-12
7	专业必修	4COM2006	△软件工程◇*	3	3	1-16
8	集中实践	0304203	Java 课程设计	3	32	17-19
小计				19		
<b>第五学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1006035	形势与政策 III(上)	0.25	2	1-4
2	通识必修	1103010	体育V	0.5	2	2-17
3	专业基础	5COM2005	分布式数据库开发◇*	3	3	1-16
4	专业必修	0304029	△面向对象程序设计*	3	3	1-16
5	专业必修	0304103	移动应用开发技术(鸿蒙方向)	3	3	1-16
6	专业必修	0304104	软件体系结构	2	2	2-17
7	专业必修	5COM2009	Web 开发技术◇*	2.5	3	1-14
8	专业必修	5COM1055	△计算机网络◇*	3	3	1-16
9	专业选修	0300010	工程经济学	2	2	1-16
10	集中实践	0304203	移动应用开发课程设计	2	32	18-19

小计				21.25		
<b>第六学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1006036	形势与政策 III(下)	0.25	2	1-4
2	通识必修	0000007	大学生就业指导	0.5	2	1-16
3	通识必修	1103020	体育VI	0.5	2	1-16
4	专业基础	0304011	△操作系统	3	3	1-16
5	专业必修	0303006	系统分析与建模	2	3	1-16
6	专业必修	5COM2003	△人工智能◇*	2	2	1-16
7	专业必修	0304304	虚拟现实技术	3	3	1-16
8	集中实践	5COM2007	程序设计实训◇*	3	32	17-19
小计				14.25		
<b>第七学期（在赫特福德大学学习）</b>						
1	专业必修	6COM2014	软件工程技术◇*	2	2	1-16
2	专业必修	6COM2001	高级编程范式◇*	2	2	1-16
3	专业必修	6COM2015	软件质量◇*	2	2	1-16
4	专业必修	6COM2013	软件架构◇*	2	2	1-16
5	专业必修	6COM2010	责任计算◇*	2	2	1-16
6	专业选修	6COM1044	机器学习与神经计算◇	3	3	1-16
小计				13		
<b>第八学期（在赫特福德大学学习）</b>						
1	集中实践	6COM1056	毕业设计（论文）◇*	10	32	1-18
小计				10		
<b>第七学期（在常州工学院学习）</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	专业必修	0304108	项目管理	2	2	1-16
2	专业必修	0304110	面向对象开发	3	3	1-16
3	专业必修	0304018	软件质量	2	2	1-16
4	专业选修	0304118	大数据原理与应用	3	3	1-16
5	集中实践	0304206	软件工程实践	3	32	17-19
小计				13		
<b>第八学期（在常州工学院学习）</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	集中实践	0300200	毕业设计（论文）◇	10	32	1-18
小计				10		

## 附件 2：毕业要求实现矩阵

### 软件工程专业毕业要求分解指标点（中英合作）

毕业要求	指标点
<b>毕业要求 1—工程知识:</b> 能够将数学、自然科学、计算机学科基础、软件工程基础和专业用于解决复杂软件工程问题。	指标点 1-1. 能将数学、物理、计算机学科基础及软件工程学科的相关知识用于软件工程领域复杂工程问题的表述;
	指标点 1-2. 能针对计算机软、硬件系统具体问题建立数学模型并求解;
	指标点 1-3. 能够将软件领域的相关知识和数学模型方法用于推理、分析复杂软件工程问题;
	指标点 1-4. 能够将软件领域的相关知识和数学模型方法用于复杂软件工程问题解决方案的比较与综合。
<b>毕业要求 2—问题分析:</b> 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理, 识别、表达、并通过文献研究分析软件工程专业的复杂工程问题, 以获得有效结论。	指标点 2-1. 能运用应用数学、自然科学和工程科学基本原理, 识别和判断复杂软件工程问题的关键环节;
	指标点 2-2. 能通过建立数学模型、系统集成、性能分析等方法正确地表达和描述复杂软件工程问题;
	指标点 2-3. 能够运用基本原理, 借助文献研究寻求可替代多种解决方案, 分析方案优劣及其可行性, 并获得有效结论。
<b>毕业要求 3—设计/开发解决方案:</b> 能够设计针对软件工程领域复杂工程问题的解决方案, 设计满足特定需求的软件系统或组件, 并能够在设计开发环节中体现创新意识, 考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	指标点 3-1. 掌握软件工程设计方法和技术, 能够基于分析明确定义需求, 并根据特定需求确定设计目标和约束条件;
	指标点 3-2. 能够针对需求和目标, 完成系统、算法、模块或部件等的设计与实现;
	指标点 3-3. 能够在软件系统设计开发环节中体现创新意识;
	指标点 3-4. 在设计和实现过程中, 综合考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等的影响, 能够从系统的角度权衡复杂软件工程问题所涉及的相关因素。
<b>毕业要求 4—研究:</b> 能够基于科学原理并采用科学方法对软件领域的复杂工程问题进行研究, 包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。	指标点 4-1. 能够基于科学原理, 通过文献研究或相关方法, 调研、分析复杂软件工程问题的解决方案;
	指标点 4-2. 能够根据软件工程专业对象特征, 优选研究路线和开发环境, 设计实验方案, 并采用科学方法实现此实验系统;
	指标点 4-3. 能够正确采集、整理和分析实验数据, 对实验结果进行解释和评价, 并通过信息综合得到合理有效的结论;
<b>毕业要求 5—使用现代工具:</b> 能够针对软件工程领域的复杂工程问题, 开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具, 对复杂工程问题进行问题的分析、预测、模拟与解决, 并能够理解其局限性。	指标点 5-1. 能够选择与使用图书馆资源、网络资源和文献检索工具, 获取复杂软件工程问题的相关科技文献及软件工程领域的最新进展, 了解软件工程专业常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法, 并理解其局限性;
	指标点 5-2. 针对复杂软件工程问题, 能够选择和熟练使用恰当的仪器、信息资源、软件工程工具、模拟软件以及相应的技术手段, 分析、设计相应解决方案;
	指标点 5-3. 能够针对具体的复杂软件工程项目, 开发或选用恰当的技术、资源、现代软件工程工具和信息技术工具, 完成软件工程问题的预测和模拟, 或软件工程项目的确证和验证, 并能够理解其局限性。

毕业要求	指标点
<b>毕业要求 6—工程与社会:</b> 能够基于软件工程相关背景知识进行合理分析,能够评价软件工程实践和复杂软件工程问题的解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,并理解应承担的责任。	指标点 6-1. 了解软件工程专业领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规,理解不同社会文化对工程活动的影响;
	指标点 6-2. 能分析和客观评价软件工程实践和复杂软件工程问题的解决方案对社会、健康、安全、法律、文化的影响,以及这些制约因素对项目实施的影响,并理解应承担的责任。
<b>毕业要求 7—环境和社会可持续发展:</b> 能够理解和评价复杂软件工程问题的工程实践对环境和社会可持续发展的影响。	指标点 7-1. 理解软件工程的环境背景和社会可持续发展的内涵和意义;
	指标点 7-2. 能够从环境保护和可持续发展的角度思考软件工程实践的可持续性,评价复杂软件工程问题的工程实践对环境与可持续发展产生的影响。
<b>毕业要求 8—职业规范:</b> 具有人文社会科学素养和社会责任感,能够在软件工程实践中理解并遵守软件工程行业的职业道德和规范,履行责任。	指标点 8-1. 了解中国国情,具有正确的社会主义核心价值观、人文知识、科学素养和社会责任感;
	指标点 8-2. 在软件工程实践中,能够理解并遵守工程职业道德和规范,具有法律意识;能够理解工程师对公众的安全、健康和福祉,并自觉履行环境保护的社会责任。
<b>毕业要求 9—个人和团队:</b> 能够在软件工程项目研发与实施的项目团队中承担个体、团队成员以及负责人角色。	指标点 9-1. 能够独立完成团队分配的任务,共享信息、倾听意见,具有协作精神和技能;
	指标点 9-2. 能够在多学科背景下的团队中,理解负责人和团队成员的不同角色,与其他学科的成员有效沟通,合作共事,并根据工作需要承担相应的责任。
<b>毕业要求 10—沟通:</b> 能够就复杂软件工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流,通过口头、文稿、图表等手段表达个人、团队的观点或回应指令,并具备一定的国际视野,能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	指标点 10-1. 针对复杂软件工程问题,能够通过口头、文稿、图表等方式,准确表达,与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流;
	指标点 10-2. 了解软件工程专业领域的国际发展趋势、研究热点,理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性;掌握英语及初级日语的应用能力,能就复杂软件工程问题,在跨文化背景下进行基本沟通和交流。
<b>毕业要求 11—项目管理:</b> 理解并掌握软件工程项目管理原理与经济决策方法,并能在多学科环境中应用。	指标点 11-1. 能够掌握应用于软件工程领域的基本经济、管理知识和方法,了解软件工程及产品全周期、全流程的成本构成,理解其中涉及的软件工程项目管理与经济决策问题
	指标点 11-2. 在多学科环境下(包括模拟环境),能够将软件工程项目管理原理与经济决策方法应用于产品开发、过程改进、系统运维等设计开发过程中。
<b>毕业要求 12—终身学习:</b> 具有自主学习和终身学习的意识,有不断学习和适应软件工程方法与技术快速发展的能力。	指标点 12-1. 能够认识不断探索和学习的必要性,具有自主学习和终身学习的意识、习惯和素质;
	指标点 12-2. 掌握自主学习和终身学习的方法和技能,能主动通过网络、文献资料数据库和各类讲座等途径了解软件工程相关领域的发展趋势和新进展,持续学习新知识以适应软件工程方法与技术快速发展需求。

### 软件工程专业毕业要求实现矩阵（中英合作）

毕业要求 课程名称	毕业要求 1				毕业要求 2			毕业要求 3				毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6		毕业要求 7		毕业要求 8		毕业要求 9		毕业要求 10		毕业要求 11		毕业要求 12	
	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
	线性代数	√				√																									
计算机导论	√				√																										
程序设计基础	√							√							√																
概率论	√				√																										
离散数学	√					√																									
计算机组成与体系结构		√				√						√																			
计算机网络		√					√						√																		
人工智能		√																													
数据库系统概论		√				√		√							√																
分布式数据库开发		√				√		√							√													√			
操作系统		√										√																			
数据结构			√			√			√			√																			
软件工程			√					√					√									√									
软件工程技术			√					√					√									√								√	
系统分析与建模			√			√											√														
软件质量			√				√										√														
软件体系结构				√	√												√														
移动应用开发技术				√						√				√			√														
移动应用开发技术课程 设计				√						√				√			√									√					
高等数学	√				√																										
毕业设计（论文）							√					√		√						√						√				√	



课程名称	毕业要求 1				毕业要求 2			毕业要求 3				毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6		毕业要求 7		毕业要求 8		毕业要求 9		毕业要求 10		毕业要求 11		毕业要求 12					
	1				2			3				4			5			6		7		8		9		10		11		12					
	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2				
数据结构课程设计						√							√									√													
Web 开发技术							√								√																				
程序设计基础大作业								√														√													
面向对象程序设计								√																	√										
高级编程范式								√				√													√					√					
软件工程实践								√					√	√																					
工程经济学																														√					
Java 程序设计									√				√																						
Java 课程设计									√				√							√				√					√						
创新创业教育																																	√		
软件架构											√								√										√						
大学生劳动教育											√								√	√		√													
思想道德与法治											√								√				√												
嵌入式系统开发技术														√																					
信息安全管理																√									√				√						
形势与政策																		√		√												√			
专业导学																		√									√					√			
大学生职业生涯规划																								√											
大学生安全教育																		√					√												
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																				√		√													
程序设计实训																							√						√						
中国近现代史纲要																							√												
马克思主义基本原理																							√							√					

课程名称	毕业要求 1				毕业要求 2			毕业要求 3				毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6		毕业要求 7		毕业要求 8		毕业要求 9		毕业要求 10		毕业要求 11		毕业要求 12	
	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
	大学生就业指导																							√							
数据科学基础														√	√												√				
责任计算																			√		√		√								
机器学习与神经计算													√				√										√				√
军训																							√								
体育																							√								
学术英语																											√				√
大学生创新创业基础																															√
习近平新时代中国特色社会主义思想概论																							√								
劳动教育专题实践											√														√	√					

# 通信工程专业人才培养方案

## (Communication Engineering)

### (2024 级)

#### 一、培养目标

本专业坚持立德树人，立足苏南、面向长三角区域信息和通信技术产业，培养“德智体美劳”全面发展的社会主义事业合格建设者和可靠接班人，具有家国情怀、良好的科学素养、文化修养，扎实的专业基础理论知识、较强的专业技能和工程实践能力，富于创新精神和终身学习的意识，具有较强的交流与团队合作能力，能够承担通信工程领域中系统、装备的设计、开发、应用、测试、维护等任务的应用型工程技术人才。

本专业学生在毕业后能够在广电、移动通信、卫星通信等行业或领域从事系统设计、技术开发、工程应用、系统运维、生产组织管理等方面的工作，胜任现场工程师、研发工程师等岗位，成为生产、运营、研发的技术与管理骨干。本专业学生在毕业后五年左右预期能达到的目标如下：

目标 1：热爱祖国、具有良好的社会主义职业道德，社会和环境意识强，具有担当和较强的责任心。

目标 2：能够有效运用工程知识和技术原理，解决通信工程领域、特别是移动通信、卫星通信等领域的系统级复杂工程问题。

目标 3：能开展创新性工作，胜任通信工程系统单元、功能模块的设计与开发、系统集成、项目管理、系统级运营维护等专业技术和管理管理工作。

目标 4：能够在通信工程相关领域担任产品研发、系统运维、项目管理、技术服务等咨询师、高级工程师等工作。

目标 5：具有终身学习的意识与能力，主动适应通信工程领域的技术进步、产业升级和结构调整，具备职业可持续发展的潜能，并能够胜任其他领域与通信工程相关的工作。

#### 二、毕业要求

本专业学生通过学习人文社科、数学、自然科学、工程基础和通信工程专业知识，接受企业工程实践系统训练，知识、能力与素质协调发展，毕业时达到下列要求：

**1.工程知识：**能够将数学、物理、计算机技能、通信工程基础和专业知识用于解决通信工程中的复杂工程问题；

**2.问题分析：**能够应用数学、自然科学、计算机技能和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析、综合通信工程中的复杂工程问题，以获得有效技术方案、路径和措施；

**3.设计/开发解决方案：**能够根据复杂通信工程问题的解决方案与技术路径，进行总体设计，分层/逐层实现，设计与开发满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计与开发环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素；

**4.研究：**能够基于科学原理，并采用科学方法对通信工程中的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论；

**5.使用现代工具：**能够针对通信工程中的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的现代通信仿真与设

计工具、计算机辅助设计工具、信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，仿真与优化，制作与测试；

**6.工程与社会：**能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂通信工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任；

**7.环境和可持续发展：**能够理解和评价针对通信工程中的复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响；

**8.职业规范：**具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任；

**9.个人和团队：**能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色；

**10.沟通与交流：**能够就通信工程中的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令；

**11.项目管理：**理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用；

**12.终身学习：**具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应通信产业发展的能力。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑

培养目标 毕业要求	培养目标				
	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5
1.工程知识		√	√		
2.问题分析		√	√		
3.设计/开发解决方案		√	√		
4.研究		√	√		√
5.使用现代工具		√	√		
6.工程与社会	√	√			
7.环境和可持续发展	√	√			
8.职业规范	√		√		
9.个人和团队			√	√	
10.沟通能力			√	√	√
11.项目管理		√	√	√	
12.终身学习		√			√

### 三、主干学科

信息与通信工程，计算机科学与技术。

## 四、核心课程

通信电子线路、通信原理、信号与系统、数字信号处理、电磁场与微波技术、微机原理与接口、计算机网络（双语）、移动通信、信息安全技术（双语）、北斗卫星通信。

## 五、主要实践性环节

认识实习、通信电路课设、数字逻辑与数字系统课设、文献检索与科技写作、北斗卫星通信实践、企业跟组实践 Q。

## 六、主要专业实验

通信电子线路实验、通信原理实验、嵌入式系统实验、信息安全技术试验、网络攻防技术实验。

## 七、学习年限

标准学制 4 年，学习年限为 3~8 年。

## 八、授予学位

工学学士。

## 九、课程设置

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	学时	讲授	实验	实践		开课学期	
				中文	英文					课内	课外		
通 识 教 育 课 程	必 修	1	1001031	思想道德与法治	Ideological Morality and Rule of Law	3.0	48	42			6	1	
		2	1002031	中国近现代史纲要	Introduction to Chinese Modern and Contemporary History	3.0	48	42			6	2	
		3	1003031	马克思主义基本原理	Basic Principles of Marxism	3.0	48	42			6	3	
		4	1004031	△毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	Introduction to Mao Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	3.0	48	42			6	4	
		5	1005031	△习近平新时代中国特色社会主义思想概论	Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3.0	48	48				4	
		6	1006031	形势与政策 I(上)	Situation and Policy I	0.25	8						1
		7	1006032	形势与政策 I(下)	Situation and Policy I	0.25	8						2
		8	1006033	形势与政策 II(上)	Situation and Policy II	0.25	8						3
		9	1006034	形势与政策 II(下)	Situation and Policy II	0.25	8						4
		10	1006035	形势与政策 III(上)	Situation and Policy III	0.25	8						5
		11	1006036	形势与政策 III(下)	Situation and Policy III	0.25	8						6
		12	1006037	形势与政策 IV(上)	Situation and Policy IV	0.25	8						7
		13	1006038	形势与政策 IV(下)	Situation and Policy IV	0.25	8						8
		14	1101010	△体育I	Physical Education I	0.75	30	30					1
		15	1101020	△体育II	Physical Education II	0.75	30	30					2
		16	1102010	△体育III	Physical Education III	0.75	30	30					3
		17	1102020	△体育IV	Physical Education IV	0.75	30	30					4
		18	1103010	体育V	Physical Education V	0.5	18					18	5
		19	1103020	体育VI	Physical Education VI	0.5	18					18	6
		20	0605001	大学英语 B (I)	College English B (I)	3	48	48					1
		21	0605002	大学英语 B (II)	College English B (II)	3	48	48					2
		22	0801001	高等数学 A (上)	Advanced Mathematics A(I)	5	80	80					1
		23	0801002	高等数学 A (下)	Advanced Mathematics A(II)	5	80	80					2
		24	0802003	大学物理 B (上)	College Physics	2.5	40	40					2
		25	0802004	大学物理 B (下)	College Physics	2.5	40	40					3
		26	0802603	物理实验 B (上)	Experiment of College Physics	1	18		18				2
		27	0802604	物理实验 B (下)	Experiment of College Physics	1	18		18				3
		28	0306085	专业导学	An Introduction to Professions	0.5	8	8					1
		29	0000006	大学生职业生涯规划	Career Planning for College Students	1.0	16	16					1
		30	0000007	大学生就业指导	College Students Career Guidance	0.5	8	8					6
		31	0306086	大学生劳动教育	Labor studies for College Students	2.0	32	16				16	1
		32	0000008	大学生创新创业基础	Foundations of Innovation and Entrepreneurship for College Students	2.0	32	32					2
		33	0000002	军事理论	Military Theory	2.0	32	32					1

	34	0000012	大学生心理健康教育	Campus Mental Health	2.0	32						
	35	0000010	大学生安全教育	Campus Safety	0.5	8						
	36	0000011	实验室安全教育	laboratory Safety education	0.5	8						
	37	0306098	经典阅读与学术交流	Classic Reading and Academic Exchange	2.0	32						
	38	0306001	C 程序设计	C Programming	4.0	64	32	32				1
	39	0000046	国家安全教育	National Security Education	1.0							1-7
	必修小计				62	1104	816	68	0	76		
选修	1		外语类	Foreign Languages	2.0							1-7
	2		人文社科类	Humanities and Social Sciences	2.0							1-7
	3		公共艺术类	Public Art	2.0							1-7
	4		四史教育类	Education on the Four Histories	1.0							1-7
	5		中华民族共同体概论	Introduction to the Chinese National Community	2.0							
	选修小计				9	160	160	0				
通识教育课程合计				71	1264	976	68	0	76			

### 课程设置 (续)

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	学时	讲授	实验	实践		开课学期
				中文	英文					课内	课外	
专业基础课程	必修	1	0306003	△电路	Circuits Theory	3	48	40	8			1
		2	0801008	线性代数	Linear Algebra	2	32	32				1
		3	0801007	概率论	Probability	2	32	32				2
		4	0306051	△模拟电子技术	Analog Electronics Technology	3	48	40	8			2
		5	0300003	△数据结构	Data Structure	4	64	48	16			2
		6	0306090	工程数学	Engineering Mathematics	2	32	32				3
		7	0306052	△数字逻辑与数字系统设计	Digital Logic and System	3.5	56	48	8			3
		8	0306005	△信号与系统	Signal and System	4	64	56	8			3
		9	0306006	△通信电子线路	Communication Electronic Circuits	3	48	40	8			4
		10	0306055	△计算机网络(双语)	Computer Network	3	48	40	8			4
		11	0306007	△通信原理	Principles of Communication	4	64	56	8			5
	必修小计						33.5	536	464	72		
专业基础课程合计						33.5	536	464	72			
专业课程	必修	1	0306101	△数字信号处理	Digital Signal Processing	3.5	56	48	8			4
		2	0306102	信息论与编码	Information Theory and Coding	2	32	28	4			5
		3	0306103	微机原理与接口技术	Principle and Interface Technology of Micro Computer	2	32	24	8			3
		4	0306062	△北斗卫星通信	Beidou Communication	3	48	40	8			5
		5	0306063	△信息安全技术(双语)	Information security technology	3	48	40	8			5
		6	0306097	△嵌入式系统原理与技术	Embedded Systems	3	48	40	8			6
		7	0306064	△电磁场与微波技术	Electromagnetic Field & Microwave Technology	3	48	40	8			6
必修小计						19.5	312	260	52			

选修	1	0306020	移动通信	Mobile Communication	2	32	28	4			6
	2	0306099	网络攻防技术	Network Attack and Defense Technology	1.5	24	8	16			5
	3	0306100	人工智能技术	Artificial Intelligence Technology	1.5	24	16	8			4
	4	0306068	现代通信技术	Modern Communication Technology	2	32	28	4			6
	5	0306026	光纤通信	Fiber Communication	2	32	28	4			6
	6	0306029	传感网与数据采集	Sensor Network and Data Collection	2	32	28	4			6
	7	0306024	短距离无线通信	Short Distance Wireless Communication	2	32	28	4			6
	8	0306066	天线工程与实践	Antenna Engineering and Practice	2	32	28	4			6
	9	006105	无人机通信和导航	UAV Communication and Navigation	2	32	28	4			6
	10	0506911	工程经济学	Engineering Economics	1	16	16	0			6
	11	0306089	工程环境和伦理	Engineering, Ethics, and the Environment	2	32	28	4			7
选修小计					7	112	80	32			
专业课程合计					26.5	424	340	84			

## 十、集中实践性环节

类别	序号	课程代码	课程名称		学分	周数	开课学期
			中文	英文			
实践	1	0000001	军训	Military Training	2.0	2	1
	2	1005032	思想政治理论课实践	Practice Teaching Political and Ideological Theory	2.0		4
	3	0000044	创新创业教育实践	Practice of Innovation and Entrepreneurship Education	2.0		8
	4	0000031	“第二课堂”实践	Practice of the Second Classroom	2.0		8
	5	0000045	劳动教育实践	Special Practice on Labor Education	1.0		8
	6	0306071	专业认识实习	Specialty Cognitive Practice	1	1	2
	7	0306091	三网融合通信承载网实践 Q	Triple Network Fusion Simulation Practice and Competition	2	2	5
	8	0306092	北斗卫星通信实践 Q	Practice of Beidou Short Message Communication	2	2	6
	9	0306106	企业实践 Q (网规方向, 网络安全方向)	Project training in the enterprise	9	18	7
小计					<b>23</b>	<b>25</b>	
课程设计	1	0306082	通信电路课设	The Curriculum Design of Analog Electronics Technology	2	2	2
	2	0306036	数字逻辑与数字系统设计课设	The Curriculum Design of Digital Logic and System	2	2	3
	3	0306032	文献检索与科技写作	Literature Retrieval and Scientific Writing	2	2	4
小计					<b>6</b>	<b>6</b>	
其他	1	0300200	毕业设计 (论文)	Graduation Project	10	18	7-8
	小计					<b>10</b>	<b>18</b>
合计					<b>39</b>	<b>49</b>	



## 十一、各模块学分、学时分配

表 1 课程体系结构、学分比例分布情况

	课程性质及类别		学分数	占总学分百分比 (%)	理论教学总学时	实践教学总学时
	集中排课	通识课程模块	必修	62	36.47%	816
选修			9	5.29%	160	0
专业基础课程模块		必修	33.5	19.71%	464	72
		选修	0	0.00%	0	0
专业课程模块		必修	19.5	11.47%	260	44
		选修	7	4.12%	80	32
集中实践性环节模块		必修	39	22.94%	0	1248
合 计			170	100%	1780	1684
<b>实践教学总学时占总学时数的百分比=48.6%</b>						

## 十二、有关说明

- 1.本专业的毕业要求总学分为 170 学分。
- 2.经典书籍阅读每学期阅读不少于 10 本，且每学期参加不少于 5 次的学术讲座，建议第八学期录入成绩。经典书籍阅读与学术素养学分认定办法由学生所在学院自行制定。
- 3.《思想政治理论课实践》课程第 1-4 学期分散进行，第四学期排课并录入成绩。《劳动教育实践》《创新创业教育实践》《“第二课堂”实践》等课程第 1-8 学期分散进行，第八学期排课并录入成绩。
- 4.课程名称前有符号“Δ”的为考试课程。
- 5.课程名称前有符号“Q”的为产教融合型课程。
- 6.课程名称前有符号“H”的为数字化课程。
- 7.通识选修课第 1-7 学期选修完成，未在规定时间内完成按重修处理。

## 十三、附件

1. 各学期教学安排
2. 毕业要求实现矩阵
3. 通信工程专业产教融合培养计划

专业系主任：史 永  
 二级学院院长：胡智喜  
 教务处审核：曹 国  
 学校审批：苍玉权  
 2024 年 9 月 1 日

## 附件 1: 各学期教学安排

通信工程专业各学期教学计划安排表

第一学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1001031	思想道德与法治	3	3	4~18
2	通识必修	1101010	体育I	0.75	2	1~15
3	通识必修	0605001	大学英语 B(I)	3	4	5~16
4	通识必修	0801001	高等数学 A (上)	5	6	5~18
5	通识必修	0306085	专业导学	0.5	2	5~8
6	通识必修	0000006	大学生职业生涯规划	1	2	5-12
7	通识必修	0000002	军事理论	2	2	5~12
8	通识必修	1006031	形势与政策I (上)	0.5		专题
9	通识必修	0000010	大学生安全教育	0.5		专题
10	通识必修	0000011	实验室安全教育	0.5		专题
11	通识必修	0306086	大学生劳动教育	2		
12	专业基础必修	0306001	C 程序设计	4	4	4~19
13	专业基础必修	0801008	线性代数	2	4	9~16
14	专业基础必修	0606003	电路	3	4	5~16
小计				27.75	26	
第二学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1002031	中国近现代史纲要	3	3	1~16
2	通识必修	1101020	体育II	0.75	2	1~15
3	通识必修	0605002	大学英语 B(II)	3	4	1~12
4	通识必修	0801002	高等数学 A (下)	5	6	3~16
5	通识必修	0802003	大学物理 B (上)	2.5	4	1~12
6	通识必修	0802603	物理实验 B (上)	1	4	12~17
7	通识必修	1006032	形势与政策I (下)	0.5		专题
8	通识必修	0000004	大学生心理健康教育	1		专题
9	专业基础必修	0306053	数据结构	4	4	1~10
10	专业基础必修	0801007	概率论	2	4	9~16
11	专业基础必修	0306051	模拟电子技术	3	4	4~16
12	集中实践	0306082	通信电路课程设计	2		17~18
13	集中实践	0306071	专业认识实习	1		19

14	通识必修	0000008	大学生创新创业基础	2		
小计				30.75	22	
<b>第三学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1003031	马克思主义基本原理	3	3	1~16
2	通识必修	1102010	体育III	0.75	2	1~15
3	通识必修	0802004	大学物理 B (下)	2.5	3	1~16
4	通识必修	0802604	物理实验 B (下)	1	3	10~17
5	通识必修	1006033	形势与政策II (上)	0.5		专题
6	专业基础必修	0306052	△数字逻辑与数字系统设计	3.5	4	1~14
7	专业基础必修	0306103	微机原理与接口技术	2	4	3~11
8	专业基础必修	0306005	信号与系统	3	4	1-12
9	集中实践	0306036	数字逻辑与系统课程设计	2		16~17
小计				20.75	22	
<b>第四学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1004031	△毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	5	6	1~13
2	通识必修	1005031	△习近平新时代中国特色社会主义思想概论	5	6	1-13
3	通识必修	1102020	体育IV	0.75	2	1~15
4	通识必修	1006034	形势与政策II (下)	0.5		专题
5	专业基础必修	0306006	△通信电子线路	3	6	11~18
6	专业基础必修	0306055	△计算机网络(双语)	3	6	1~8
7	专业基础必修	0306101	数字信号处理	2	4	1~14
8	专业选修课	0306100	人工智能技术	2	4	9-16
9	集中实践	0306032	文献检索与科技写作	1	32	17
小计				22.25	18	
<b>第五学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1006035	形势与政策 III(上)	0.25	8	
2	通识必修	1103010	体育 V	0.5	2	1-9
3	专业基础必修	0306007	△通信原理	3.5	4	1~14
4	专业基础选修	0306021	信息论与编码	2	4	1~8
5	专业必修	0306062	北斗卫星通信	3	6	9~16

6	专业必修	0306063	信息安全技术(双语)	3	6	1-8
7	专业必修	0306100	网络攻防技术	1.5	4	9-16
小计				12	12	
<b>第六学期</b>						
<b>序号</b>	<b>课程类别</b>	<b>课程代码</b>	<b>课程名称</b>	<b>学分</b>	<b>周学时</b>	<b>起讫周次</b>
1	通识必修	1006036	形势与政策 III(下)	0.25	8	
2	通识必修	1103020	体育 VI	0.5	2	1-9
3	通识必修	0000007	大学生就业指导	0.5	2	1~4
4	专业必修	0306097	△嵌入式系统原理与技术	3	6	1~8
5	专业必修	0306064	△电磁场与微波技术	3	6	9~16
6	专业选修	0306020	移动通信	2	4	9~16
7	集中实践	0306092	北斗卫星通信实践	2	32	18-19
小计				10	10	
<b>第七学期</b>						
<b>序号</b>	<b>课程类别</b>	<b>课程代码</b>	<b>课程名称</b>	<b>学分</b>	<b>周学时</b>	<b>起讫周次</b>
1	通识必修	1006037	形势与政策 IV(上)	0.25	8	
2	集中实践	0306091	企业跟组实训	7		1~19
小计				7	32	
<b>第八学期</b>						
<b>序号</b>	<b>课程类别</b>	<b>课程代码</b>	<b>课程名称</b>	<b>学分</b>	<b>周学时</b>	<b>起讫周次</b>
1	通识必修	1006038	形势与政策 IV(下)	0.25	8	
2	集中实践	0300000	毕业设计(论文)	14		1~16
小计				14		

## 附件 2. 毕业要求实现矩阵

## 通信工程专业毕业要求分解指标点

毕业要求	指标点	支撑课程
1. 工程知识：能够将数学、自然科学、计算机技能、通信工程基础和专业知用于解决通信工程中的复杂工程问题。	1.1：能够掌握通信工程领域复杂工程问题所需的数学和物理基础知识；	高等数学 A
		大学物理 B
		线性代数
		概率论
	1.2：能将工程基础知识用于专业工程问题的恰当表述；	工程数学
		C 程序设计
		模拟电子技术
	1.3：能够针对通信工程领域中电路、电磁场、信号与系统等专业工程问题进行建模和求解；	数字逻辑与数字设计系统
		数据结构
		电路
		数字信号处理
	1.4：能针对通信工程领域中信息的表示、信号处理、信号传输系统与网络等专业工程问题进行推理和分析；	信号与系统
		电磁场与微波技术
		通信电子线路
		通信原理
1.5：能够对通信工程领域中通信系统设计、应用、优化等专业工程问题的解决方案进行比较和综合。	计算机网络(双语)	
	信息论与编码	
	信息安全技术(双语)	
	嵌入式系统	
2. 问题分析：能够应用数学、自然科学、计算机技能和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析、综合通信工程中的复杂工程问题，以获得有效技术方案、路径和措施。	2.1：能够应用数学、物理和工程基础原理和分析方法，识别专业工程问题，并表述为数学模型进行分析；	移动通信
		毕业设计
		工程数学
		电路
	2.2：能够应用电路与电子线路基础原理和分析方法，识别和分析典型单元电路的关键环节和参数；	线性代数
		信息率与编码
		电磁场与微波技术
		模拟电子技术
		通信电子线路
		数字逻辑与数字系统设计
微机原理与接口技术		

毕业要求	指标点	支撑课程
	2.3: 能够应用信号与信息处理、现代通信系统与网络基础原理和分析方法, 识别和分析典型通信系统的关键环节和参数;	信号与系统
		通信原理
		计算机网络(双语)
		数字信号处理
	2.4: 能够借助文献研究分析通信工程复杂工程问题已有的多种解决方案, 寻找替代解决方案, 并分析其合理性, 获得有效结论。	文献检索与科技写作
		毕业设计
3. 设计/开发解决方案: 能够根据复杂通信工程问题的解决方案与技术路径, 进行总体设计, 分层/逐层实现, 去设计与开发满足特定需求的系统、单元(部件)或工艺流程, 并能够在设计与开发环节中体现创新意识, 考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	3.1: 能够根据复杂通信工程问题的解决方案与技术路径, 进行总体设计, 完成具体的系统软硬件解决方案和实施工艺流程设计, 并体现创新;	北斗卫星通信
		大学生创新创业基础
		北斗短报文通信实践
		毕业设计
	3.2: 能够设计满足特定需求的单元电路, 完成器件选型、单元模块选择与参数设计、电路的建模仿真、设计与制作;	电路
		通信电子线路
		通信电路课程设计
		数字逻辑与系统课程设计
	3.3: 能够设计满足特定需求的通信系统单元应用程序, 完成软件需求分析、流程图设计、编写程序、与调试;	嵌入式系统
		微机原理与接口
		数据结构
		C 程序设计
	3.4: 能在设计中综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素, 进行设计方案和实施工艺流程的比较和可行性论证。	思想道德修养与法律基础
		网络攻防技术
		信息安全课设
		人工智能技术
4. 研究: 能够基于科学原理, 并采用科学方法对通信工程中的复杂工程问题进行研究, 包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。	4.1: 能够根据特定要求实施典型单元电路的实验, 进行电路调试、数据测量与分析;	大学物理 A
		模拟电子技术
	4.2: 能够根据特定要求, 设计单元电路、信号处理与传输单元、或典型信息系统等方面的实验方案, 并进行系统调试、数据测量与分析;	信号与系统
		通信电路课程设计
		数字逻辑与系统课程设计
	4.3: 能够针对通信工程领域复杂工程问题, 基于科学原理, 通过文献研究和分析, 给出相关问题的研究路线和实验方案;	经典阅读与学术交流
		移动通信
		企业实践 Q
	4.4 能够实施复杂工程问题的实验方案并解决实验中出现的的问题, 对实验数据和实验结果进行分析解释, 并通过信息综合得到合理有效的结论。	嵌入式系统
		北斗卫星通信
		信息安全课设
		毕业设计

毕业要求	指标点	支撑课程
5.使用现代工具：能够针对通信工程中的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的现代通信仿真、设计、开发、测试，包括对复杂工程问题的预测与模拟，仿真与优化，制作与测试。	5.1：能够针对通信工程中的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的现代通信设计、仿真、开发与测试工具；	C 程序设计
		通信原理
		数字逻辑与数字系统设计
	5.2：能够开发、选择与使用恰当的工具，针对通信工程中的复杂工程问题进行设计、模拟、分析和验证。	北斗短报文通信实践
		通信电路课程设计
		数字逻辑与系统课程设计
6.工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂通信工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。	6.1：具有系统的工程实践学习经历，熟悉通信信息领域的相关技术标准、产业政策和法律法规，能够跟踪国内外形势及发展趋势；	思想道德修养与法律基础
		形势与政策
		专业导学
		三网融合仿真实践
	6.2：能够合理分析和评价通信工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化等方面的潜在影响，并理解应承担的责任。	大学生心理健康教育
		大学生安全教育
		专业认识实习
		网络攻防技术
.环境和可持续发展：能够理解和评价针对通信工程中的复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	7.1：理解环境保护和社会可持续发展的内涵和意义；	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论
		形势与政策
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论
	7.2：理解通信工程实践与环境保护的关系，能够合理评价通信工程领域复杂工程问题解决方案对环境和可持续发展的影响。	电磁场与微波技术
		移动通信
		大学生劳动教育
8.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。	8.1：能够理解中国国情，理解个人与社会的关系，具有正确的世界观、人生观和价值观，具有良好的政治思想素质和人文社会科学素养；	经典阅读与学术交流
		思想道德修养与法律基础
		中国近现代史纲要
		马克思主义基本原理
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论
	8.2：能够在通信工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行通信工程师的社会责任。	军事理论
		大学生就业指导
		大学生安全教育
		专业认识实习
	企业实践 Q	
	三网融合仿真实践	

毕业要求	指标点	支撑课程	
9.个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。	9.1：具备从事通信工程领域工作的职业技能，具备通信工程专业及其交叉学科的基础知识；	人工智能技术	
		大学生就业指导	
		微机原理与接口技术	
		信息安全技术(双语)	
	9.2：具有团队构建、运行、协调和负责的能力。	北斗卫星通信	
		大学生职业生涯规划	
		企业实践 Q	
10.沟通：能够就通信工程中的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。	10.1：掌握通信工程相关专业科技文档的基本构成及要求，并能按要求撰写工程设计报告与文档；	文献检索与科技写作	
		信息安全课设	
		通信电路课程设计	
	10.2：具有良好的口头表达能力，能够熟练运用工程技术语言针对通信工程领域的复杂工程问题进行描述、表达与答辩；	北斗卫星通信实践	
		三网融合仿真实践	
		企业实践 Q	
	10.3：能够阅读通信工程领域相关的外文资料，了解专业领域国际发展动态，能够在跨文化背景下进行沟通与交流。	计算机网络(双语)	
		信息安全技术(双语)	
		大学生就业指导	
		大学英语 B	
	11.项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，能在多学科环境中应用。	11.1：理解并掌握通信工程实践活动中涉及的工程管理与基本经济决策方法；	大学生劳动教育
			大学生创新创业基础
企业实践 Q			
11.2：能在多学科的背景下，将工程管理与经济决策方法应用于通信信息系统分析、设计与应用开发、系统集成等方面的工程实践中。		大学生职业生涯规划	
		网络攻防技术	
		人工智能技术	
12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。	12.1：有积极向上的价值观，具备自主学习和终身学习的意识。	大学生劳动教育	
		马克思主义基本原理	
		形势与政策	
		专业导学	
	12.2：能够追踪通信工程相关领域的发展动态，具有不断学习和适应发展的能力。	大学生创新创业基础	
		经典阅读与学术交流	
		文献检索与科技写作	
		毕业设计	



### 通信工程专业毕业要求实现矩阵

毕业要求 课程名称	1-工程知识					2-问题分析				3-设计/开发解决方案				4-研究				5-使用现代工具		6-工程与社会		7-环境和可持续发展		8-职业规范		9-个人和团队		10-沟通			11-项目管理		12-终身学习				
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2			
思想道德与法治												√							√			√															
中国近现代史纲要																							√														
马克思主义基本原理																							√										√				
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																					√		√														
习近平新时代中国特色社会主义思想概论																					√		√														
形势与政策																			√		√													√			
大学英语																																√					
高等数学 A	√																																				
大学物理 B	√																																				
物理实验 B													√																								
军事理论																							√														
体育																											√										
大学生职业生涯规划																										√							√	√			
大学生劳动教育																						√										√		√			
大学生创新创业基础												√																				√			√		
大学生就业指导																							√		√				√								
大学生心理健康教育																				√																	
大学生安全教育																				√				√													
经典阅读与学术交流																√						√														√	

课程名称	1-工程知识					2-问题分析				3-设计/开发解决方案				4-研究				5-使用现代工具		6-工程与社会		7-环境和可持续发展		8-职业规范		9-个人和团队			10-沟通			11-项目管理		12-终身学习	
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2	
C 程序设计		√										√					√																		
专业导学																			√														√		
工程数学	√					√																													
电路			√			√					√																								
线性代数	√					√																													
概率论	√																																		
模拟电子技术		√					√						√																						
信号与系统			√					√						√																					
通信电子线路				√			√				√																								
通信原理				√				√										√																	
数字逻辑与数字系统设计		√					√											√																	
微机原理与接口技术							√																		√										
计算机网络(双语)				√				√																					√						
数据结构		√																√																	
信息论与编码				√		√																													
嵌入式系统					√											√																			
电磁场与微波技术			√			√																	√												
现代交换与路由技术				√				√																											
信息安全技术(双语)				√																					√				√						
数字信号处理			√					√										√																	
北斗卫星通信										√						√										√									
移动通信					√										√								√												
网络攻防技术													√							√													√		

课程名称 \ 毕业要求	1-工程知识					2-问题分析				3-设计/开发解决方案				4-研究				5-使用现代工具		6-工程与社会		7-环境和可持续发展		8-职业规范		9-个人和团队			10-沟通			11-项目管理		12-终身学习	
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2	
人工智能技术													√													√						√			
专业认识实习																				√					√										
文献检索与科技写作									√																			√						√	
通信电路课程设计											√				√				√									√							
数字逻辑与系统课程设计											√				√				√																
三网融合通信承载网实践																				√					√			√							
北斗卫星通信实践											√								√									√							
企业实践 Q																√									√		√	√			√				
毕业设计					√				√	√							√																	√	

### 附件 3. 通信工程专业产教融合培养计划

## 通信工程专业产教融合培养计划

### 一、产教融合课程实施计划

课程类型	课程代码	课程名称	学分	学时			学期安排	承担企业名称	考核方式
				理论	实验	实践			
理论课程	0306085	专业导学	1	16			1	中兴软件技术有限公司	平时+报告
	0306099	网络攻防技术	2	8	16		4	中兴软件技术有限公司	平时+报告
小 计			3	24	16				
实践课程	0306071	专业认识实习	1			32	2	中兴软件技术有限公司	报告
	0306092	北斗卫星通信实践	2			64	6	北斗莱特科技有限公司	报告
	0306091	三网融合承载网实践	2			64	5	中兴软件技术有限公司	笔试+实操成绩
	0306096	企业跟组实习 Q	7			128	7	中兴软件技术有限公司	笔试+实操成绩
	0300000	毕业设计(论文企业实习)	14			448	8	中兴软件技术有限公司	毕业设计
小 计			26			736			
总 计			29	24	16	736			

### 二、产教融合课程实施周历

时间/周	实践内容	学习内容	考核形式	授课人员	实施地点
第 1 学期 (共 1 周)					
第 7 周	专业导论	项目管理 职场沟通与创新 工程环境	课程报告	陈晖、姚金鑫、史永 王苗苗	中兴软件技术有限公司、常州工学院
第 2 学期 (共 1 周)					
第 19 周	专业认识实习	ICT 行业动态与前沿技术介绍、有线产品、移动产品参观实习	实习成绩、实习报告	吴晓庆、姚金鑫、袁晓宇、史永	中兴软件技术有限公司、常州工学院
第 3 学期 (共 2 周)					
第 4 学期 (共 2 周)					
第 18-19 周	三网融合仿真实践与竞赛 Q	通信设备仿真优化规划配置	笔试+实操成绩	吴晓庆、史永	中兴软件技术有限公司
第 5 学期 (共 2 周) -					
第 6 学期 (共 2 周) -北斗卫星通信实践					
第 17-18 周	北斗卫星通信实践	北斗卫星短报文等	笔试+实操成绩	刘朝海、王苗苗	校内校企共建实训基地
第 7 学期 (共 15 周) -企业跟组实训等					

第 1-19 周	企业跟组实训	项目管理, 顶岗, 职场沟通与创新, 工程环境	项目跟组	吴晓庆、姚金鑫、史永	中兴软件技术有限公司、常州工学院
第 8 学期 (共 16 周) -集中实践、毕业设计 (论文企业实习)					
第 1-16 周	集中实践 毕业设计 (论文企业实习)	有线传输产品规划与配置开通、无线网络优化与规划、数据通信产品规划与配置开通、移动通信基站规划与配置开通、ICT 项目管理与风险控制等方向毕设	实习成绩、实习报告, 毕业设计	吴晓庆、刘朝海、李晨、戴建勇、姚金鑫、吴国祥、边立涛、郭力、雷超	中兴软件技术有限公司、常州工学院

### 三、资源条件与保障

#### 1. 本计划合作企业 (基地) 及合作内容

企业名称	地点	合作内容	每年接纳学生数
中兴软件技术有限公司	江苏南京	授课、认识实习、实践课程毕业设计、实习、讲座	50-80
江苏北斗莱特教育科技有限公司	江苏常州	授课、认识实习、实践课程毕业设计、实习、讲座	50-80

#### 2. 企业专家 (产业教授、兼职教师) 队伍

企业专家姓名	职称/职务	主讲课程或拟参与教学环节	工作企业名称	校内配合教师姓名
张 晗	产业教授	专业导论, 毕业设计, 三网融合实践	中兴软件技术有限公司	史 永
吴晓庆	产业教授	专业认知实习, 毕业设计, 三网融合实践	中兴软件技术有限公司	史 永
陈 晖	产业教授	专业导论, 毕业设计, 三网融合实践	中兴软件技术有限公司	史 永
李 晨	二级主任高级工程师	专业导论, 毕业设计	中兴软件技术有限公司	史永、时翔
戴建勇	三级主任高级工程师	三网融合仿真实践与竞赛, 无线通信仿真实践毕业设计 (	中兴软件技术有限公司	时翔、杨雄、沈利香、潘群
姚金鑫	三级主任高级工程师	专业认识实习、企业工程师认证 (数据通信、云计算、大数据) 毕业设计	中兴软件技术有限公司	史 永
吴国祥	三级主任高级工程师	毕业设计 (论文企业实习)	中兴软件技术有限公司	史 永
边立涛	三级主任高级工程师	移动通信实践	中兴软件技术有限公司	袁晓宇、徐 强
郭 力	二级主任高级工程师	毕业设计 (论文企业实习)	中兴软件技术有限公司	史 永
雷 超	二级主任高级工程师	毕业设计 (论文企业实习)	中兴软件技术有限公司	史 永
刘朝海	高级工程师	北斗卫星通信实践	江苏北斗莱特教育科技有限公司	史 永
张华梯	高级工程师	北斗卫星通信实践	江苏北斗莱特教育科技有限公司	史 永

# 通信工程专业人才培养方案（单招）

## （Communication Engineering）

### （2024 级）

#### 一、培养目标

本专业坚持立德树人，立足苏南、面向长三角区域信息和通信技术产业，培养“德智体美劳”全面发展的社会主义事业合格建设者和可靠接班人，具有家国情怀、良好的科学素养、文化修养，扎实的专业基础理论知识、较强的专业技能和工程实践能力，富于创新精神和终身学习的意识，具有较强的交流与团队合作能力，能够承担通信工程领域中系统、设备的设计、开发、应用、测试、维护等任务的应用型工程技术人才。

本专业学生在毕业后能够在广电、移动通信、卫星通信等行业或领域从事系统设计、技术开发、工程应用、系统运维、生产组织管理等方面的工作，胜任现场工程师、研发工程师等岗位，成为生产、运营、研发的技术与管理骨干。本专业学生在毕业后五年左右预期能达到的目标如下：

目标 1：热爱祖国、具有良好的社会主义职业道德，社会和环境意识强，具有担当和较强的责任心。

目标 2：能够有效运用工程知识和技术原理，解决通信工程领域、特别是移动通信、卫星通信等领域的系统级复杂工程问题。

目标 3：能开展创新性工作，胜任通信工程系统单元、功能模块的设计与开发、系统集成、项目管理、系统级运营维护等专业技术和管理管理工作。

目标 4：能够在通信工程相关领域担任产品研发、系统运维、项目管理、技术服务等咨询师、高级工程师等工作。

目标 5：具有终身学习的意识与能力，主动适应通信工程领域的技术进步、产业升级和结构调整，具备职业可持续发展的潜能，并能够胜任其他领域与通信工程相关的工作。

#### 二、毕业要求

本专业学生通过学习人文社科、数学、自然科学、工程基础和通信工程专业知识，接受企业工程实践系统训练，知识、能力与素质协调发展，毕业时达到下列要求：

**1.工程知识：**能够将数学、物理、计算机技能、通信工程基础和专业知识用于解决通信工程中的复杂工程问题；

**2.问题分析：**能够应用数学、自然科学、计算机技能和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析、综合通信工程中的复杂工程问题，以获得有效技术方案、路径和措施；

**3.设计/开发解决方案：**能够根据复杂通信工程问题的解决方案与技术路径，进行总体设计，分层/逐层实现，设计与开发满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计与开发环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素；

**4.研究：**能够基于科学原理，并采用科学方法对通信工程中的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论；

**5.使用现代工具：**能够针对通信工程中的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的现代通信仿真与设

计工具、计算机辅助设计工具、信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，仿真与优化，制作与测试；

**6.工程与社会：**能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂通信工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任；

**7.环境和可持续发展：**能够理解和评价针对通信工程中的复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响；

**8.职业规范：**具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任；

**9.个人和团队：**能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色；

**10.沟通与交流：**能够就通信工程中的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令；

**11.项目管理：**理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用；

**12.终身学习：**具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应通信产业发展的能力。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5
1.工程知识		√	√		
2.问题分析		√	√		
3.设计/开发解决方案		√	√		
4.研究		√	√		√
5.使用现代工具		√	√		
6.工程与社会	√	√			
7.环境和可持续发展	√	√			
8.职业规范	√		√		
9.个人和团队			√	√	
10.沟通能力			√	√	√
11.项目管理		√	√	√	
12.终身学习		√			√

### 三、主干学科

信息与通信工程，计算机科学与技术。

### 四、核心课程

通信电子线路、通信原理、信号与系统、数字信号处理、电磁场与微波技术、微机原理与接口、计算

机网络（双语）、移动通信、信息安全技术（双语）、北斗卫星通信。

## 五、主要实践性环节

认识实习、通信电路课设、数字逻辑与数字系统课设、文献检索与科技写作、北斗卫星通信实践、企业跟组实践 Q。

## 六、主要专业实验

通信电子线路实验、通信原理实验、嵌入式系统实验、信息安全技术试验、网络攻防技术实验。

## 七、学习年限

标准学制 4 年，学习年限为 3~8 年。

## 八、授予学位

工学学士。



## 九、课程设置

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	学时	讲授	实验	实践		开课学期	
				中文	英文					课内	课外		
通 识 教 育 课 程	必 修	1	1001031	思想道德与法治	Ideological Morality and Rule of Law	3.0	48	42			6	1	
		2	1002031	中国近现代史纲要	Introduction to Chinese Modern and Contemporary History	3.0	48	42			6	2	
		3	1003031	马克思主义基本原理	Basic Principles of Marxism	3.0	48	42			6	3	
		4	1004031	△毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	Introduction to Mao Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	3.0	48	42			6	4	
		5	1005031	△习近平新时代中国特色社会主义思想概论	Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3.0	48	48				4	
		6	1006031	形势与政策 I(上)	Situation and Policy I	0.25	8						1
		7	1006032	形势与政策 I(下)	Situation and Policy I	0.25	8						2
		8	1006033	形势与政策 II(上)	Situation and Policy II	0.25	8						3
		9	1006034	形势与政策 II(下)	Situation and Policy II	0.25	8						4
		10	1006035	形势与政策 III(上)	Situation and Policy III	0.25	8						5
		11	1006036	形势与政策 III(下)	Situation and Policy III	0.25	8						6
		12	1006037	形势与政策 IV(上)	Situation and Policy IV	0.25	8						7
		13	1006038	形势与政策 IV(下)	Situation and Policy IV	0.25	8						8
		14	1101010	△体育I	Physical Education I	0.75	30	30					1
		15	1101020	△体育II	Physical Education II	0.75	30	30					2
		16	1102010	△体育III	Physical Education III	0.75	30	30					3
		17	1102020	△体育IV	Physical Education IV	0.75	30	30					4
		18	1103010	体育V	Physical Education V	0.5	18					18	5
		19	1103020	体育VI	Physical Education VI	0.5	18					18	6
		20	0605001	大学英语 B (I)	College English B (I)	3	48	48					1
		21	0605002	大学英语 B (II)	College English B (II)	3	48	48					2
		22	0801003	高等数学 B (上)	Advanced Mathematics B(I)	5	80	80					1
		23	0801004	高等数学 B (下)	Advanced Mathematics B(II)	4	64	64					2
		24	0802003	大学物理 B (上)	College Physics	2.5	40	40					2
		25	0802004	大学物理 B (下)	College Physics	2.5	40	40					3
		26	0802603	物理实验 B (上)	Experiment of College Physics	1	18		18				2
		27	0802604	物理实验 B (下)	Experiment of College Physics	1	18		18				3
		28	0306085	专业导学	An Introduction to Professions	0.5	8	8					1
		29	0000006	大学生职业生涯规划	Career Planning for College Students	1.0	16	16					1
		30	0000007	大学生就业指导	College Students Career Guidance	0.5	8	8					6
		31	0306086	大学生劳动教育	Labor studies for College Students	2.0	32	16				16	1
		32	0000008	大学生创新创业基础	Foundations of Innovation and Entrepreneurship for College Students	2	32	32					2
		33	0000002	军事理论	Military Theory	2.0	32	32					1

	34	0000012	大学生心理健康教育	Campus Mental Health	2.0	32						
	35	0000010	大学生安全教育	Campus Safety	0.5	8						
	36	0000011	实验室安全教育	laboratory Safety education	0.5	8						
	37	0306001	C 程序设计	C Programming	4.0	64	32	32				1
	38	0306098	经典阅读与学术交流	Classic Reading and Academic Exchange	2.0	32						
	39	0000046	国家安全教育	National Security Education	1.0							1-7
	必修小计				61	1088	800	36	32	76		
选修	1		外语类	Foreign Languages	2.0							1-7
	2		人文社科类	Humanities and Social Sciences	2.0							1-7
	3		公共艺术类	Public Art	2.0							1-7
	4		四史教育类	Education on the Four Histories	1.0							1-7
	5		中华民族共同体概论	Introduction to the Chinese National Community	2.0							
	选修小计				9	160	160	0				
通识教育课程合计				70	1248	960	36	32	76			

## 课程设置 (续)

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	学时	讲授	实验	实践		开课学期
				中文	英文					课内	课外	
专业基础课程	必修	1	0306003	△电路	Circuits Theory	3	48	40	8			1
		2	0801008	线性代数	Linear Algebra	2	32	32				1
		3	0801007	概率论	Probability	2	32	32				2
		4	0306051	△模拟电子技术	Analog Electronics Technology	3	48	40	8			2
		5	0300003	△数据结构	Data Structure	4	64	48	16			2
		6	0306052	△数字逻辑与数字系统设计	Digital Logic and System	3.5	56	48	8			3
		7	0306005	△信号与系统	Signal and System	4	64	56	8			3
		8	0306006	△通信电子线路	Communication Electronic Circuits	3	48	40	8			4
		9	0306055	△计算机网络(双语)	Computer Network	3	48	40	8			4
		10	0306007	△通信原理	Principles of Communication	4	64	56	8			5
	必修小计				31.5	504	432	72				
限选	1	0306090	工程数学	Engineering Mathematics	2	32	32				3	
	限选小计				2	32	32					
专业基础课程合计				33.5	536	464	72					
专业课程	必修	1	0306087	△数字信号处理	Digital Signal Processing	3.5	56	48	8			4
		2	0306095	信息论与编码	Information Theory and Coding	2	32	28	4			5
		3	0306094	微机原理与接口技术	Principle and Interface Technology of Micro Computer	2	32	24	8			3
		4	0306062	△北斗卫星通信	Beidou Communication	3	48	40	8			5
		5	0306063	△信息安全技术(双语)	Information security technology	3	48	40	8			5
		6	0306097	△嵌入式系统原理与技术	Embedded Systems	3	48	40	8			6
		7	0306064	△电磁场与微波技术	Electromagnetic Field & Microwave Technology	3	48	40	8			6
必修小计				19.5	312	260	52					

限           选	1	0306020	移动通信	Mobile Communication	2	32	28	4			6
	2	0306099	网络攻防技术	Network Attack and Defense Technology	1.5	24	8	16			5
	3	0306100	人工智能技术	Artificial Intelligence Technology	1.5	24	16	8			4
	4	0306068	现代通信技术	Modern Communication Technology	2	32	28	4			6
	5	0306026	光纤通信	Fiber Communication	2	32	28	4			6
	6	0306029	传感网与数据采集	Sensor Network and Data Collection	2	32	28	4			6
	7	0306024	短距离无线通信	Short Distance Wireless Communication	2	32	28	4			6
	8	0306066	天线工程与实践	Antenna Engineering and Practice	2	32	28	4			6
	9	006105	无人机通信和导航	UAV Communication and Navigation	2	32	28	4			6
	10	0506911	工程经济学	Engineering Economics	1	16	16	0			6
	11	0306089	工程环境和伦理	Engineering, Ethics, and the Environment	2	32	28	4			7
选修小计					8	128	96	32			
专业课程合计					27.5	440	356	84			

## 十、集中实践性环节

类别	序号	课程代码	课程名称		学分	周数	开课学期
			中文	英文			
实 践  实 习	1	0000001	军训	Military Training	2.0	2	1
	2	1005032	思想政治理论课实践	Practice Teaching Political and Ideological Theory	2.0		4
	3	0000044	创新创业教育实践	Practice of Innovation and Entrepreneurship Education	2.0		8
	4	0000031	“第二课堂”实践	Practice of the Second Classroom	2.0		8
	5	0000045	劳动教育实践	Special Practice on Labor Education	1.0		8
	6	0306071	专业认识实习	Specialty Cognitive Practice	1	1	2
	7	0306091	三网融合通信承载网实践 Q	Triple Network Fusion Simulation Practice and Competition	2	2	5
	8	0306092	北斗卫星通信实践 Q	Practice of Beidou Short Message Communication	2	2	6
	9	0306106	企业实践 Q (网规方向, 网络安全方向)	Project training in the enterprise	9	18	7
小计					<b>23</b>	<b>25</b>	
课 程 设 计	1	0306082	通信电路课设	The Curriculum Design of Analog Electronics Technology	2	2	2
	2	0306036	数字逻辑与数字系统设计课设	The Curriculum Design of Digital Logic and System	2	2	3
	3	0306032	文献检索与科技写作	Literature Retrieval and Scientific Writing	2	2	4
小计					<b>6</b>	<b>6</b>	
其 他	1	0300200	毕业设计 (论文)	Graduation Project	10	18	7-8
	小计					<b>10</b>	<b>18</b>
合计					<b>39</b>	<b>49</b>	

## 十一、各模块学分、学时分配

表 1 课程体系结构、学分比例分布情况

	课程性质及类别		学分数	占总学分 百分比 (%)	理论教学总学时	实践教学总学时
	集中排课	通识课程模块	必修	61	35.88%	800
选修			9	5.29%	160	0
专业基础课程模块		必修	31.5	18.53%	432	72
		选修	2	1.18%	32	0
专业课程模块		必修	19.5	11.47%	260	44
		选修	8	4.71%	96	32
集中实践性环节模块		必修	39	22.94%	0	1248
合 计		170	100%	1780	1684	
实践教学总学时占总学时数的百分比=48.6%						

## 十二、有关说明

- 1.本专业的毕业要求总学分为 170 学分。
- 2.经典书籍阅读每学期阅读不少于 10 本，且每学期参加不少于 5 次的学术讲座，建议第八学期录入成绩。经典书籍阅读与学术素养学分认定办法由学生所在学院自行制定。
- 3.《思想政治理论课实践》课程第 1-4 学期分散进行，第四学期排课并录入成绩。《劳动教育实践》《创新创业教育实践》《“第二课堂”实践》等课程第 1-8 学期分散进行，第八学期排课并录入成绩。
- 4.课程名称前有符号“Δ”的为考试课程。
- 5.课程名称前有符号“Q”的为产教融合型课程。
- 6.课程名称前有符号“H”的为数字化课程。
- 7.通识选修课第 1-7 学期选修完成，未在规定时间内完成按重修处理。

## 十三、附件

- 1.各学期教学安排
- 2.毕业要求实现矩阵
- 3.通信工程专业产教融合培养计划（单招）

专业系主任：史 永  
二级学院院长：胡智喜  
教务处审核：曹 国  
学校审批：苍玉权  
2024 年 9 月 1 日

## 附件 1: 各学期教学安排

通信工程专业各学期教学计划安排表 (单招)

第一学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1001031	思想道德与法治	3	3	4~18
2	通识必修	1101010	体育I	0.75	2	1~15
3	通识必修	0605001	大学英语 B(I)	3	4	5~16
4	通识必修	0801003	高等数学 B (上)	5	6	5~18
5	通识必修	0306085	专业导学	0.5	2	5~8
6	通识必修	0000006	大学生职业生涯规划	1	2	5-12
7	通识必修	0000002	军事理论	2	2	5~12
8	通识必修	0002915	形势与政策I	0.5		专题
9	通识必修	0000010	大学生安全教育	0.5		专题
10	通识必修	0000011	实验室安全教育	0.5		专题
11	通识必修	0306086	大学生劳动教育	2		
12	专业基础必修	0306001	C 程序设计	4	4	4~19
13	专业基础必修	0801008	线性代数	2	4	9~16
14	专业基础必修	0606003	电路	3	4	5~16
小计				27.75	26	
第二学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1002031	中国近现代史纲要	3	3	1~16
2	通识必修	1101020	体育II	0.75	2	1~15
3	通识必修	0605002	大学英语 B(II)	3	4	1~12
4	通识必修	0801004	高等数学 B (下)	4	6	3~16
5	通识必修	0802003	大学物理 B (上)	2.5	4	1~12
6	通识必修	0802603	物理实验 B (上)	1	4	12~17
7	通识必修	1002925	形势与政策II	0.5		专题
8	通识必修	0000004	大学生心理健康教育	1		专题
9	专业基础必修	0300003	数据结构	3	4	1~10
10	专业基础必修	0801007	概率论	2	4	9~16
11	专业基础必修	0306051	模拟电子技术	3	4	4~16
12	集中实践	0306082	通信电路课程设计	2		17~18
13	集中实践	0306071	专业认识实习	1		19

14	通识必修	0000008	大学生创新创业基础	2		
小计				29.75	22	
<b>第三学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1003031	马克思主义基本原理	3	3	1~16
2	通识必修	1102010	体育III	0.75	2	1~15
3	通识必修	0802004	大学物理 B (下)	2.5	3	1~16
4	通识必修	0802604	物理实验 B (下)	1	3	10~17
5	通识必修	1002935	形势与政策III	0.5		专题
6	专业基础必修	0306052	△数字逻辑与数字系统设计	3.5	4	1~14
7	专业基础必修	0306009	微机原理与接口技术	2	4	3~11
8	专业基础必修	0306005	信号与系统	3	4	1-12
9	集中实践	0306036	数字逻辑与系统课程设计	2		16~17
小计				20.75	22	
<b>第四学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1004031	△毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	5	6	1~13
2	通识必修	1005031	△习近平新时代中国特色社会主义思想概论	5	6	1-13
3	通识必修	1102020	体育IV	0.75	2	1~15
4	通识必修	1002945	形势与政策IV	0.5		专题
5	专业基础必修	0306006	△通信电子线路	3	6	11~18
6	专业基础必修	0306055	△计算机网络(双语)	3	6	1~8
7	专业基础必修	0306087	数字信号处理	2	4	1~14
8	专业选修课	0306100	人工智能技术	2	4	9-16
9	集中实践	0306032	文献检索与科技写作	1	32	17
小计				22.25	18	
<b>第五学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1103010	体育 V	0.5	2	1-9
2	专业基础必修	0306007	△通信原理	3.5	4	1~14
3	专业基础选修	0306021	信息论与编码	2	4	1~8
4	专业必修	0306062	北斗卫星通信	3	6	9~16
5	专业必修	0306063	信息安全技术(双语)	3	6	9~16

6	专业必修	0306083	信息安全技术课设	2	32	18-19
小计				12	12	
<b>第六学期</b>						
<b>序号</b>	<b>课程类别</b>	<b>课程代码</b>	<b>课程名称</b>	<b>学分</b>	<b>周学时</b>	<b>起讫周次</b>
1	通识必修	1103020	体育 VI	0.5	2	1-9
2	通识必修	0000007	大学生就业指导	0.5	2	1~4
3	专业必修	0306097	△嵌入式系统原理与技术	3	6	1~8
4	专业必修	0306064	△电磁场与微波技术	3	6	9~16
5	专业选修	0306099	网络攻防技术	1.5	6	1~8
6	专业选修	0306020	移动通信	2	4	9~16
7	集中实践	0306092	北斗卫星通信实践	2	32	18-19
小计				10	10	
<b>第七学期</b>						
<b>序号</b>	<b>课程类别</b>	<b>课程代码</b>	<b>课程名称</b>	<b>学分</b>	<b>周学时</b>	<b>起讫周次</b>
1	集中实践	0306091	企业跟组实训	7		1~19
2	通识必修	1006037	形势与政策 IV(上)	0.25	8	
小计				7	32	
<b>第八学期</b>						
<b>序号</b>	<b>课程类别</b>	<b>课程代码</b>	<b>课程名称</b>	<b>学分</b>	<b>周学时</b>	<b>起讫周次</b>
1	集中实践	0300000	毕业设计（论文）	16		1~16
2	通识必修	1006038	形势与政策 IV(下)	0.25	8	
小计				16		

## 附件 2. 毕业要求实现矩阵

## 通信工程专业毕业要求分解指标点（单招）

毕业要求	指标点	支撑课程
1.工程知识：能够将数学、自然科学、计算机技能、通信工程基础和专业知用于解决通信工程中的复杂工程问题。	1.1：能够掌握通信工程领域复杂工程问题所需的数学和物理基础知识；	高等数学 B
		大学物理 B
		线性代数
		概率论
		工程数学
	1.2：能将工程基础知识用于专业工程问题的恰当表述；	C 程序设计
		模拟电子技术
		数字逻辑与数字设计系统
		数据结构
	1.3：能够针对通信工程领域中电路、电磁场、信号与系统等专业工程问题进行建模和求解；	电路
		数字信号处理
		信号与系统
		电磁场与微波技术
	1.4：能针对通信工程领域中信息的表示、信号处理、信号传输系统与网络等专业工程问题进行推理和分析；	通信电子线路
		通信原理
计算机网络(双语)		
信息论与编码		
1.5：能够对通信工程领域中通信系统设计、应用、优化等专业工程问题的解决方案进行比较和综合。	信息安全技术(双语)	
	嵌入式系统	
	移动通信	
2.问题分析：能够应用数学、自然科学、计算机技能和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析、综合通信工程中的复杂工程问题，以获得有效技术方案、路径和措施。	2.1：能够应用数学、物理和工程基础原理和分析方法，识别专业工程问题，并表述为数学模型进行分析；	毕业设计
		工程数学
		电路
		线性代数
		信息率与编码
	2.2：能够应用电路与电子线路基础原理和分析方法，识别和分析典型单元电路的关键环节和参数；	电磁场与微波技术
		模拟电子技术
		通信电子线路
		数字逻辑与数字系统设计
		微机原理与接口技术



毕业要求	指标点	支撑课程
	2.3: 能够应用信号与信息处理、现代通信系统与网络基础原理和分析方法, 识别和分析典型通信系统的关键环节和参数;	信号与系统
		通信原理
		计算机网络(双语)
		数字信号处理
	2.4: 能够借助文献研究分析通信工程复杂工程问题已有的多种解决方案, 寻找替代解决方案, 并分析其合理性, 获得有效结论。	文献检索与科技写作
		毕业设计
3. 设计/开发解决方案: 能够根据复杂通信工程问题的解决方案与技术路径, 进行总体设计, 分层/逐层实现, 去设计与开发满足特定需求的系统、单元(部件)或工艺流程, 并能够在设计与开发环节中体现创新意识, 考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	3.1: 能够根据复杂通信工程问题的解决方案与技术路径, 进行总体设计, 完成具体的系统软硬件解决方案和实施工艺流程设计, 并体现创新;	北斗卫星通信
		大学生创新创业基础
		北斗短报文通信实践
		毕业设计
	3.2: 能够设计满足特定需求的单元电路, 完成器件选型、单元模块选择与参数设计、电路的建模仿真、设计与制作;	电路
		通信电子线路
		通信电路课程设计
		数字逻辑与系统课程设计
	3.3: 能够设计满足特定需求的通信系统单元应用程序, 完成软件需求分析、流程图设计、编写程序、与调试;	嵌入式系统
		微机原理与接口
		数据结构
		C 程序设计
	3.4: 能在设计中综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素, 进行设计方案和实施工艺流程的比较和可行性论证。	思想道德修养与法律基础
		网络攻防技术
		信息安全课设
		人工智能技术
4. 研究: 能够基于科学原理, 并采用科学方法对通信工程中的复杂工程问题进行研究, 包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。	4.1: 能够根据特定要求实施典型单元电路的实验, 进行电路调试、数据测量与分析;	大学物理 B
		模拟电子技术
	4.2: 能够根据特定要求, 设计单元电路、信号处理与传输单元、或典型信息系统等方面的实验方案, 并进行系统调试、数据测量与分析;	信号与系统
		通信电路课程设计
		数字逻辑与系统课程设计
	4.3: 能够针对通信工程领域复杂工程问题, 基于科学原理, 通过文献研究和分析, 给出相关问题的研究路线和实验方案;	经典阅读与学术交流
		移动通信
		企业实践 Q
	4.4 能够实施复杂工程问题的实验方案并解决实验中出现的的问题, 对实验数据和实验结果进行分析解释, 并通过信息综合得到合理有效的结论。	嵌入式系统
		北斗卫星通信
		信息安全课设
		毕业设计

毕业要求	指标点	支撑课程
5.使用现代工具：能够针对通信工程中的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的现代通信仿真、设计、开发、测试，包括对复杂工程问题的预测与模拟，仿真与优化，制作与测试。	5.1：能够针对通信工程中的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的现代通信设计、仿真、开发与测试工具；	C 程序设计
		通信原理
		数字逻辑与数字系统设计
	5.2：能够开发、选择与使用恰当的工具，针对通信工程中的复杂工程问题进行设计、模拟、分析和验证。	北斗短报文通信实践
		通信电路课程设计
		数字逻辑与系统课程设计
6.工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂通信工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。	6.1：具有系统的工程实践学习经历，熟悉通信信息领域的相关技术标准、产业政策和法律法规，能够跟踪国内外形势及发展趋势；	思想道德修养与法律基础
		形势与政策
		专业导学
		三网融合仿真实践
	6.2：能够合理分析和评价通信工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化等方面的潜在影响，并理解应承担的责任。	大学生心理健康教育
		大学生安全教育
		专业认识实习
		网络攻防技术
7.环境和可持续发展：能够理解和评价针对通信工程中的复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	7.1：理解环境保护和社会可持续发展的内涵和意义；	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论
		形势与政策
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论
	7.2：理解通信工程实践与环境保护的关系，能够合理评价通信工程领域复杂工程问题解决方案对环境和可持续发展的影响。	电磁场与微波技术
		移动通信
		大学生劳动教育
8.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。	8.1：能够理解中国国情，理解个人与社会的关系，具有正确的世界观、人生观和价值观，具有良好的政治思想素质和人文社会科学素养；	经典阅读与学术交流
		思想道德修养与法律基础
		中国近现代史纲要
		马克思主义基本原理
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论
	8.2：能够在通信工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行通信工程师的社会责任。	军事理论
		大学生就业指导
		大学生安全教育
		专业认识实习
	企业实践 Q	
	三网融合仿真实践	

毕业要求	指标点	支撑课程
9.个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。	9.1：具备从事通信工程领域工作的职业技能，具备通信工程专业及其交叉学科的基础知识；	人工智能技术
		大学生就业指导
		微机原理与接口技术
		信息安全技术(双语)
		北斗卫星通信
	9.2：具有团队构建、运行、协调和负责的能力。	大学生职业生涯规划
		企业实践 Q
体育		
10.沟通：能够就通信工程中的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。	10.1：掌握通信工程相关专业科技文档的基本构成及要求，并能按要求撰写工程设计报告与文档；	文献检索与科技写作
		信息安全课设
		通信电路课程设计
	10.2：具有良好的口头表达能力，能够熟练运用工程技术语言针对通信工程领域的复杂工程问题进行描述、表达与答辩；	北斗卫星通信实践
		三网融合仿真实验
		企业实践 Q
	10.3：能够阅读通信工程领域相关的外文资料，了解专业领域国际发展动态，能够在跨文化背景下进行沟通与交流。	计算机网络(双语)
		信息安全技术(双语)
		大学生就业指导
		大学英语 B
11.项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，能在多学科环境中应用。	11.1：理解并掌握通信工程实践活动中涉及的工程管理与基本经济决策方法；	大学生劳动教育
		大学生创新创业基础
		企业实践 Q
	11.2：能在多学科的背景下，将工程管理与经济决策方法应用于通信信息系统分析、设计与应用开发、系统集成等方面的工程实践中。	大学生职业生涯规划
		网络攻防技术
12.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。	12.1：有积极向上的价值观，具备自主学习和终身学习的意识。	人工智能技术
		大学生劳动教育
		马克思主义基本原理
		形势与政策
	12.2：能够追踪通信工程相关领域的发展动态，具有不断学习和适应发展的能力。	专业导学
		大学生创新创业基础
		经典阅读与学术交流
		文献检索与科技写作
	毕业设计	

通信工程专业毕业要求实现矩阵（单招）

毕业要求 课程名称	1-工程知识					2-问题分析				3-设计/开发解决方案				4-研究				5-使用现代工具		6-工程与社会		7-环境和可持续发展		8-职业规范		9-个人和团队		10-沟通			11-项目管理		12-终身学习		
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2	
思想道德与法治													√							√				√											
中国近现代史纲要																								√											
马克思主义基本原理																								√										√	
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																						√		√											
习近平新时代中国特色社会主义思想概论																						√		√											
形势与政策																				√		√												√	
大学英语																														√					
高等数学 B	√																																		
大学物理 B	√																																		
物理实验 B													√																						
军事理论																								√											
体育																											√								
大学生职业生涯规划																										√						√	√		
大学生劳动教育																							√									√	√		
大学生创新创业基础											√																			√				√	
大学生就业指导																								√		√				√					
大学生心理健康教育																					√														
大学生安全教育																					√				√										
经典阅读与学术交流																√							√												√

课程名称 \ 毕业要求	1-工程知识					2-问题分析				3-设计/开发解决方案				4-研究				5-使用现代工具		6-工程与社会		7-环境和可持续发展		8-职业规范		9-个人和团队		10-沟通			11-项目管理		12-终身学习		
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2	
C 程序设计		√										√					√																		
专业导学																			√														√		
工程数学	√					√																													
电路			√			√						√																							
线性代数	√					√																													
概率论	√																																		
模拟电子技术		√					√							√																					
信号与系统			√					√							√																				
通信电子线路				√			√					√																							
通信原理				√				√										√																	
数字逻辑与数字系统设计		√					√											√																	
微机原理与接口技术							√																			√									
计算机网络(双语)				√				√																				√							
数据结构		√																																	
信息论与编码				√		√																													
嵌入式系统					√													√																	
电磁场与微波技术			√			√																	√												
现代交换与路由技术				√				√																											
信息安全技术(双语)				√																						√				√					
数字信号处理			√					√										√																	
北斗卫星通信											√						√									√									
移动通信					√											√							√												
网络攻防技术													√								√												√		

课程名称 \ 毕业要求	1-工程知识					2-问题分析				3-设计/开发解决方案				4-研究				5-使用现代工具		6-工程与社会		7-环境和可持续发展		8-职业规范		9-个人和团队		10-沟通			11-项目管理		12-终身学习	
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3	11.1	11.2	12.1	12.2
人工智能技术													√													√						√		
专业认识实习																				√					√									
文献检索与科技写作									√																			√						√
信息安全课设													√			√												√						
通信电路课程设计											√				√				√									√						
数字逻辑与系统课程设计											√				√				√															
三网融合通信承载网实践																				√					√			√						
北斗卫星通信实践											√								√									√						
企业跟组实训 Q																√								√		√		√			√			
毕业设计					√				√	√							√																	√

## 附件 3. 通信工程专业产教融合培养计划（单招）

## 通信工程专业产教融合培养计划（单招）

## 一、产教融合课程实施计划

课程类型	课程代码	课程名称	学分	学时			学期安排	承担企业名称	考核方式
				理论	实验	实践			
理论课程	0306085	专业导学	1	16			1	中兴软件技术有限公司	平时+报告
	0306099	网络攻防技术	2	8	16		4	中兴软件技术有限公司	平时+报告
小计			3	24	16				
实践课程	0306071	专业认识实习	1			32	2	中兴软件技术有限公司	报告
	0306092	北斗卫星通信实践	2			64	6	北斗莱特科技有限公司	报告
	0306091	三网融合承载网实践	2			64	5	中兴软件技术有限公司	笔试+实操成绩
	0306096	企业跟组实习 Q	7			128	7	中兴软件技术有限公司	笔试+实操成绩
	0300000	毕业设计(论文企业实习)	14			448	8	中兴软件技术有限公司	毕业设计
小计			26			736			
总计			29	24	16	736			

## 二、产教融合课程实施周历

时间/周	实践内容	学习内容	考核形式	授课人员	实施地点
第 1 学期（共 1 周）					
第 7 周	专业导论	项目管理 职场沟通与创新 工程环境	课程报告	陈晖、姚金鑫、史永、 王苗苗	中兴软件技术有限公司、 常州工学院
第 2 学期（共 1 周）					
第 19 周	专业认识实习	ICT 行业动态与前沿技 术介绍、有线产品、 移动产品参观实习	实习成绩、实习 报告	吴晓庆、姚金鑫、袁晓 宇、史永	中兴软件技术有限公司、 常州工学院
第 3 学期（共 2 周）					
第 4 学期（共 2 周）					
第 18-19 周	三网融合仿真实践 与竞赛 Q	通信设备仿真优化规 划配置	笔试+实操成绩	吴晓庆、史永	中兴软件技术有限公司
第 5 学期（共 2 周） -					
第 6 学期（共 2 周） -北斗卫星通信实践					
第 17-18 周	北斗卫星通信实践	北斗卫星短报文等	笔试+实操成绩	刘朝海、王苗苗	校内校企共建实训基地
第 7 学期（共 15 周） -企业跟组实训等					

第 1-19 周	企业跟组实训	项目管理, 顶岗, 职场沟通与创新, 工程环境	项目跟组	吴晓庆、姚金鑫、史永	中兴软件技术有限公司、常州工学院
第 8 学期 (共 16 周) -集中实践、毕业设计 (论文企业实习)					
第 1-16 周	集中实践 毕业设计 (论文企业实习)	有线传输产品规划与配置开通、无线网络优化与规划、数据通信产品规划与配置开通、移动通信基站规划与配置开通、ICT 项目管理与风险控制等方向毕设	实习成绩、实习报告, 毕业设计	吴晓庆、刘朝海、李晨、戴建勇、姚金鑫、吴国祥、边立涛、郭力、雷超	中兴软件技术有限公司、常州工学院

### 三、资源条件与保障

#### 1.本计划合作企业 (基地) 及合作内容

企业名称	地点	合作内容	每年接纳学生数
中兴软件技术有限公司	江苏南京	授课、认识实习、实践课程毕业设计、实习、讲座	50-80
江苏北斗莱特教育科技有限公司	江苏常州	授课、认识实习、实践课程毕业设计、实习、讲座	50-80

#### 2.企业专家 (产业教授、兼职教师) 队伍

企业专家姓名	职称/职务	主讲课程或拟参与教学环节	工作企业名称	校内配合教师姓名
张 晗	产业教授	专业导论, 毕业设计, 三网融合实践	中兴软件技术有限公司	史 永
吴晓庆	产业教授	专业认知实习, 毕业设计, 三网融合实践	中兴软件技术有限公司	史 永
陈 晖	产业教授	专业导论, 毕业设计, 三网融合实践	中兴软件技术有限公司	史 永
李 晨	二级主任高级工程师	专业导论, 毕业设计	中兴软件技术有限公司	史 永、时 翔
戴建勇	三级主任高级工程师	三网融合仿真实践与竞赛, 无线通信仿真实践毕业设计 (	中兴软件技术有限公司	时 翔、杨 雄 沈利香、潘群
姚金鑫	三级主任高级工程师	专业认识实习、企业工程师认证 (数据通信、云计算、大数据) 毕业设计	中兴软件技术有限公司	史 永
吴国祥	三级主任高级工程师	毕业设计 (论文企业实习)	中兴软件技术有限公司	史 永
边立涛	三级主任高级工程师	移动通信实践	中兴软件技术有限公司	袁晓宇、徐 强
郭 力	二级主任高级工程师	毕业设计 (论文企业实习)	中兴软件技术有限公司	史 永
雷 超	二级主任高级工程师	毕业设计 (论文企业实习)	中兴软件技术有限公司	史 永
刘朝海	高级工程师	北斗卫星通信实践	江苏北斗莱特教育科技有限公司	史 永
张华悌	高级工程师	北斗卫星通信实践	江苏北斗莱特教育科技有限公司	史 永



# 物联网工程专业本科人才培养方案

## (The Internet of Things Engineering)

### (2024 级)

#### 一、培养目标

本专业以立德树人为根本，面向长三角区域培养德智体美劳全面发展，能够综合运用数学、自然科学以及工程基础知识、物联网相关学科的基本原理、系统设计的基本方法和技术，分析和解决物联网工程领域复杂工程问题，具备对物联网应用系统进行需求分析、方案设计、运行维护等工程实践能力，具有良好的团队协作沟通能力和自主学习能力，能够在智能家居、智慧交通、智能制造等领域从事物联网应用系统设计与实施、软硬件产品开发、项目组织及管理等工作的，具有工程实践与创新能力，适应技术进步和社会需求变化的高素质应用型工程技术人才。

本专业学生在毕业后五年左右预期能达到的目标如下：

目标 1-道德修养：具有良好的思想品德和科学素质、人文社会科学素养、社会责任感和职业道德，在工程实践或技术开发中能够综合考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素服务国家与社会。

目标 2-知识应用能力：跟踪物联网工程前沿技术发展，运用基础理论和专业知识，能够对物联网复杂工程问题提出系统的解决方案，具有解决物联网相关领域复杂工程问题所需要的工程技术知识。

目标 3-工程实践能力：具有独立从事与物联网工程领域相关的系统和产品的设计、开发以及项目管理等工作的能力，能够提炼、分析和解决本领域工程项目实施过程中遇到的关键问题。

目标 4-交流与合作能力：具有跨文化背景的技术交流与团队合作能力，能够与国内外同行、专业客户和公众有效沟通，具有良好的团队合作精神、组织协调沟通能力以及团队管理能力。

目标 5-学习创新能力：具有物联网工程领域的知识更新与终身学习意识，能够积极主动适应社会环境、技术的发展变化，拥有终身学习的习惯和自主学习的能力。

#### 二、毕业要求

(1) 工程知识：具备数学、自然科学、物联网领域工程基础和专业知识，能够将各类知识用于解决物联网领域的复杂工程问题。

(2) 问题分析：能够针对物联网复杂工程问题，应用数学、自然科学和工程科学的基本原理进行识别、分析计算，通过文献研究获得其有效的技术方案、路径和措施。

(3) 设计/开发解决方案：能够设计针对物联网领域复杂工程问题的解决方案，包括物联网工程总体设计、分层/逐层实现、满足特定需求的系统设计与开发、单元（部件）或工艺流程设计，并能够在设计与开发环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

(4) 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对物联网复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据，并通过信息综合得到合理、有效的结论。

(5) 使用现代工具：能够针对物联网复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

(6) 工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价物联网复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任；具备基础的工程师素养和水平，能够担当工程技术岗位。

(7) 环境和社会可持续发展：能够理解和评价针对物联网复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

(8) 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行职业岗位责任。

(9) 个人和团队：能够正确定位个人角色，具备团队工作基本素养。能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

(10) 沟通能力：能够就物联网复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达的能力，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

(11) 项目管理：理解并掌握物联网工程项目管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

(12) 终身学习：适应知识结构变化和社会要求，具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

毕业要求对培养目标的支撑

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5
	道德修养	知识应用能力	工程实践能力	交流与合作能力	学习创新能力
1.工程知识		√	√		
2.问题分析		√		√	
3.设计/开发解决方案		√	√		√
4.研究		√	√		
5.使用现代工具			√		
6.工程与社会	√	√	√		
7.环境和可持续发展	√	√			√
8.职业规范	√				
9.个人和团队				√	
10.沟通能力				√	
11.项目管理			√	√	
12.终身学习					√

### 三、主干学科

计算机科学与技术、电子科学与技术。

### 四、核心课程

计算机电路基础、数字逻辑与数字系统设计、操作系统、计算机组成与结构、计算机网络、传感器原理及应用、数据结构、数据库系统概论、嵌入式系统开发及应用、无线传感器网络原理与应用、RFID 原理与应用、云计算与边缘计算。

## 五、主要实践性环节

程序设计课程设计、数据结构课程设计、数字逻辑系统课程设计、专业认识实习、嵌入式项目应用实践(Q)、无线传感器网络课程设计、EDA 课程设计、物联网移动应用开发综合实践(Q)、物联网工程综合实践(Q)、毕业设计（论文）。

## 六、主要专业实验

程序设计实验、数据结构实验、计算机组成与结构实验、数字逻辑与数字系统设计实验、计算机网络实验、传感器原理及应用实验、无线传感器网络原理与应用实验、云计算与边缘计算实验、移动应用开发实验、RFID 原理与应用实验、嵌入式系统开发实验。

## 七、学习年限

标准学制 4 年，学习年限 3-8 年

## 八、授予学位

工学学士

## 九、课程设置

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	学时	讲授	实验	实践		开课学期	备注	
				中文	英文					课内	课外			
通 识 教 育 课 程	必 修	1	1001031	思想道德与法治	Ideological Morality and Rule of Law	3.0	48	42			6	1		
		2	1002031	中国近现代史纲要	Introduction to Chinese Modern and Contemporary History	3.0	48	42			6	2		
		3	1003031	马克思主义基本原理	Basic Principles of Marxism	3.0	48	42			6	3		
		4	1004031	△毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	Introduction to Mao Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	3.0	48	42			6	4		
		5	1005031	△习近平新时代中国特色社会主义思想概论	Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3.0	48	48				4		
		6	1006031	形势与政策 I(上)	Situation and Policy I	0.25	8						1	
		7	1006032	形势与政策 I(下)	Situation and Policy I	0.25	8						2	
		8	1006033	形势与政策 II(上)	Situation and Policy II	0.25	8						3	
		9	1006034	形势与政策 II(下)	Situation and Policy II	0.25	8						4	
		10	1006035	形势与政策 III(上)	Situation and Policy III	0.25	8						5	
		11	1006036	形势与政策 III(下)	Situation and Policy III	0.25	8						6	
		12	1006037	形势与政策 IV(上)	Situation and Policy IV	0.25	8						7	
		13	1006038	形势与政策 IV(下)	Situation and Policy IV	0.25	8						8	
		14	1101010	△体育I	Physical Education I	0.75	30	30					1	
		15	1101020	△体育II	Physical Education II	0.75	30	30					2	
		16	1102010	△体育III	Physical Education III	0.75	30	30					3	
		17	1102020	△体育IV	Physical Education IV	0.75	30	30					4	
		18	1103010	体育V	Physical EducationV	0.5	18					18	5	
		19	1103020	体育VI	Physical EducationVI	0.5	18					18	6	
		20	0604001	△大学英语 A (I)	College English A (I)	4	64	64					1	
		21	0604002	△大学英语 A (II)	College English A (II)	4	64	64					2	
		22	0801001	△高等数学 A (上)	Advanced Mathematics A (I)	5	80	80					1	
		23	0801002	△高等数学 A (下)	Advanced Mathematics A(II)	5	80	80					2	
		24	0802001	大学物理 A (上)	College Physics A (I)	3	48	48					2	
		25	0802002	大学物理 A (下)	College Physics A (II)	3	48	48					3	
		26	0802601	物理实验 A (上)	Experiment of College Physics A (I)	1.5	24		24				2	
		27	0802602	物理实验 A (下)	Experiment of College Physics A (II)	1.5	24		24				3	
		28	0307000	专业导学	An Introduction to Professions	0.5	8	8					1	
		29	0000006	大学生职业生涯规划	Career Planning for College Students	1.0	16	16					1	
		30	0000007	大学生就业指导	College Students Career Guidance	0.5	8	8					6	

	31	0307100	大学生劳动教育	Labor studies for College Students	2.0	32	16			16	1	
	32	0000008	大学生创新创业基础	Foundations of Innovation and Entrepreneurship for College Students	2.0	32	32				2	
	33	0000002	军事理论	Military Theory	2.0	32	32				1	
	34	0000012	大学生心理健康教育	Campus Mental Health	2.0	32						
	35	0000010	大学生安全教育	Campus Safety	0.5	8						
	36	0000011	实验室安全教育	laboratory Safety education	0.5	8						
	37	0307039	经典阅读与学术素养	Classic Reading and Academic Exchange	2.0	32						
	38	0000046	国家安全教育	National Security Education	1.0	16					2	
	必修小计				62	1116	992	48		76		
选修	1		外语类	Foreign Languages	2.0						1-7	
	2		人文社科类	Humanities and Social Sciences	2.0						1-7	
	3		公共艺术类	Public Art	2.0						1-7	
	4		四史教育类	Education on the Four Histories	1.0						1-7	
	5		中华民族共同体概论	Introduction to the Chinese National Community	2.0						1-7	
					9.0							
	选修小计											
通识教育课程合计					71							

### 课程设置（续）

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	学时	讲授	实验	实践		开课学期
				中文	英文					课内	课外	
专业基础课程	必修	1	0801008	线性代数	Linear Algebra	2	32	32				一
		2	0307002	△程序设计基础	Programming Foundations	5	80	56	24			一
		3	0300004	△离散数学	Discrete Mathematics	3	48	48				二
		4	03032048	△计算机电路基础	Computer circuit foundations	3	48	40	8			二
		5	0801006	概率论与数理统计	Probability and Mathematical Statistics	3	48	48				三
		6	0307001	△数字逻辑与数字系统设计	Digital Logic and Digital System Design	3.5	56	48	8			三
	选修	7	0300003	△数据结构	Data Structure	4	64	48	16			三
		8	0300005	△计算机组成与结构	Computer Organization and Architecture	3.5	56	48	8			四
		9	0300009	△数据库系统概论	Introduction to Database System	3	48	40	8			四
		10	0300007	△计算机网络	Computer Networks	3	48	40	8			四
		11	0300006	△操作系统	Operating Systems	3	48	40	8			五
	必修小计						36	576	488	88		
选修	1	0506911	工程经济学	Engineering Economics	1	16	16				五	
	选修小计											
专业基础课程合计						37	592	504	88			

必修	1	0307011	△单片机及应用系统设计	Principle and Application of MCU	2.5	42	36	6			四
	2	0303003	JAVA 程序设计	The JAVA Programming Language	3	48	30	18			四
	3	0307504	△传感器原理及应用	Sensor Principle and Application	3	48	40	8			五
	4	0307007	RFID 原理与应用	Principle and Application of RFID	2.5	42	34	8			五
	5	0307005	△嵌入式系统开发及应用	Embedded System	2.5	42	36	6			五
	6	0307008	移动应用开发	Mobile-Platform Based Application Development	2.5	42	34	8			五
	7	0307506	△无线传感器网络原理与应用	Principle and Application of WSN	3	48	40	8			六
	必修小计					19	312	250	62		
选修	1	03070250	物联网信息安全技术	Information Security Technology of IOT	2	32	26	6			六
	2	0307013	云计算与边缘计算	Cloud Computing and Edge Computing	2	32	24	8			六
	3	0307709	工业物联网技术及智能制造	Industrial Internet of Things Technology and Intelligent Manufacturing	2	32	24	8			六
	4	0307018	机器学习	Machine Learning	2	32	24	8			七
	5	0307017	物联网嵌入式开发(Q)	Embedded development of Internet of Things	2	32	16	16			七
	6	0307019	智能物联网前沿技术	Frontier Technologies of Intelligent Internet of Things	2	32	24	8			六
	7	0307708	Web 应用开发技术	Web Application Development Technology	2	32	16	16			七
	8	0307020	嵌入式软件测试技术(Q)	Embedded software testing technology	2	32	16	16			七
	9	0307710	Linux 程序设计	Linux Program Design	2	32	24	8			七
	10	0307513	智能机器人技术及应用	Intelligent Robot Technology and Applications	2	32	24	8			七
选修小计					4	64	48	16			
专业课程合计					23	376	298	78			

## 十、集中实践性环节

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	周数	开课学期
				中文	英文			
集中实践性环节	实践实习	1	0000001	军训	Military Training	2.0	2	1
		2	1005032	思想政治理论课实践	Practice Teaching Political and Ideological Theory	2.0		1-4
		3	0000044	创新创业教育实践	Innovation and Entrepreneurship Education Practice	2.0		1-8
		4	0000031	“第二课堂”实践	Practice of the Second Classroom	2.0		1-8
		5	0000045	劳动教育实践	Labor Education Practice	1.0		1-8
		6	0307021	专业认识实习	Specialty Cognitive Practice	1.0	1	2
小计						10		

课 程 设 计	1	0307902	程序设计课程设计	Programming Course Design	2	2	2	
	2	0302021	数据结构课程设计	The course design of data structure	1	1	3	
	3	0302017	数字逻辑系统课程设计	The course design of digital logic system	2	2	3	
	4	0307903	EDA 课程设计	EDA Course Design	1	1	4	
	5	0307720	嵌入式项目应用实践(Q)	Embedded project application practice	2	2	5	
	6	0307730	无线传感器网络课程设计	WSN Principles Course Design	2	2	6	
	7	0307022	文献检索与科技论文写作	Literature retrieval and scientific paper writing	1	1	6	
	小计					11		
	计	1	0307906	物联网移动应用开发综合实践(Q)	Development of IoT mobile applications	4	4	7
		2	0307901	物联网工程综合实践(Q)	Integrated Practice of IOT	4	4	7
		小计					8	
	其 他	1	0300200	毕业设计（论文）	Graduation Project	10	18	7-8
		2						
		小计					39	
合计								

## 十一、各模块学分、学时分配

表 1 课程体系结构、学分比例分布情况

课程性质及类别		学分数	占总学分百分比 (%)	理论教学总学时	实践教学总学时
通识教育课程模块	必修	62	36.47%	992	124
	选修	9	5.29%	144	0
专业基础课程模块	必修	36	21.18%	488	88
	选修	1	0.59%	16	0
专业课程模块	必修	19	11.18%	250	62
	选修	4	2.35%	48	16
集中实践性环节模块	必修	39	22.94%	0	1056
合 计		170		1938	1346
实践教学总学时占总学时数的百分比=40.99%					

表 2 课程体系结构、学分比例及满足专业认证标准情况（可选）

序号	课程类别		标准要求	实际学分			占比		小计	满足标准情况
				必修	限选	小计	必修	限选		
1	数学与自然科学		≥15%	27	0	27	15.88%	0	15.88%	满足标准
2	工程基础及专业相关	工程基础	≥30%	11	1	12	6.47%	0.59%	31.77%	满足标准
		专业基础		22.5	0	22.5	13.24%	0		
		专业课		15.5	4	19.5	9.12%	2.35%		
3	工程实践与毕业设计	工程实践	≥20%	25	0	25	14.71%	0	20.59%	满足标准
		毕业设计		10	0	10	5.88%	0		
4	人文社科类		≥15%	39	0	39	22.94%	0%	22.94%	满足标准
总计				150	5	155	88.24%	2.94%	91.18%	

## 十二、有关说明

1. 本专业的毕业要求总学分为 170。
2. 经典书籍阅读每学期阅读不少于 10 本，且每学期参加不少于 5 次的学术讲座，建议第八学期录入成绩。经典书籍阅读与学术素养学分认定办法由学生所在学院自行制定。
3. 思想政治理论课实践第 1-4 学期分散进行，第四学期排课并录入成绩。劳动教育实践、创新创业教育实践、“第二课堂”实践第 1-8 学期分散进行，第八学期排课并录入成绩。
4. 课程名称前有符号“Δ”的为考试课程。
5. 课程名称前有符号“Q”的为产教融合型课程。
6. 课程名称前有符号“H”的为数字化课程。
7. 通识选修课第 1-7 学期选修完成，未在规定时间内完成按重修处理。

## 十三、附件

1. 各学期教学安排
2. 毕业要求实现矩阵
3. 物联网工程专业产教融合培养计划

专业系主任：曹 静

二级学院院长：胡智喜

教务处审核：曹 国

学 校 审 批：苍玉权

2024 年 9 月 1 日



## 附件 1: 各学期教学安排

物联网工程专业各学期教学计划安排表

第一学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1001031	思想道德与法治	3	3	4-18
2	通识必修	1101010	△体育I	0.75	2	4-15
3	通识必修	0604001	△大学英语 A (I)	4	4	4-19
4	通识必修	0801001	△高等数学 A (上)	5	6	4-15
5	通识必修	0302001	专业导学	0.5	2	6-9
6	通识必修	0000006	大学生职业生涯规划	1	2	6-13
7	通识必修	0304120	大学生劳动教育	2	4	4-11
8	通识必修	0000010	大学生安全教育	0.5		4-11
9	通识必修	0000011	实验室安全教育	0.5		4-19
10	通识必修	0000002	军事理论	2	4	4-11
11	专业基础必修	0801008	线性代数	2	2	4-18
12	专业基础必修	0307002	△程序设计基础	5	5	4-19
13	专题教学	0000001	军训	2		2-3
小计				28.25		
第二学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1002031	中国近现代史纲要	3	3	1-16
2	通识必修	1101020	△体育 II	0.75	2	1-15
3	通识必修	0604002	△大学英语 A (II)	4	4	1-16
4	通识必修	0801002	△高等数学 A (下)	5	5	1-16
5	专业基础必修	0300004	△离散数学	3	3	1-16
6	通识必修	0802001	大学物理 A (上)	3	3	1-14
7	通识必修	0802601	物理实验 A (上)	1.5	2	9-16
8	通识必修	0000008	大学生创新创业基础	2	4	1-12
9	专业基础必修	03032048	△计算机电路基础	3	3	1-16
10	集中实践	0307902	程序设计课程设计	2	64	17-18
11	集中实践	0307021	专业认识实习	1		19
小计				28.25		
第三学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次

1	通识必修	1003031	马克思主义基本原理	3	3	1-16
2	通识必修	1102010	△体育 III	0.75	2	1-15
3	通识必修	0802002	大学物理 A (下)	3	3	1-14
4	通识必修	0802602	物理实验 A (下)	1.5	2	9-16
5	专业基础必修	0801006	概率论与数理统计	3	4	1-12
6	专业基础必修	0307001	△数字逻辑与数字系统设计	3	4	1-12
7	专业基础必修	0300003	△数据结构	4	4	1-16
8	集中实践	0302017	数字逻辑系统课程设计	2		17-18
9	集中实践	0302021	数据结构课程设计	1		19-19
小计				21.25		
<b>第四学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1004031	△毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	3	1-16
2	通识必修	1005031	△习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	3	1-16
3	通识必修	1102020	△体育 IV	0.75	2	1-15
4	专业基础必修	0300005	△计算机组成与结构	3.5	4	1-14
5	专业基础必修	0303002	△数据库系统概论	3	3	1-16
6	专业基础必修	0300007	△计算机网络	3	4	1-12
7	专业必修	0307011	△单片机及应用系统设计	2.5	3	1-14
8	专业必修	0307006	JAVA 程序设计	3	3	1-16
9	集中实践	0307903	EDA 课程设计	1		18-19
小计				22.75		
<b>第五学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1103010	△体育 V	0.5	2	1-9
2	专业基础	0300006	△操作系统	3	4	1-12
3	专业必修	0307003	△传感器原理及应用	3	4	1-12
4	专业选修	0307005	△嵌入式系统开发及应用	2.5	3	1-14
5	专业必修	0307007	RFID 原理与应用	2.5	3	4-17
6	专业限选	0506911	工程经济学	1	2	1-8
7	专业必修	0307008	移动应用开发	2.5	3	1-14
8	集中实践	0307720	嵌入式项目应用实践(Q)	2		18-19
小计				17		
<b>第六学期</b>						

序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1103020	△体育 VI	0.5	2	1-9
2	通识必修	0000007	大学生就业指导	0.5	2	1-4
3	专业必修	0307506	△无线传感器网络原理与应用	3	4	5-16
4	专业必修	0307013	云计算与边缘计算	2	4	5-12
5	专业选修	0307019	智能物联网前沿技术	2	2	1-16
6	专业选修	03070250	物联网信息安全技术	2	4	1-8
7	专业选修	0307709	工业物联网技术及智能制造	2	4	5-12
8	集中实践	0307730	无线传感器网络课程设计	2		17-18
9	集中实践	0302022	文献检索与科技论文写作	1		19-19
小计				15		
<b>第七学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	集中实践	0307906	物联网移动应用开发综合实践(Q)	4		1-8
2	集中实践	0307901	物联网工程综合实践(Q)	4		9-16
小计				8		
<b>第八学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	集中实践	0300200	毕业设计（论文）	10	32	1-18
2	通识必修	0303111	经典阅读与学术素养	2	32	
小计				12		

## 附件 2：毕业要求实现矩阵

### 物联网工程专业毕业要求分解指标点

毕业要求	指标点
毕业要求 1.工程知识：具备数字、自然科学、物联网领域工程基础和专业基础知识，能够将各类知识用于解决物联网领域的复杂工程问题。	指标点 1.1：能够将数学、自然科学知识运用到物联网工程问题的表示、建模及求解；
	指标点 1.2：掌握工程基础和计算机专业知识，能针对物联网工程问题进行系统或软硬件功能分析设计；
	指标点 1.3：掌握电子、通信等工程基础知识，能将其应用于分析物联网工程问题中的标识、感知、数据传输与处理等问题；
	指标点 1.4：能够将工程基础和专业基础知识应用于解决物联网相关的复杂工程问题，并对解决方案进行比较与综合。
毕业要求 2.问题分析：能够针对复杂的物联网工程问题，应用数学、自然科学和工程科学的基本原理进行识别、分析计算，通过文献研究获得其有效的技术方案、路径和措施。	指标点 2.1：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达物联网工程中的复杂工程问题，把握问题的关键指标；
	指标点 2.2：能够基于相关科学原理，针对物联网复杂工程问题中的关键环节选择合适的方法建立模型、并进行推理、求解和验证；
	指标点 2.3：针对复杂工程问题的性能指标要求，通过文献研究和模型分析，获得关键环节的解决方案。
毕业要求 3. 设计/开发解决方案：能够设计针对物联网工程领域复杂问题的解决方案，包括物联网工程总体设计、分层/逐层实现、满足特定需求的系统设计及开发、单元（部件）或工艺流程设计，并能够在设计与开发环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	指标点 3.1：能够对复杂物联网工程问题进行分析和提炼，确定明确的设计开发或研究目标,设计解决方案，并对其可行性进行初步分析与论证；
	指标点 3.2：能够针对物联网应用系统的需求和目标，完成满足工程需求的系统、算法、模块或部件等的设计与实现；
	指标点 3.3：能够在复杂物联网应用系统设计开发环节中体现创新意识；
	指标点 3.4：在设计和实现过程中，综合考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等的影响，能够从系统的角度权衡复杂工程问题所涉及的相关因素。
毕业要求 4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对物联网复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据，并通过信息综合得到合理、有效的结论。	指标点 4.1：能够基于科学原理并采用科学方法对物联网领域工程问题进行分析，构建实验系统，安全开展实验，对实验数据进行正确采集；
	指标点 4.2：具有对物联网工程领域的信息感知、传输、网络架构等环节关键问题的分析能力，设计合理的实验方案，正确采集和分析数据，得到有效结论；
	指标点 4.3：能够正确采集、整理实验数据、能够对实验结果进行分析和解释，并得到合理有效的结论。
毕业要求 5. 使用现代工具：能够针对物联网复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。	指标点 5.1：能够选择与使用恰当的信息技术工具、信息资源、软硬件设计工具，对物联网领域的复杂工程问题进行分析、计算与设计；
	指标点 5.2：能够针对物联网工程中的复杂工程问题，掌握开发测试工具和信息技术工具的原理和使用方法，并能够理解其局限性；
	指标点 5.3：能够使用网络资源和文献检索工具，获取复杂工程问题的相关科技文献及物联网工程领域的最新进展。

毕业要求	指标点
毕业要求 6.工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价物联网复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任；具备基础的工程师素养和水平，能够担当工程技术岗位。	指标点 6.1：了解社会、健康、安全、法律以及文化等方面的方针、政策和法律、法规；能够应用工程相关背景知识，合理分析、评价物联网工程实践和复杂工程问题解决方案；
	指标点 6.2：能够从工程师所应承担的社会责任的角度，正确评价物联网工程领域相关新产品、新技术、新工艺等具体工程实践活动对社会、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。
毕业要求 7.环境和可持续发展：能够理解和评价针对物联网复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	指标点 7.1：理解环境保护、社会可持续发展的内涵及其发展趋势，正确认识各种工程实践对环境保护和社会可持续发展的影响；
	指标点 7.2：在工程实践中具有良好的环境保护和社会可持续发展意识，能正确评价复杂工程实践对于环境和社会可持续发展的影响。
毕业要求 8.职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行职业岗位责任。	指标点 8.1：有正确价值观，理解个人与社会的关系，了解中国国情，理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范，并在工程实践中自觉遵守；
	指标点 8.2：理解工程伦理的核心理念，具备良好工程职业道德，正确履行职业岗位责任，在工程实践中具有法律和道德意识。
毕业要求 9.个人和团队：能够正确定位个人角色，具备团队工作基本素养。能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。	指标点 9.1：能够正确认识多学科交叉对解决物联网复杂工程问题的意义和作用，能够理解个人在 multidisciplinary 团队中所承担的角色、应发挥的作用和承担的责任；
	指标点 9.2：能够在多学科背景下的团队中，理解团队成员的不同角色，与其他学科的成员有效沟通，合作共事，并根据工作需要承担相应的责任。
毕业要求 10.沟通：能够就物联网复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达的能力，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	指标点 10.1：能就物联网工程专业问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，回应质疑，理解与业界同行和社会公众交流的差异性；
	指标点 10.2：具备一定的国际视野，了解物联网工程领域国际发展现状及趋势，能够检索、阅读和理解外文科技文献，能有一定的外语沟通和交流能力。
毕业要求 11.项目管理：理解并掌握物联网工程项目管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。	指标点 11.1：理解并掌握物联网工程项目的开发过程和成本构成，理解并掌握项目管理原理和成本分析方法；
	指标点 11.2：能够运用现代管理原理与经济决策方法，进行物联网产品或工程项目的设计、开发与实施。
毕业要求 12.终身学习：适应知识结构变化和社会要求，具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。	指标点 12.1：能够认识不断探索和学习的必要性，具有自主学习和终身学习的意识、习惯和素质；
	指标点 12.2：掌握自主学习和终身学习的方法和技能，能主动通过网络、文献资料数据库和各类讲座等途径了解物联网工程相关领域的发展趋势和新进展，持续学习新知识以适应物联网工程方法与技术快速发展需求。

## 2024 级物联网工程专业毕业要求达成评价课程表

毕业要求	指标点	相关课程	支撑权重
毕业要求 1—工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决物联网工程中的复杂工程问题。	指标点 1-1：能够将数学、自然科学知识运用到物联网工程问题的表示、建模及求解。	高等数学	0.3
		线性代数	0.2
		大学物理	0.2
		概率论与数理统计	0.1
		离散数学	0.2
	指标点 1-2：掌握工程基础和计算机专业知识，能针对物联网工程问题进行系统或软硬件功能分析设计。	数据结构	0.3
		计算机组成与结构	0.2
		计算机网络	0.2
		数据库系统概论	0.1
	指标点 1-3：掌握电子、通信等工程基础知识，能将其应用于分析物联网工程问题中的标识、感知、数据传输与处理等问题。	程序设计基础	0.2
		计算机电路基础	0.2
		数字逻辑与数字系统设计	0.3
		传感器原理及应用	0.3
	指标点 1-4：能够将工程基础和专业知应用于解决物联网相关的复杂工程问题，并对解决方案进行比较与综合。	RFID 原理及应用	0.2
		嵌入式系统开发及应用	0.2
		智能物联网前沿技术	0.1
无线传感器网络原理与应用		0.2	
物联网移动应用开发综合实践		0.2	
毕业要求 2—问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达物联网复杂工程问题，以获得有效技术方案、路径和措施。	指标点 2-1：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达物联网工程中的复杂工程问题，把握问题的关键指标；	物联网工程综合实践	0.3
		高等数学	0.3
		线性代数	0.1
		大学物理	0.2
		概率论与数理统计	0.1
		计算机电路基础	0.1
	指标点 2-2：能够基于相关科学原理，针对物联网复杂工程问题中的关键环节选择合适的方法建立模型、并进行推理、求解和验证；	离散数学	0.2
		数字逻辑与数字系统设计	0.2
		数据结构	0.2
		数据库系统概论	0.2
		计算机组成与结构	0.2
	指标点 2-3：针对复杂工程问题的性能指标要求，通过文献研究和模型分析，获得关键环节的解决方案；	单片机及应用系统设计	0.2
		计算机网络	0.2
		移动应用开发	0.2
		云计算与边缘计算	0.2
毕业要求 3—设计/开发解决方案	指标点 3-1：能够对复杂物联网工程问题进行	数据结构课程设计	0.1
		毕业设计	0.3
		程序设计基础	0.2

案：能够设计针对物联网工程领域复杂问题的解决方案，包括物联网工程总体设计、分层/逐层实现、满足特定需求的系统设计及开发、单元（部件）或工艺流程设计，并能够在设计与开发环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	行分析和提炼，确定明确的设计开发或研究目标,设计解决方案，并对其可行性进行初步分析与论证；	JAVA 程序设计	0.2
		数据库系统概论	0.2
		工业物联网技术及智能制造	0.2
		单片机及应用系统设计	0.2
	指标点 3-2: 能够针对物联网应用系统的需求和目标，完成满足工程需求的系统、算法、模块或部件等的设计与实现；	程序设计课程设计	0.2
		传感器原理及应用	0.2
		无线传感器网络课程设计	0.2
		操作系统	0.2
		数据结构	0.2
		数字逻辑系统课程设计	0.3
	指标点 3-3: 能够在复杂物联网应用系统设计开发环节中体现创新意识；	嵌入式项目应用实践	0.2
		EDA 课程设计	0.2
		创新创业实践	0.3
	指标点 3-4: 在设计和实现过程中，综合考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等的影响，能够从系统的角度权衡复杂工程问题所涉及的相关因素。	物联网移动应用开发综合实践	0.3
		专业认识实习	0.4
		思想道德修养与法律基础	0.3
毕业要求 4—研究：能够基于科学理论并采用科学方法对物联网工程中的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。	指标点 4-1: 能够基于科学原理并采用科学方法对物联网领域工程问题进行分析，设计可行的实验研究方案。	计算机组成与结构	0.2
		数据结构	0.2
		数字逻辑与数字系统设计	0.3
		操作系统	0.3
	指标点 4-2: 能够针对物联网工程实验方案，构建实验系统，设计实验操作流程；具备实验设备操作能力，正确操作实验装置，安全开展实验。	计算机网络	0.3
		传感器原理及应用	0.3
		无线传感器网络原理与应用	0.2
	指标点 4-3: 能够正确采集、整理实验数据、能够对实验结果进行分析和解释，并得到合理有效的结论。	RFID 原理与应用	0.2
		物理实验	0.2
		数据结构课程设计	0.3
EDA 课程设计		0.2	
毕业要求 5—使用现代工具：能够针对物联网工程中的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂物联网工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。	指标点 5-1: 能够选择与使用恰当的电子仪器、信息资源、软硬件设计工具，对物联网领域的复杂工程问题进行分析、计算与设计；	数字逻辑系统课程设计	0.3
		计算机电路基础	0.2
		JAVA 程序设计	0.2
		程序设计基础	0.2
	指标点 5-2: 能够针对物联网工程中的复杂工程问题，掌握开发测试工具和信息技术工具的原理和使用方法，并能够理解其局限性；	毕业设计	0.4
		云计算与边缘计算	0.2
		嵌入式系统开发及应用	0.2
		无线传感器网络原理与应用	0.3
指标点 5-3: 能够使用网络资源和文献检索	移动应用开发	0.3	
	文献检索与科技论文写作	0.3	

	工具, 获取复杂工程问题的相关科技文献及物联网工程领域的最新进展;	物联网信息安全技术	0.2	
		无线传感器网络课程设计	0.3	
		工业物联网技术及智能制造	0.2	
毕业要求 6—工程与社会: 能够基于物联网工程相关背景知识进行合理分析, 评价物联网工程实践和物联网工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响, 并理解应承担的责任。	指标点 6-1: 了解社会、健康、安全、法律以及文化等方面的方针、政策和法律、法规; 能够应用工程相关背景知识, 合理分析、评价物联网工程实践和复杂工程问题解决方案;	思想道德修养与法律基础	0.2	
		形势与政策	0.2	
		物联网信息安全技术	0.3	
		专业导学	0.3	
	指标点 6-2: 能够从工程师所应承担的社会责任的角度, 正确评价物联网工程领域相关新产品、新技术、新工艺等具体工程实践活动对社会、法律以及文化的影响, 并理解应承担的责任。	智能物联网前沿技术	0.3	
		移动应用开发	0.3	
		物联网工程综合实践	0.4	
毕业要求 7—环境和社会可持续发展: 能够理解和评价针对物联网工程中的复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	指标点 7-1: 理解环境保护、社会可持续发展的内涵及其发展趋势, 正确认识各种工程实践对环境保护和社会可持续发展的影响;	形势与政策	0.2	
		专业认识实习	0.4	
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	0.4	
	指标点 7-2: 在工程实践中具有良好的环境保护和社会可持续发展意识, 能正确评价复杂工程实践对于环境和社会可持续发展的影响。	工程经济学	0.2	
		物联网工程综合实践	0.3	
		物联网移动应用开发综合实践	0.2	
		毕业设计	0.3	
毕业要求 8—职业规范: 具有人文社会科学素养、社会责任感, 能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范, 履行岗位职责责任。	指标点 8-1: 有正确价值观, 理解个人与社会的关系, 了解中国国情, 理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范, 并在工程实践中自觉遵守;	中国近现代史纲要	0.2	
		军事理论	0.2	
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	0.3	
		马克思主义基本原理	0.3	
	指标点 8-2: 理解工程伦理的核心理念, 具备良好工程职业道德, 正确履行岗位职责责任, 在工程实践中具有法律和道德意识。	智能物联网前沿技术	0.2	
		思想道德修养与法律基础	0.2	
		就业指导	0.3	
		大学生职业生涯规划	0.3	
毕业要求 9—个人和团队: 能够正确定位个人角色, 具备团队工作基本素养。能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。	指标点 9-1: 能够正确认识多学科交叉对解决物联网复杂工程问题的意义和作用, 能够理解个人在 multidisciplinary 团队中所承担的角色、应发挥的作用和承担的责任;	军训	0.2	
		体育	0.2	
		程序设计课程设计	0.3	
			嵌入式系统开发及应用	0.3
	指标点 9-2: 能够在多学科背景下的团队中, 理解团队成员的不同角色, 与其他学科的成员有效沟通, 合作共事, 并根据工作需要承担相应的责任。	就业指导	0.3	
		专业认识实习	0.3	
		工业物联网技术及智能制造	0.4	



毕业要求 10—沟通:能够就物联网复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流,包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达的能力,并具备一定的国际视野,能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	指标点 10-1: 能就物联网工程专业问题,以口头、文稿、图表等方式,准确表达自己的观点,回应质疑,理解与业界同行和社会公众交流的差异性;	物联网工程综合实践	0.3
		云计算与边缘计算	0.3
		嵌入式项目应用实践	0.4
	指标点 10-2: 具备一定的国际视野,了解物联网工程领域国际发展现状及趋势,能够检索、阅读和理解外文科技文献,能有一定的外语沟通和交流能力。	专业导学	0.2
		大学英语	0.3
		文献检索与科技论文写作	0.3
毕业要求 11—项目管理:理解并掌握工程管理原理与经济决策方法,并能在多学科环境中应用。	指标点 11-1: 理解并掌握物联网工程项目的开发过程和成本构成,理解并掌握项目管理原理和成本分析方法。	工程经济学	0.3
		物联网移动应用开发综合实践	0.3
		马克思主义基本原理	0.4
	指标点 11-2: 能够运用现代管理原理与经济决策方法,进行物联网产品或工程项目的设计、开发与实施。	物联网工程综合实践	0.4
		毕业设计	0.6
毕业要求 12—终身学习:适应知识结构变化和社会要求,具有自主学习和终身学习的意识,有不断学习和适应发展的能力。	指标点 12-1: 能够认识不断探索和学习的必要性,具有自主学习和终身学习的意识、习惯和素质;	专业导学	0.4
		中国近现代史纲要	0.2
		大学英语	0.2
		形势与政策	0.2
	指标点 12-2: 掌握自主学习和终身学习的方法和技能,能主动通过网络、文献资料数据库和各类讲座等途径了解物联网工程相关领域的发展趋势和新进展,持续学习新知识以适应物联网工程方法与技术快速发展需求。	文献检索与科技论文写作	0.3
		创新创业实践	0.3
		毕业设计	0.4

### 物联网工程专业毕业要求实现矩阵

课程名称 \ 毕业要求	毕业要求 1				毕业要求 2			毕业要求 3				毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6		毕业要求 7		毕业要求 8		毕业要求 9		毕业要求 10		毕业要求 11		毕业要求 12	
	1				2			3				4			5			6		7		8		9		10		11		12	
	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
思想道德修养与法律基础											0.3												0.2								
中国近现代史纲要																							0.2								0.2
马克思主义基本原理																							0.3						0.4		
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																							0.4		0.3						
形势与政策																				0.2	0.2										0.2
大学英语																											0.3				0.2
高等数学 A	0.3					0.3																									
大学物理 A	0.2					0.2																									
物理实验 A														0.2																	
程序设计基础		0.2							0.2							0.2															
离散数学	0.2					0.2																									
专业导学																				0.3							0.2				0.4
就业指导																							0.3		0.3						
计算机电路基础			0.2			0.1										0.2															
线性代数	0.2					0.1																									
概率论与数理统计	0.1					0.1																									
数字逻辑与数字系统设计			0.3			0.2							0.3																		
数据结构		0.3				0.2			0.2				0.2																		
计算机组成与结构		0.2				0.2							0.2																		
数据库系统概论		0.1				0.2			0.2																						
操作系统									0.2				0.3																		

课程名称 \ 毕业要求	毕业要求 1				毕业要求 2			毕业要求 3				毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6		毕业要求 7		毕业要求 8		毕业要求 9		毕业要求 10		毕业要求 11		毕业要求 12	
	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
计算机网络		0.2					0.2							0.3																	
单片机及应用系统设计						0.2		0.2																							
JAVA 程序设计								0.2							0.2																
传感器原理及应用			0.3						0.2					0.3																	
嵌入式系统开发及应用				0.2												0.2									0.3						
创新创业实践										0.3																					0.3
工程经济学																				0.2								0.3			
RFID 原理与应用			0.2											0.2																	
无线传感器网络原理与应用				0.2										0.2			0.3														
云计算与边缘计算							0.2										0.2									0.3					
移动应用开发							0.2										0.3			0.3											
智能物联网前沿技术				0.1																0.3						0.2					
工业物联网技术及智能制造								0.2									0.2									0.4					
物联网信息安全技术																	0.2	0.3													
专业认识实习											0.4										0.4					0.3					
物联网工程综合实践				0.3																0.4		0.3				0.3			0.4		
物联网移动应用开发综合实践				0.2							0.3											0.2						0.3			
文献检索与科技论文写作																	0.3									0.3					0.3
程序设计课程设计									0.2																	0.3					
数据结构课程设计							0.1							0.3																	

课程名称	毕业要求 1				毕业要求 2			毕业要求 3				毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6		毕业要求 7		毕业要求 8		毕业要求 9		毕业要求 10		毕业要求 11		毕业要求 12		
	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	
	数字逻辑系统课程设计										0.3				0.3																	
嵌入式项目应用实践										0.2																0.4						
无线传感器网络课程设计									0.2							0.3																
毕业设计							0.3									0.4						0.3								0.6		0.4
军事理论																						0.2										
军训																								0.2								

## 附件 3: 物联网工程专业企业培养计划

## 物联网工程专业企业培养计划

## 一、企业课程实施计划

课程类型	课程代码	课程名称	学分	学时			学期安排	承担企业名称	考核方式
				理论	实验	实践			
	0307903	EDA 课程设计	1			1 周	四	深圳赛元、南京信盈达等企业	报告+成果+答辩+平时成绩
	0302020	嵌入式项目应用实践	2			2 周	五	昆山杰普、南京信盈达等企业	报告+成果+答辩+平时成绩
	0307905	无线传感器网络课程设计	2			2 周	六	南京信盈达电子科技有限公司等企业	报告+成果+答辩+平时成绩
	0307906	物联网移动应用开发综合实践(Q)	4			8 周	七	昆山杰普等企业	报告+成果+答辩+平时成绩
	0307901	物联网工程综合实践(Q)	4			8 周	七	南京信盈达等企业	报告+成果+答辩+平时成绩
小计			13						

## 二、企业课程实施周历

时间/周	实践内容	学习内容	考核形式	授课人员	实施地点
第 2 学期 (共 1 周) 专业认识实习					
第 17 周	专业认识实习	简述了职业生涯规划的重要性,介绍了职业生涯规划的重要性。结合工作经验和学生特点,重点自我认识、自我介绍,大学生职业规划,求职面试这四部分。	实践报告、实习报告	校内/企业导师	校内/企业
第 5 学期 (共 2 周) 嵌入式项目应用实践					
第 18-19 周	嵌入式项目应用实践	本实训下位机即终端设备完成家电状态控制的模拟,并将控制结果反馈给上位机。 1、掌握嵌入式体系结构与接口电路; 2、嵌入式 ARM 指令集; 3、ARM 存储系统及其配置。	实践报告、实习报告	企业导师	校内
第 6 学期 (共 2 周) 无线传感器网络课程设计					
第 17-18 周	无线传感器网络课程设计	本项目实现基于 ZigBee 的无线传感网络组网和数据传输模块开发,内容包括: ZigBee 网络点对点单播通信实验、ZIGBEE 网络以组播方式通信实验等。 要求学生分组设计实现基于 ZigBee 无线传输的物联网应用系统。例如:基于 ZigBee 的智能温控监测系统。	实践报告、实习报告、答辩	企业导师	校内
第 7 学期 (共 6 周) 物联网工程综合实践					
第 6-10 周	物联网工程综合实践*	实现智能物联网数据感知平台、云平台、监测平台的综合实训系统。主要包含:1)底层可接入个性化/自定义设备模块;2)顶层可实现多样化数据展示;3)后台可对数据进行分析、挖掘、分类、评估及预测;4)前端可接入各类移动终端以及嵌入式设备。在此基础上实现智能家居、智慧农业等应用系统的开发实施。	实践报告、实习报告、答辩	企业导师	企业基地

### 三、资源条件与保障

#### 1.本计划合作企业（基地）及合作内容

企业名称	地点	合作内容	每年接纳学生数
南京信盈达信息技术有限公司	南京市江宁开发区	2层写字楼办公厅	400人

#### 2.企业专家（产业教授、兼职教师）队伍

企业专家姓名	职称/职务	主讲课程或拟参与教学环节	工作企业名称	校内配合教师姓名
胡智元	高级工程师	物联网移动应用开发综合实践(Q)	南京信盈达信息技术有限公司	邱增帅
吴成宇、丁伟	高级工程师	无线传感网络课程设计	南京信盈达信息技术有限公司	李纪平
章生、吴成宇	工程师	物联网工程综合实践(Q)	南京信盈达信息技术有限公司、深圳赛元科技有限公司	李晓芳，喻振杰
吴成宇	高级工程师	嵌入式项目应用实践	南京信盈达信息技术有限公司、深圳赛元科技有限公司	肖贤建、谢光前

# 人工智能专业本科人才培养方案

## (Artificial Intelligence)

(2024 级)

### 一、培养目标

本专业以立德树人为根本，立足苏南、面向长三角区域，培养德智体美劳全面发展，具备良好的职业道德、敬业精神、国际视野和终身学习能力，具有适应人工智能软硬件开发、人工智能技术服务和工程应用等所需的数学与自然科学基础知识、人工智能学科基础理论，具有良好的沟通与协作能力、计算思维能力、科技创新能力和实践能力、能够解决人工智能领域复杂工程问题，能从事智能图像处理、机器视觉、计算机视觉、智能机器人、计算机软硬件系统等人工智能相关方向的设计开发、运行维护、工程应用和管理工作的应用型人才。

本专业学生在毕业后五年左右预期能达到的目标如下：

**目标 1 (道德修养)：**具有良好的科学素质、人文素养、社会责任感和职业道德，能够综合考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素服务国家与社会。

**目标 2 (知识应用能力)：**能够跟踪人工智能领域前沿技术发展，运用计算机及人工智能基础理论和专业知识，能够对人工智能系统领域的复杂工程问题提出系统的解决方案。

**目标 3 (工程实践能力)：**具有独立的技术见解，具备从事人工智能系统领域技术开发、系统运维管理、产品设计等工作的能力。

**目标 4 (交流与合作能力)：**具有跨文化背景的技术交流与团队合作能力，具备在多文化多学科团队中主动承担责任、进行有效沟通和协作的能力。

**目标 5 (学习创新能力)：**具有人工智能领域的知识更新、终身学习、全球化意识和国际视野，具有人工智能系统领域的工程创新能力。

### 二、毕业要求

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、计算机学科基础、人工智能基础和专业知识用于解决复杂人工智能问题。

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析人工智能专业的复杂工程问题，以获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够设计针对人工智能领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的人工智能系统，并能够在设计开发环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对人工智能领域的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具：能够针对人工智能工程领域的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，对复杂工程问题进行问题的分析、预测、模拟与解决，并能够理解其局限性。

6. 工程与社会：能够基于人工智能工程相关背景知识进行合理分析，能够评价人工智能工程实践和复杂人工智能工程问题的解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7. 环境和社会可持续发展：能够理解和评价复杂人工智能工程问题的工程实践对环境和社会可持续发展的影响。

8. 职业规范：具有人文社会科学素养和社会责任感，能够在人工智能工程实践中理解并遵守人工智能行业的职业道德和规范，履行责任。

9. 个人和团队：能够在人工智能工程项目研发与实施的项目团队中承担个体、团队成员以及负责人角色。

10. 沟通：能够就复杂人工智能工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，通过口头、文稿、图表等手段表达个人、团队的观点或回应指令，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11. 项目管理：理解并掌握人工智能工程项目管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应人工智能领域方法与技术发展的能力。

毕业要求对培养目标的支撑

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5
	道德修养	知识应用能力	工程实践能力	交流与合作能力	学习创新能力
1.工程知识		√			√
2.问题分析		√	√		
3.设计/开发解决方案			√		√
4.研究				√	√
5.使用现代工具		√	√		√
6.工程与社会	√	√	√		
7.环境和可持续发展	√			√	
8.职业规范	√		√		
9.个人和团队	√			√	
10.沟通能力				√	√
11.项目管理			√	√	
12.终身学习		√			√

### 三、主干学科

计算机科学与技术、信息与通信工程。

### 四、核心课程

人工智能基础、数据库系统概论、操作系统、机器人学、机器学习、深度学习与计算机视觉、数据科学与大数据应用、算法分析与设计、计算机组成与结构、数字逻辑与数字系统设计、计算机网络、自然语言处理。



## 五、主要实践性环节

程序设计实训、系统设计与开发课程设计、Python 程序设计综合实践、机器人及人工智能综合应用课程设计、智能系统综合课程设计、人工智能应用场景项目训练、专业实习、毕业设计。

## 六、主要专业实验

程序设计基础、面向对象程序设计、数据结构、数字逻辑与数字系统设计、Python 编程基础、机器人学、机器学习、深度学习与计算机视觉、数据科学与大数据应用。

## 七、学习年限

标准学制为四年，学习年限为 3~8 年。

## 八、授予学位

工学学士。

## 九、课程设置

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	学时	讲授	实验	实践		开课学期	备注	
				中文	英文					课内	课外			
通 识 教 育 课 程	必 修	1	1001031	思想道德与法治	Ideological Morality and Rule of Law	3	48	42			6	1		
		2	1002031	中国近现代史纲要	Introduction to Chinese Modern and Contemporary History	3	48	42			6	2		
		3	1003031	马克思主义基本原理	Basic Principles of Marxism	3	48	42			6	3		
		4	1004031	△毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	Introduction to Mao Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	3	48	42			6	4		
		5	1005031	△习近平新时代中国特色社会主义思想概论	Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48				4		
		6	1006031	形势与政策 I(上)	Situation and Policy I	0.25	8						1	
		7	1006032	形势与政策 I(下)	Situation and Policy I	0.25	8						2	
		8	1006033	形势与政策 II(上)	Situation and Policy II	0.25	8						3	
		9	1006034	形势与政策 II(下)	Situation and Policy II	0.25	8						4	
		10	1006035	形势与政策 III(上)	Situation and Policy III	0.25	8						5	
		11	1006036	形势与政策 III(下)	Situation and Policy III	0.25	8						6	
		12	1006037	形势与政策 IV(上)	Situation and Policy IV	0.25	8						7	
		13	1006038	形势与政策 IV(下)	Situation and Policy IV	0.25	8						8	
		14	1101010	△体育I	Physical Education I	0.75	30	30					1	
		15	1101020	△体育II	Physical Education II	0.75	30	30					2	
		16	1102010	△体育III	Physical Education III	0.75	30	30					3	
		17	1102020	△体育IV	Physical Education IV	0.75	30	30					4	
		18	1103010	体育V	Physical Education V	0.5	18					18	5	
		19	1103020	体育VI	Physical Education VI	0.5	18					18	6	
		20	0604001	△大学英语 A (I)	College English A (I)	4	64	64					1	
		21	0604002	△大学英语 A (II)	College English A (II)	4	64	64					2	
		22	0801001	△高等数学 A (上)	Advanced Mathematics A (I)	5	80	80					1	
		23	0801002	△高等数学 A (下)	Advanced Mathematics A(II)	5	80	80					2	
		24	0802001	大学物理 A (上)	College Physics A (I)	3	48	48					2	
		25	0802002	大学物理 A (下)	College Physics A (II)	3	48	48					3	
		26	0802601	物理实验 A (上)	Experiment of College Physics A (I)	1.5	24		24				2	
		27	0802602	物理实验 A (下)	Experiment of College Physics A (II)	1.5	24		24				3	
		28	0302000	专业导学	An Introduction to Professions	0.5	8	8					1	
		29	0000006	大学生职业生涯规划	Career Planning for College Students	1	16	16					1	
		30	0000007	大学生就业指导	College Students Career Guidance	0.5	8	8					6	

	31	0308038	大学生劳动教育	Labor studies for College Students	2	32	16			16	1	
	32	0000008	大学生创新创业基础	Foundations of Innovation and Entrepreneurship for College Students	2	32	32				2	
	33	0000002	军事理论	Military Theory	2	32	32				1	
	34	0000012	大学生心理健康教育	Campus Mental Health	2	32						
	35	0000010	大学生安全教育	Campus Safety	0.5	8						
	36	0000011	实验室安全教育	laboratory Safety education	0.5	8						
	37	0308037	经典阅读与学术素养	Classic Reading and Academic Exchange	2	32						
	38	0000046	国家安全教育	National Security Education	1						1-7	
	必修小计				<b>62</b>	<b>1100</b>	<b>832</b>	<b>48</b>	<b>0</b>	<b>76</b>		
选修	1		外语类	Foreign Languages	2						1-7	
	2		人文社科类	Humanities and Social Sciences	2						1-7	
	3		公共艺术类	Public Art	2						1-7	
	4		四史教育类	Education on the Four Histories	1						1-7	
	5		中华民族共同体概论	Introduction to the Chinese National Community	2						1-7	
	选修小计				<b>9</b>	<b>128</b>	<b>128</b>					
	通识教育课程合计				<b>71</b>	<b>1228</b>	<b>960</b>	<b>48</b>	<b>0</b>	<b>76</b>		

### 课程设置（续）

	序号	课程代码	课程名称		学分	学时	讲授	实验	实践		开课学期	备注
			中文	英文					课内	课外		
专业基础课	1	0300002	△程序设计基础	Programming Foundations	4	64	40	24			1	
	2	0801008	线性代数	Linear Algebra	2	32	32	0			1	
	3	0300004	△离散数学	Discrete Mathematics	3	48	48	0			2	
	4	0308027	人工智能基础	Fundamentals of Artificial Intelligence	2	32	24	8			3	
	5	0300003	△数据结构	Data Structure	4	64	48	16			3	
	6	0308045	计算机电路基础	Computer Circuit Foundation	3	48	42	6			2	
	7	0308046	△数字逻辑与数字系统设计	Digital Logical and Digital System Design	3	48	40	8			3	
	8	0300008	△面向对象程序设计	Object Oriented Programming	3	48	38	10			3	
	9	0801006	概率论与数理统计	Probability and Mathematical Statistics	3	48	48	0			4	
	10	0300005	△计算机组成与结构	Computer Organization and Structure	3.5	56	48	8			4	
	11	0300009	△数据库系统概论	Introduction to Database System	3	48	40	8			4	
	12	0300006	△操作系统	Operation System	3	48	40	8			5	
	专业基础课程合计				<b>36.5</b>	<b>584</b>	<b>488</b>	<b>96</b>				

专 业 课	必 修	1	0308004	△机器人学	Robotics	3	48	40	8			5		
		2	0308053	△机器学习	Machine Learning	3	48	40	8			5		
		3	0308055	△深度学习与计算机视觉	Deep Learning and Computer Vision	3	48	40	8			6		
		4	0308007	△数据科学与大数据应用	Data Science and Big Data Application	3	48	40	8			6		
		5	0300007	计算机网络	Computer Network	3	48	40	8			5		
		6	0308011	自然语言处理	Natural Language Processing	2	32	24	8			6		
		7	0308003	算法分析与设计	Algorithm Analysis and Design	2	32	24	8			5		
		8	0308052	△Python 编程基础	Foundation of Python Programming	2	32	24	8			4		
	必修小计						<b>21</b>	<b>336</b>	<b>272</b>	<b>64</b>				
	选 修	1	0308008	人工智能技术前沿	Frontier of AI	2	32	32	0			7		
		2	0302006	数字图像处理及应用	Digital Image Processing	2	32	28	4			5		
		3	0308042	单片机与嵌入式系统	Microcontrollers and Embedded Systems	3	48	40	8			3		
		4	0308009	WEB 开发技术	WEB Mevelopment Technology	2	32	24	8			5		
		5	0308056	最优化方法	Optimization Method	1.5	24	20	4			5		
		6	0308054	Linux 系统应用与开发	Linux System Application and Development	1.5	24	20	4			6		
		7	0308051	计算方法	Computing Method	2	32	24	8			3		
		8	0308010	机器人操作系统	Robot Operating System	2	32	24	8			6		
		9	0506911	工程经济学	Engineering Economics	1	16	16	0			6		
		10	0308012	人工智能伦理学	Ethics of Ai	1	16	16	0			6		
11		0308029	现代控制技术	Modern Control Technology	2	32	32	0			7			
12		0308030	自控控制原理	Principles of Automatic Control	3	48	0	0			7			
13		0302014	人机交互	Human-machine Interaction	2	32	32	0			5			
14		0308002	多智能体仿真竞赛系统	Multi-Agent Simulation Compet -Ition System	1	16	16	0			7			
15		0308039	智能优化方法及其应用	Intelligent Optimization Methods and Applications	2	32	24	8			7			
16		0308057	移动应用开发	Mobile Application Development	1.5	24	20	4			6			
17		0308043	数字信号处理	Digital Signal Processing	2	32	24	8			6			
18		0308044	可视化数据分析	Visual Data Analysis	2	32	24	8			7			
选修小计						<b>5.5</b>	<b>104</b>	<b>88</b>	<b>16</b>					
专业课程合计						<b>26.5</b>	<b>440</b>	<b>360</b>	<b>80</b>					

## 十、集中实践性环节

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	周数	开课学期	
				中文	英文				
集中实践性环节	实践实习	1	0000001	军训	Military Training	2	2	1	
		2	1005032	思想政治理论课实践	Practice Teaching Political and Ideological Theory	2	2	1-4	
		3	0000044	创新创业教育实践	Practice of Innovation and Entrepreneurship Education	2	2	1-8	
		4	0000031	“第二课堂”实践	The second Classroom Practice	2	2	1-8	
		5	0000045	劳动教育实践	Labor Education Practice	1	1	1-8	
		6	0308056	程序设计实训	Programming Practice	1	1	2	
		7	0308036	Python 程序设计综合实践	Comprehensive Design Practice of Python	2	2	4	
		8	0308050	Q 专业认知实践	Specialty Cognitive Practice	1	1	2	
		9	0308034	Q 人工智能应用场景项目训练	Project Training of Artificial Intelligence Application Scenario	2	4	7	
		10	0308035	Q 专业实习	Professional Practice	5	13	7	
	小计						20	30	
	课程设计	1	0308049	系统设计与开发课程设计	Comprehensive Training of System Design and Development	2	2	3	
		2	0308032	Q 机器人及人工智能综合应用课程设计	Course Design for Comprehensive Applications of Robotics and Artificial Intelligence	2	2	5	
		3	0308033	Q 智能系统综合课程设计	Comprehensive Curriculum Design of Smart System	2	2	6	
		小计						6	6
	其他	1	0300200	毕业设计（论文）	Graduation project	10	18	7-8	
		小计						10	18
	合计						36	54	

## 十一、各模块学分、学时分配

表 1 课程体系结构、学分比例分布情况

集中排课	课程性质及类别		学分数	占总学分百分比(%)	理论教学总学时	实践教学总学时
	通识课程模块	必修	62	36.5	832	124
选修		9	5.3	128	0	
专业基础课程模块	必修	36.5	21.4	488	96	
专业课程模块	必修	21	12.4	272	64	
	选修	5.5	3.2	88	16	
集中实践性环节模块	必修	36	21.2	0	1120	
合计			170	100	1808	1420
实践教学总学时占总学时数的百分比=44%						

## 十二、有关说明

1.本专业的毕业要求总学分为 170。

2.经典书籍阅读每学期阅读不少于 10 本，且每学期参加不少于 5 次的学术讲座，建议第八学期录入成绩。经典书籍阅读与学术素养学分认定办法由学生所在学院自行制定。

3.《思想政治理论课实践》课程第 1-4 学期分散进行，第四学期排课并录入成绩。《劳动教育实践》《创新创业教育实践》《“第二课堂”实践》等课程第 1-8 学期分散进行，第八学期排课并录入成绩。

4.课程名称前有符号“Δ”的为考试课程。

5.课程名称前有符号“Q”的为产教融合型课程。

6.课程名称前有符号“H”的为数字化课程。

7.通识选修课第 1-7 学期选修完成，未在规定时间内完成按重修处理。

## 十三、附件

1.各学期教学安排

2.毕业要求实现矩阵

3.人工智能专业产教融合培养计划

专业系主任：成宝芝

二级学院院长：胡智喜

教务处审核：曹 国

学校审批：苍玉权

2024 年 9 月 1 日

## 附件 1: 各学期教学安排

人工智能专业各学期教学计划安排表

第一学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起迄周次
1	通识必修	1001031	思想道德与法治	3	3	4-17
2	通识必修	1101010	△体育I	0.75	2	4-15
3	通识必修	0604001	△大学英语 A (I)	4	5	4-16
4	通识必修	0801001	△高等数学 A (上)	5	6	4-18
5	通识必修	0302000	专业导学	0.5	2	4-7
6	通识必修	0000006	大学生职业生涯规划	1	2	6-11
7	通识必修	0304120	大学生劳动教育	2	4	4-11
8	通识必修	0000002	军事理论	2	4	4-11
9	专业必修	0801008	线性代数	2	4	4-11
10	专业必修	0300002	△程序设计基础	4	5	4-16
11	集中实践	0000001	军训	2		2-3
小计				26.25	37	
第二学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起迄周次
1	通识必修	1002031	中国近现代史纲要	3	3	1-14
2	通识必修	1101020	△体育II	0.75	2	1-15
3	通识必修	0604002	△大学英语 A (II)	4	4	1-16
4	通识必修	0801002	△高等数学 A (下)	5	5	1-16
5	通识必修	0802001	大学物理 A (上)	3	3	1-16
6	通识必修	0802601	物理实验 A (上)	1.5	2	1-12
7	专业基础必修	0300004	△离散数学	3	3	1-16
8	专业基础必修	0308045	计算机电路基础	3	3	1-16
9	集中实践	0308050	专业认知实践	1		18
10	集中实践	0302025	程序设计实训	1		19
小计				25.25	24	
第三学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起迄周次
1	通识必修	1003031	马克思主义基本原理	3	3	1-14
2	通识必修	1102010	△体育III	0.75	2	1-15
3	通识必修	0802002	大学物理 A (下)	3	3	1-16

4	通识必修	0802602	物理实验 A(下)	1.5	2	1-12
5	专业基础必修	0300003	△数据结构	4	4	1-16
6	专业基础必修	0300046	△数字逻辑与数字系统设计	3	3	1-16
7	专业基础必修	0300008	△面向对象程序设计	3	3	1-16
8	专业基础必修	0308027	人工智能基础	2	2	1-16
9	专业必修	0308042	单片机与嵌入式系统	3	3	1-16
10	集中实践	0302027	系统设计与开发课程设计	2		18-19
小计				24.75	25	
<b>第四学期</b>						
<b>序号</b>	<b>课程类别</b>	<b>课程代码</b>	<b>课程名称</b>	<b>学分</b>	<b>周学时</b>	<b>起迄周次</b>
1	通识必修	1004031	△毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	3	1-14
2	通识必修	1005031	△习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	3	1-14
3	通识必修	1102020	△体育IV	0.75	2	1-15
4	专业基础必修	0300005	△计算机组成与结构	3.5	4	1-14
5	专业必修	0308052	△Python 编程基础	3	3	1-16
6	专业基础必修	0801006	概率论与数理统计	3	4	1-12
7	专业基础必修	0300009	△数据库系统概论	3	4	1-12
8	集中实践	0308026	Python 程序设计综合实践	2		18-19
小计				21.25	23	
<b>第五学期</b>						
<b>序号</b>	<b>课程类别</b>	<b>课程代码</b>	<b>课程名称</b>	<b>学分</b>	<b>周学时</b>	<b>起迄周次</b>
1	通识必修	1103010	体育V	0.5		
2	专业选修	0300007	计算机网络	3	4	1-12
3	专业基础必修	0300006	△操作系统	3	4	1-12
4	专业选修	0308003	算法分析与设计	2	2	1-16
5	专业必修	0308004	△机器人学	3	4	1-16
6	专业必修	0308025	△机器学习与模式识别	3	3	1-16
7	专业必修	0302006	数字图像处理及应用	2	2	1-16
8	集中实践	0308032	机器人及人工智能综合应用课程设计	2		18-19
小计				21.5	21	
<b>第六学期</b>						
<b>序号</b>	<b>课程类别</b>	<b>课程代码</b>	<b>课程名称</b>	<b>学分</b>	<b>周学时</b>	<b>起迄周次</b>
1	通识必修	0000007	大学生就业指导	0.5	2	1-4



2	通识必修	1103020	体育VI	0.5		
4	专业必修	0308006	△深度学习与计算机视觉	3.5	4	1-14
5	专业必修	0308007	△数据科学与大数据应用	3	3	1-16
6	专业必修	0308011	自然语言处理	2	4	1-8
7	专业选修	0308010	机器人操作系统	2	2	1-16
8	集中实践	0308033	智能系统综合课程设计	2		18-19
小计				13.5	17	
<b>第七学期</b>						
<b>序号</b>	<b>课程类别</b>	<b>课程代码</b>	<b>课程名称</b>	<b>学分</b>	<b>周学时</b>	<b>起讫周次</b>
1	集中实践	0308034	人工智能应用场景项目训练	2		1-4
2	集中实践	0308035	专业实习	5		5-17
3	集中实践	0000044	创新创业教育实践	2		18-19
小计				9		
<b>第八学期</b>						
<b>序号</b>	<b>课程类别</b>	<b>课程代码</b>	<b>课程名称</b>	<b>学分</b>	<b>周学时</b>	<b>起讫周次</b>
1	其他	0300200	毕业设计（论文）	10		1-18
小计				12		

## 附件 2：毕业要求实现矩阵

### 人工智能专业毕业要求分解观测点

毕业要求	观测点
<p><b>1. 工程知识：</b>能够将数学、自然科学、计算机学科基础、人工智能基础和专业知识用于解决复杂人工智能问题。</p>	<p>观测点 1-1. 能将数学、物理、计算机学科基础及信息与通信工程学科的相关知识用于人工智能领域复杂工程问题的表述；</p>
	<p>观测点 1-2. 能针对人工智能软、硬件系统具体问题建立数学模型并求解；</p>
	<p>观测点 1-3. 能够将人工智能领域的相关知识和数学模型方法用于推理、分析复杂人工智能工程问题；</p>
	<p>观测点 1-4. 能够将人工智能领域的相关知识和数学模型方法用于复杂人工智能工程问题解决方案的比较与综合。</p>
<p><b>2. 问题分析：</b>能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析人工智能专业的复杂工程问题，以获得有效结论。</p>	<p>观测点 2-1. 能运用应用数学、自然科学和工程科学基本原理，识别和判断复杂人工智能工程问题的关键环节；</p>
	<p>观测点 2-2. 能通过建立数学模型、系统集成、性能分析等方法正确地表达和描述复杂人工智能工程问题；</p>
	<p>观测点 2-3. 能够运用基本原理，借助文献研究寻求可替代多种解决方案，分析方案优劣及其可行性，并获得有效结论。</p>
<p><b>3. 设计/开发解决方案：</b>能够设计针对人工智能领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的人工智能系统，并能够在设计开发环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。</p>	<p>观测点 3-1. 掌握人工智能工程设计方法和技术，能够基于分析明确定义需求，并根据特定需求确定设计目标和约束条件；</p>
	<p>观测点 3-2. 能够针对需求和目标，完成系统、算法、模块或部件等的设计与实现；</p>
	<p>观测点 3-3. 能够针对人工智能系统设计开发方面的复杂工程问题，进行特定的需求分析，设计实施过程中的流程和系统单元，体现创新意识；</p>
	<p>观测点 3-4. 在设计和实现过程中，综合考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等的影响，能够从系统的角度权衡复杂人工智能工程问题所涉及的相关因素。</p>
<p><b>4. 研究：</b>能够基于科学原理并采用科学方法对人工智能领域的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。</p>	<p>观测点 4-1. 能够基于科学原理，通过文献研究或相关方法，调研、分析复杂人工智能工程问题的解决方案；</p>
	<p>观测点 4-2. 能够根据人工智能工程问题对象特征，优选研究路线和开发环境，设计实验方案，并采用科学方法实现此实验系统；</p>
	<p>观测点 4-3. 能够正确采集、整理和分析实验数据，对实验结果进行解释和评价，并通过信息综合得到合理有效的结论；</p>

<p><b>5. 使用现代工具：</b>能够针对人工智能工程领域的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，对复杂工程问题进行问题的分析、预测、模拟与解决，并能够理解其局限性。</p>	<p>观测点 5-1. 能够选择与使用图书馆资源、网络资源和文献检索工具，获取复杂人工智能工程问题的相关科技文献及软件工程领域的最新进展，了解人工智能专业常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法，并理解其局限性；</p>
	<p>观测点 5-2. 针对复杂人工智能工程问题，能够选择和熟练使用恰当的仪器、信息资源、人工智能工程工具、模拟软件以及相应的技术手段，分析、设计相应解决方案；</p>
	<p>观测点 5-3. 能够针对具体的复杂人工智能工程项目，开发或选用恰当的技术、资源、人工智能工程工具和其他信息技术工具，完成人工智能工程问题的预测和模拟，或人工智能工程项目的确认和验证，并能够理解其局限性。</p>
<p><b>6. 工程与社会：</b>能够基于人工智能工程相关背景知识进行合理分析，能够评价人工智能工程实践和复杂人工智能工程问题的解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。</p>	<p>观测点 6-1. 了解人工智能专业领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对工程活动的影响；</p>
	<p>观测点 6-2. 能分析和客观评价人工智能工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对项目实施的影响，并理解应承担的责任。</p>
<p><b>7. 环境和社会可持续发展：</b>能够理解和评价复杂人工智能工程问题的工程实践对环境和社会可持续发展的影响。</p>	<p>观测点 7-1. 理解人工智能工程的环境背景和社会可持续发展的内涵和意义；</p>
	<p>观测点 7-2. 能够从环境保护和可持续发展的角度思考人工智能工程实践的可持续性，评价复杂人工智能工程问题的工程实践对环境与可持续发展产生的影响。</p>
<p><b>8. 职业规范：</b>具有人文社会科学素养和社会责任感，能够在人工智能工程实践中理解并遵守人工智能行业的职业道德和规范，履行责任。</p>	<p>观测点 8-1. 了解中国国情，具有正确的社会主义核心价值观、人文知识、科学素养和社会责任感；</p>
	<p>观测点 8-2. 在人工智能实践中，能够理解并遵守工程职业道德和规范，具有法律意识；能够理解工程师对公众的安全、健康和福祉，并自觉履行环境保护的社会责任。</p>
<p><b>9. 个人和团队：</b>能够在人工智能工程项目研发与实施的项目团队中承担个体、团队成员以及负责人角色。</p>	<p>观测点 9-1. 能够独立完成团队分配的任务，共享信息、倾听意见，具有协作精神和技能；</p>
	<p>观测点 9-2. 能够在多学科背景下的团队中，理解负责人以及团队成员的不同角色，与其他学科的成员有效沟通，合作共事，并根据工作需要承担相应的责任。</p>
<p><b>10. 沟通：</b>能够就复杂人工智能工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，通过口头、文稿、图表等手段表达个人、团队的观点或回应指令，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。</p>	<p>观测点 10-1. 针对复杂人工智能工程问题，能够通过口头、文稿、图表等方式，准确表达，与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流；</p>
	<p>观测点 10-2. 了解人工智能专业领域的国际发展趋势、研究热点，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性；掌握英语的应用能力，能就复杂人工智能工程问题，在跨文化背景下进行基本沟通和交流。</p>

<p>11. <b>项目管理</b>: 理解并掌握人工智能工程项目管理原理与经济决策方法, 并能在多学科环境中应用。</p>	<p>观测点 11-1. 能够掌握应用于人工智能工程领域的基本经济、管理知识和方法, 了解人工智能工程及产品全周期、全流程的成本构成, 理解其中涉及的人工智能工程管理与经济决策问题</p>
	<p>观测点 11-2. 在 multidisciplinary 环境下 (包括模拟环境), 能够将人工智能工程项目管理原理与经济决策方法应用于产品开发、过程改进、系统运维等设计开发过程中。</p>
<p>12. <b>终身学习</b>: 具有自主学习和终身学习的意识, 有不断学习和适应人工智能领域方法与技术发展的能力。</p>	<p>观测点 12-1. 能够在社会发展的大背景下, 认识不断探索和学习的必要性, 具有自主学习和终身学习的意识、习惯和素质;</p>
	<p>观测点 12-2. 掌握自主学习和终身学习的方法和技能, 能主动通过网络、文献资料数据库和各类讲座等途径了解人工智能工程相关领域的发展趋势和新进展, 持续学习新知识以适应软件工程方法与技术快速发展需求。</p>

人工智能专业毕业要求实现矩阵

课程名称 \ 毕业要求	毕业要求 1				毕业要求 2			毕业要求 3				毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6		毕业要求 7		毕业要求 8		毕业要求 9		毕业要求 10		毕业要求 11		毕业要求 12	
	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
思想道德与法治											0.2							0.2					0.2								
中国近现代史纲要																						0.2									
马克思主义基本原理																						0.2						0.1			
△毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																				0.2		0.2									
△习近平新时代中国特色社会主义思想概论																				0.2		0.3									
形势与政策I、II、III、IV																		0.1		0.2										0.1	
体育I、II、III、IV、V、VI																										0.3					
大学英语 A (III)																										0.3					0.2
高等数学 A (上下)	0.3				0.1																										
大学物理 A (上下)	0.1				0.2																										
物理实验 A (上下)														0.1																	
专业导学																		0.2				0.1				0.2				0.1	
大学生职业生涯规划																					0.2			0.3							
大学生就业指导																								0.3							
大学生心理健康教育																			0.1					0.2							
大学生劳动教育																										0.3					
大学生安全教育																			0.1	0.1											
实验室安全教育																					0.1										
国家安全教育																					0.2										

课程名称 \ 毕业要求	毕业要求 1				毕业要求 2			毕业要求 3				毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6		毕业要求 7		毕业要求 8		毕业要求 9		毕业要求 10		毕业要求 11		毕业要求 12					
	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2				
经典阅读与学术交流																																			0.3
大学生创新创业基础																						0.2									0.2	0.2			
△程序设计基础	0.1							0.3								0.2																			
△线性代数	0.1				0.3																														
△离散数学	0.3					0.1																													
人工智能基础				0.3	0.2																								0.3						
△数据结构						0.1						0.2																							
计算机硬件基础		0.1													0.3																0.2				
△数字逻辑与数字系统设计		0.3													0.1																0.2				
△面向对象程序设计									0.2					0.1		0.3																			
△概率论与数理统计	0.1				0.2																														
△计算机组成与结构						0.3			0.1			0.2																							
△Python 编程基础				0.2										0.3													0.2								
△数据库系统概论		0.3				0.2										0.2																			
△操作系统		0.1										0.3	0.1														0.1								
计算机网络							0.2										0.2																		
单片机与嵌入式系统				0.2								0.3																							
算法分析与设计		0.2				0.3										0.2																			
△机器人学									0.2						0.3														0.3						
△机器学习与模式识别			0.3					0.3					0.2																						
△深度学习与计算机视觉			0.3							0.3				0.2																					

课程名称	毕业要求 1				毕业要求 2			毕业要求 3				毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6		毕业要求 7		毕业要求 8		毕业要求 9		毕业要求 10		毕业要求 11		毕业要求 12		
	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	
△数据科学与大数据应用			0.2							0.2				0.3			0.2															
数字图像处理及应用							0.2									0.3			0.1													
移动应用开发							0.2			0.3			0.2																			
WEB 开发技术								0.2								0.3																
机器人操作系统									0.3																			0.2				
自然语言处理			0.2					0.2					0.3																			
工程经济学																												0.3				
军训																							0.2									
创新创业教育																			0.2					0.2							0.2	
“第二课堂”实践																		0.2			0.2										0.1	
专业认知实践										0.2									0.3	0.1												
程序设计实训							0.2																0.2									
系统设计与开发课程设计								0.2															0.3									
Python 程序设计综合实践																			0.3							0.3						
机器人及人工智能综合应用课程设计									0.2							0.2										0.3						
智能系统综合课程设计													0.2								0.2					0.3						
人工智能应用场景项目训练										0.3						0.2												0.1		0.3		
专业实习				0.3						0.3						0.2														0.3		
劳动教育专题实践																							0.2	0.1								
毕业设计（论文）							0.2														0.3			0.1		0.2		0.1		0.2		

## 附件 3：人工智能专业产教融合培养计划

## 人工智能专业产教融合培养计划

## 一、产教融合课程实施计划

课程类型	课程代码	课程名称	学分	学时			学期安排	承担企业名称	考核方式
				理论	实验	实践			
理论课程	0302000	专业导学	0.5	8			一	新大陆教育科技有限公司	报告+平时成绩
	0000007	大学生就业指导	0.5	8			六	苏州驰星教育科技有限公司	报告+平时成绩
小计			1	16					
实践课程	0308022	专业认知实践	1			1周	二	新大陆教育科技有限公司	报告+平时成绩
	0302025	程序设计实训	2			2周	二	苏州驰星教育科技有限公司	报告+成果+答辩+平时成绩
	0302027	系统设计与开发课程设计	2			2周	三	南京优课达网络科技有限公司	报告+成果+答辩+平时成绩
	0308026	Python 程序设计综合实践	2			2周	四	上海商汤科技有限公司	报告+成果+答辩+平时成绩
	0308017	机器人及人工智能综合应用课程设计	2			2周	五	江苏优埃唯智能科技有限公司	报告+成果+答辩+平时成绩
	0308018	智能系统综合课程设计	2			2周	六	新大陆教育科技有限公司	报告+成果+答辩+平时成绩
	0308019	人工智能应用场景项目训练	4			4周	七	江苏优埃唯智能科技有限公司	报告+成果+答辩+平时成绩
	0308020	专业实习	8			8周	七	苏州驰星教育科技有限公司	报告+成果+答辩+平时成绩
	0300000	毕业设计（论文）	16			16周	八	苏州驰星教育科技有限公司	毕业设计说明书+答辩+实物
小计			39			39周			
总计			40	16		39周			

## 二、产教融合课程实施周历

时间/周	实践内容	学习内容	考核形式	授课人员	实施地点
第 2 学期（共 2 周）-程序设计实训					
第 18-19 周	本实训以一个实际项目进行贯穿，学生完成组建团队、项目选题、确认需求、数据处理、可视化设计、模型设计与评估等全流程的设计与开发	1、掌握数据分析的思路方法，数据分析的工具并熟练操作 2、掌握 Numpy 库在项目中的使用 3、掌握 Pandas 库在项目中的使用 4、掌握 Matplotlib 库在项目中的使用 5、掌握特征值的分析方法 6、掌握多个特征值的关联与分析 7、掌握数据分析成果的解读 8、团队协作 9、主动解决问题	实践报告、成果物答辩	詹亮/徐则中	计算机信息工程学院中心实验室



第3学期（共2周）-系统设计与开发课程设计					
第18-19周	本实训通过一个短视频项目贯穿始终，每天实现不同的功能，包括视频的观看、弹幕的发表、视频发布、论坛管理、帖子的发表、订单管理、购物车管理、阿里云 OSS、阿里云视频点播的集成开发等，并让学生具备使用云平台（如阿里云）部署应用的能力	1、掌握 Java 项目的设计思路 2、掌握高并发技术在项目中的使用 3、掌握前端技术在项目中的使用 4、掌握会话技术在项目中的使用 5、掌握阿里云 OSS 的使用 6、掌握三层架构与 MVC 设计模式 7、掌握项目的云端部署方法 8、团队协作 9、主动解决问题	实践报告、成果物答辩	吴伟良/钱诚	计算机信息工程学院中心实验室
第4学期（共2周）-Python 程序设计综合实践					
第18-19周	本实训将通过一个智能聊天机器人应用开发贯穿始终，在这个基础上每天扩展实现不同的功能，包括闲聊对话、行业知识语义理解、搜索问答、项目 GUI、音乐播放、聊天截图、人机竞技、智能对弈等功能。	1、掌握元组、列表、字典、集合等数据结构，并能在项目中正确使用 2、掌握列表推导式，lambda 表达式、闭包、装饰器等高级用法，并能在项目中正确使用 3、掌握队列、栈、树、图等算法在项目中的使用 4、掌握 Numpy 矩阵运算、XML/JSON 格式处理等 5、掌握 GUI 编程、布局、事件等 6、掌握字符串的各种操作、排序、目录与文件操作等 7、掌握图像处理与识别算法的应用 8、掌握文本处理与理解算法的应用 9、团队协作 10、主动解决问题	实践报告、成果物答辩	马楷/徐哲	计算机信息工程学院中心实验室
第5学期（共2周）-机器人及人工智能综合应用课程设计					
第18-19周	本实训基于机器人操作系统 ROS 和人工智能技术，使学生更深入地理解和掌握机器人操作系统 ROS 的搭建与使用及 ROS 编程等，使学生理解 ROS 的核心思想与算法，通过带领学生实践和掌握每一个核心技术点，使学生最终掌握 ROS 对机器人常用的控制和导航规划，地图构建，运动规划的实现。	1、掌握 ROS 设计思想、ROS 核心概念 2、掌握 ROS 通信原理、计算图、通过实例学习 ROS 相关命令，掌握 ROS 编译系统、功能包依赖管理、工作区及其叠加，创建基本 ROS 功能包，熟悉功能包文件结构 3、掌握 ROS 与设备连接使用，摄像头的驱动安装、图像捕获，标定，目标识别等 4、掌握 RVIZ、rqt、Gazebo 等机器人仿真与可视化工具的使用，掌握机器人建模方法，熟悉 urdf，xarco 等 5、掌握机器人的导航与定位，地图构建等 6、熟悉机器人运动学，熟悉机器人运动规划方式，完成物体抓取与摆放 7、团队协作 8、主动解决问题	实践报告、成果物答辩	沈万鹏/李春光	计算机信息工程学院中心实验室
第6学期（共8周）-专业认知实践					

第 1-8 周	专业认知实践	人工智能行业动态与前沿技术介绍、设备系统、产品和公司参观实习	实习报告	孙虎/成宝芝	计算机信息工程学院中心实验室
第 6 学期（共 2 周）-智能系统综合课程设计					
第 18-19 周	本实训引入人工智能的计算机视觉应用领域的个项目——天猫图像搜索作为贯穿始终的实践项目，通过一个完整的项目让学生掌握图像数据处理的技术、图像匹配的规则、图像存储、图像搜索技术的开发。	1、掌握基于深度学习的图像特征提取 2、掌握图像特征的降维 3、掌握图像特征的标准化 4、掌握图像特征相似度的计算 5、掌握图像特征索引与检索 6、掌握高维图像数据的索引与查询技术 7、掌握图像全局特征与局部特征的索引 8、理解图像检索性能评价 9、团队协作 10、主动解决问题	实践报告、成果物答辩	赵明/成宝芝	计算机信息工程学院中心实验室
第 7 学期（共 4 周）-人工智能应用场景项目训练					
第 9-12 周	本实训引入机器人 Yanshee，基于树莓派及 STM32 单片机，通过项目和实践让学生掌握智能机器人开发技术，包括机器人舵机控制，运动设计，舞蹈，导航，避障，传感，机器人视觉识别、语音对话等功能。	1、掌握智能机器人控制框架 2、掌握机器人灯光、动作的控制原理，能够准确的通过程序控制机器人的行为 2、掌握使用传感器采集数据、分析数据的方法 3、掌握使用进程和线程实现控制机器人的方法 4、能够使用 TCP、UDP、蓝牙及串口等实现机器人通信 5、掌握机器人语音识别、视觉识别及 TTS 原理 6、掌握导航避障、地图构建的方法 7、掌握机器人运动规划、机器人运动学原理 8、团队协作 9、主动解决问题	实践报告、成果物答辩	吴长宣/姜来浩	计算机信息工程学院中心实验室
第 7 学期（共 4 周）-专业实习					
第 13-16 周	本环节为专业实习，引入人工智能的自然语言处理应用领域的个项目——京东商品评价文本分析作为贯穿始终的实践项目，通过一个完整的项目让学生掌握文本数据处理的技术、文本分析的方法、文本情感分析、多模态跨领域跨语言情感分析技术的开发。	1、掌握自然语言语料处理的核心技术，包括：分词、词性标注、命名实体识别、关键词提取、句法分析、文本向量化等 2、掌握情感分析的核心技术，包括：观点提取、领域迁移学习、主动学习、主客观分类、情感摘要、情感语义表示等 3、掌握单领域单语言情感分析 4、掌握跨领域情感分析技术 5、掌握跨语言情感分析技术 6、掌握多模态整合下的情感分析 7、掌握自然语言处理的完整流程 8、理解文本分析的性能评价 9、团队协作 10、主动解决问题	实践报告、成果物答辩	叶冰 / 成宝芝, 顾凌云	计算机信息工程学院中心实验室

第 8 学期（共 16 周）-毕业设计（论文）					
第 1-16 周	毕业设计	实物开发制作、毕业说明书或毕业论文撰写	实物+毕业设计说明书（论文）	企业讲师 校内教师	计算机信息工程学院

### 三、资源条件与保障

#### 1. 本计划合作企事业单位（基地）及合作内容

企业名称	地点	合作内容	每年接纳学生数
苏州驰星教育科技有限公司	苏州市	实训中心场地使用面积 2000 平左右，坚持产、学、研紧密结合的原则，集成教研、教学、实训、产业人才培养于一体。实训中心包含有多媒体教室、直播教室、项目研讨室、创客空间、体育馆、校园食堂及宿舍等功能性教室和活动中心。	500 人

#### 2. 企事业单位（基地）专家（产业教授、兼职教师）队伍

企业专家姓名	职称/职务	主讲课程或拟参与教学环节	工作企业名称	校内配合教师姓名
孙 虎	校区负责人/高级院校运营专员	专业导学	新大陆教育科技有限公司	姜来浩、李春光
孙 虎	校区负责人/高级院校运营专员	专业认知实践	新大陆教育科技有限公司	成宝芝
詹 亮	专家讲师/高级教研员	程序设计实训	苏州驰星教育科技有限公司	徐则中
吴伟良	专家讲师/资深讲师	系统设计与开发课程设计	南京优课达网络有限公司	钱 诚
马 锴	学院负责人/高级教研员	Python 程序设计综合训练	上海商汤科技有限公司	徐 哲
沈万鹏	学院负责人/资深教研员	机器人及人工智能综合应用课程设计	江苏优埃唯智能科技有限公司	李春光
赵 明	学院负责人/高级教研员	智能系统综合课程设计	新大陆教育科技有限公司	成宝芝
吴长宣	专家讲师/资深讲师	人工智能应用场景项目训练	江苏优埃唯智能科技有限公司	姜来浩
刘亚飞	高级教研员/专家教研员	专业实习	苏州驰星教育科技有限公司	成宝芝，顾凌云

# 土木工程专业本科人才培养方案

## (Civil Engineering)

(2024 级)

### 一、培养目标

本专业坚持立德树人，立足长三角地区，紧密对接现代基础设施建设需求，顺应土木工程行业转型升级趋势，致力于培养“德、智、体、美、劳”五育并举，具备良好人文素养、社会责任感和工程职业道德的应用型工程技术人才。能综合应用基础理论和专业知识，分析并解决土木工程专业的复杂工程问题，具有良好的组织管理、沟通协作和开拓创新能力，能在土木工程建设领域从事勘察、设计、施工和管理等工作。毕业生经过 5 年的工作实践和能力培养，具备工程师执业能力，具体表现为：

目标 1：遵守职业道德和规范，具有高度的社会责任感，在工程实践中能综合考虑法律、文化与可持续发展因素。

目标 2：能综合运用基础理论和土木工程专业知识，交叉融合多学科知识，解决土木工程领域的复杂工程问题。

目标 3：通过土木工程实践和自主学习，具备勘察、设计、施工和管理等相关领域的综合能力。

目标 4：具有国际化视野、良好的交流沟通能力和团队协作精神，在工作团队中发挥骨干作用。

目标 5：具备终身学习与开拓创新的精神，紧跟土木工程领域新理论和新技术发展趋势，适应社会经济与工程建设发展需求。

### 二、毕业要求

1. **知识运用能力**：能够将数学、力学及专业知识用于解决土木工程领域的复杂工程问题。

2. **问题分析能力**：能够应用数学、力学和工程科学的基本原理，识别、表达并通过文献研究分析土木工程领域的复杂工程问题，以获得有效结论。

3. **工程设计能力**：能够设计（开发）满足土木工程特定需求的体系、结构、构件（节点）、施工方案，并能在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4. **研究能力**：能够基于科学原理，采用科学方法对土木工程领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据，并通过信息综合得到合理有效的结论，运用于工程实践。

5. **现代工具运用能力**：能够针对土木工程领域复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具。

6. **工程评估能力**：能够基于土木工程相关的背景知识和标准，评价土木工程项目的设计、施工和运行的方案，以及复杂工程问题的解决方案，包括其对社会、健康、安全、法律及文化的影响，理解土木工程师应承担的责任。

7. **环保和可持续发展评价能力**：能够理解和评价针对土木工程领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8. **职业规范履行能力**：了解中国国情，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和行为规范，做到责任担当、贡献国家、服务社会。

**9. 团队协作能力:** 在解决土木工程领域复杂工程问题时,能够在由多学科背景成员组成的团队中承担个人、团队成员或负责人的角色。

**10. 沟通交流能力:** 能够就土木工程领域的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流,包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、表达或回应指令,具备一定的国际视野,能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

**11. 工程管理决策能力:** 理解并掌握土木工程项目管理原理与经济决策方法,能将其运用于土木工程相关领域中。

**12. 终身学习能力:** 具有自我提升意识,具备自主学习和终身学习能力,能满足社会与科技发展的新要求。

毕业要求对培养目标的支撑关系

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
毕业要求 1		√			√
毕业要求 2		√			√
毕业要求 3		√	√		
毕业要求 4		√	√		
毕业要求 5		√	√		
毕业要求 6	√		√		
毕业要求 7	√		√		
毕业要求 8	√				
毕业要求 9				√	
毕业要求 10				√	
毕业要求 11			√	√	
毕业要求 12			√		√

### 三、主干学科

土木工程、力学

### 四、核心课程

材料力学、结构力学(一)、土木工程测量、土木工程材料、土力学与工程地质、基础工程、混凝土结构基本原理、钢结构设计原理、土木工程施工技术、土木工程施工组织等。

### 五、主要实践性环节

认识实习、测量实习、工程地质实习、生产实习、毕业实习；混凝土结构课程设计、钢结构课程设计、桥梁工程课程设计、房屋建筑学课程设计、基础工程课程设计、工程估价课程设计、施工组织课程设计、毕业设计等。

## 六、主要专业实验

材料力学实验、土木工程材料实验、流体力学实验、土力学实验、混凝土结构构件试验、结构检验与试验等。

## 七、学习年限

标准学制：4年，学习年限：3~8年

## 八、授予学位

工学学士。

## 九、课程设置

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	学时	讲授	实验	实践		开课学期	备注	
				中文	英文					课内	课外			
通 识 教 育 课 程	必 修	1	1001031	思想道德与法治	Ideological Morality and Rule of Law	3	48	42			6	1		
		2	1002031	中国近现代史纲要	Introduction to Chinese Modern and Contemporary History	3	48	42			6	2		
		3	1003031	马克思主义基本原理	Basic Principles of Marxism	3	48	42			6	3		
		4	1004031	△毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	Introduction to Mao Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	3	48	42			6	4		
		5	1005031	△习近平新时代中国特色社会主义思想概论	Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	48				4		
		6	1006031	形势与政策 I上	Situation and Policy I	0.25	8	8					1	
		7	1006032	形势与政策 I下	Situation and Policy I	0.25	8	8					2	
		8	1006033	形势与政策 II上	Situation and Policy II	0.25	8	8					3	
		9	1006034	形势与政策 II下	Situation and Policy II	0.25	8	8					4	
		10	1006035	形势与政策 III上	Situation and Policy III	0.25	8	8					5	
		11	1006036	形势与政策 III下	Situation and Policy III	0.25	8	8					6	
		12	1006037	形势与政策 IV上	Situation and Policy IV	0.25	8	8					7	
		13	1006038	形势与政策 IV下	Situation and Policy IV	0.25	8	8					8	
		14	1101010	△体育I	Physical Education I	0.75	30	30					1	
		15	1101020	△体育II	Physical Education II	0.75	30	30					2	
		16	1102010	△体育III	Physical Education III	0.75	30	30					3	
		17	1102020	△体育IV	Physical Education IV	0.75	30	30					4	
		18	1103010	体育V	Physical EducationV	0.5	18					18	5	
		19	1103020	体育VI	Physical EducationVI	0.5	18					18	6	
		20	0605001	△大学英语 BI	College English BI	3	48	48					1	
		21	0605002	△大学英语 BII	College English BII	3	48	48					2	
		22	0801001	△高等数学 A（上）	Advanced Mathematics AI	5	80	80					1	
		23	0801002	△高等数学 A（下）	Advanced Mathematics AII	5	80	80					2	
		24	0802003	大学物理 B（上）	College Physics B（I）	2.5	40	40					2	
		25	0802004	大学物理 B（下）	College Physics B（II）	2.5	40	40					3	
		26	0802603	物理实验 B（上）	Experiment of College Physics B（I）	1	16		16				2	
		27	0802604	物理实验 B（下）	Experiment of College Physics B（II）	1	16		16				3	
		28	0301009	计算机语言（Python）	Programming Languages Python	3	48	24		24			1	
		29	0401100	专业导学	An Introduction to Professions	0.5	8	8					1	
		30	0000006	大学生职业生涯规划	Career Planning for College Students	1	16	16					1	

	31	0000007	大学生就业指导	College Students Career Guidance	0.5	8	8				6	
	32	0401101	大学生劳动教育	Labor studies for College Students	2	32	16			16	1	
	33	0000008	大学生创新创业基础	Foundations of Innovation and Entrepreneurship for College Students	2.0	32	32				2	
	34	0000002	军事理论	Military Theory	2	32	32				1	
	35	0000012	大学生心理健康教育	Campus Mental Health	2	32	32					
	36	0000010	大学生安全教育	Campus Safety	0.5	8	8					
	37	0000011	实验室安全教育	laboratory Safety education	0.5	8	8					
	38	0400105	经典阅读与学术素养	Classic Reading and Academic Exchange	2	32	32					
	39	0000046	国家安全教育	National Security Education	1	16	16				2	
	必修小计				61	1100	968	32	24	76		
选修	1		外语类	Foreign Languages	2	32	32				1-7	
	2		人文社科类	Humanities and Social Sciences	2	32	32				1-7	
	3		公共艺术类	Public Art	2	32	32				1-7	
	4		四史教育类	Education on the Four Histories	1	16	16				1-7	
	5		中华民族共同体概论	Introduction to the Chinese National Community	2	32	32				1-7	
	选修小计				9	144	144					
通识教育课程合计				70	1112	968	32	24	76			

## 课程设置（续）

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	学时	讲授	实验	实践		开课学期
				中文	英文					课内	课外	
专业基础课程	必修	1	0801006	概率论与数理统计	Probability and Mathematical Statistics	3	48	48				3
		2	0801008	线性代数	Linear Algebra	2	32	32				3
		3	2501400	工程化学	Engineering Chemistry	2.0	32	26	6			3
		4	0400020	环境科学基础	Foundation of environment and life science	1.5	24	24				4
		5	0401002	土木工程概论（H）	Introduction to Civil Engineering	1	16	16				1
		6	0401534	△土木工程制图	Civil Engineering Drawing	2.0	32	32				1
		7	0401004	土木工程测量	Civil Engineering Measurement	2.5	40	32		8		2
		8	0401005	△土木工程材料	Civil Engineering Materials	2.5	40	32	8			3
		9	0400023	△理论力学	Theoretical Mechanics	1.5	24	24				2
		10	0401535	△材料力学	Mechanics of Materials	3.0	48	40	8			3
		11	04040130	△结构力学（一）	Structural MechanicsI	3.5	48	48				4
		12	0401008	结构力学（二）	Structural MechanicsII	1	16	16				5
		13	0401009	流体力学	Hydrodynamics	1.5	24	20	4			5
		14	0401536	△土力学与工程地质	Soil Mechanics and Engineering Geology	2	32	28	4			4



专 业 课 程		15	0401061	△混凝土结构基本原理	Design Principle of Concrete Structure	4	64	60	4			4	
		16	0401062	△钢结构设计原理(H)	Design Principle of Steel Structure	3	48	48					4
		17	0401015	△基础工程	Foundation Engineering	1.5	24	24					5
		18	0404015	工程项目管理与法规	Engineering Project Management and Laws	1.5	24	24					6
		19	0401502	工程经济学	Engineering Economy	1	16	16					5
	专业基础课程合计						40	632	590	34	8		
	专 业 课 程	房 建 方 向	1	0401014	房屋建筑学	Building Architecture	2.5	40	40				5
			2	0401503	△混凝土与砌体结构	Concrete Structure and Masonry Structure	2	32	32				5
			3	0401044	△土木工程施工技术(Q)	Civil Engineering Construction Technology	2.5	40	40				5
			4	0401051	土木工程专业英语	Specialty English of Civil Engineering	1	16	16				5
			5	0401048	土木工程施工组织(H)	Civil Engineering Construction Organization	1.5	24	24				6
			6	0401064	工程估价	Construction Evaluation	2	32	32				6
			7	0401065	建筑结构抗震设计	Aseismic Design of Building Structure	2	32	32				6
			8	0401021	结构检验与试验(Q)	Inspection and Testing of Structure	1.5	24	15		9		6
			9	0401066	钢结构设计	Design of Steel Structure	2	32	32				6
		必修小计						17	272	263		9	
		道 桥 方 向	1	0401504	道路勘测设计	Road Survey and Design	2.5	40	40				5
			2	0401505	路基路面工程	Subgrade-pavement Construction	1.5	24	24				5
			3	0401044	△土木工程施工技术(Q)	Civil Engineering Construction Technology	2.5	40	40				5
			4	0401051	土木工程专业英语	Specialty English of Civil Engineering	1	16	16				5
5			0401506	桥梁工程	Bridge Engineering	3	48	48				6	
6			0401507	桥涵水文	Hydrology of bridge and culvert	1.5	24	24				6	
7			0401508	公路工程施工组织(H)	Civil Engineering Construction Organization	1.5	24	24				6	
8			0401021	结构检验与试验(Q)	Inspection and Testing of Structure	1.5	24	15		9		6	
9			0401509	钢桥设计	Design of Steel Bridge	2	32	32				7	
必修小计						17	272	263		9			
智 能 建 造 方 向	1	0401510	智能建造导论	Introduction to Intelligent Construction	1	16	16				5		
	2	0401511	△装配式建筑	Fabricated Building	2	32	32				5		
	3	0401512	建筑信息化技术与应用(H)	Building Information Technology and Application	2.5	40	20		20		5		
	4	0401051	土木工程专业英语	Specialty English of Civil Engineering	1	16	16				5		
	5	0401513	绿色建造技术与应用	Green Construction Technology and Application	2	32	32				6		

		6	0401514	现代测绘技术及应用	Modern Surveying and Mapping Technology and Application	2	32	32					6	
		7	0401065	建筑结构抗震设计	Aseismic Design of Building Structure	2	32	32					6	
		8	0401515	△智慧工地与智能施工(Q)	Smart Construction Site and Smart Construction	2.5	40	40					6	
		9	0401066	钢结构设计	Design of Steel Structure	2	32	32					6	
		必修小计					17	272	252				<b>20</b>	
选修	房建方向	1	0401023	高层建筑结构设计	Design of High-rise Building Structure	1.5	24	24					7	
		2	0401067	工程项目监理	Engineering Project Supervisor	1.5	24	24					7	
		3	0403231	BIM技术原理与应用(房建)	BIM Technology principle and application	1.5	24	12		12			7	
		4	0401027	建筑设备	Architectural Equipment	1.5	24	24					7	
		5	0401054	建筑工业化技术	Building industrialization technology	1.5	24	24					7	
		6	0403262	工程算量与计价软件应用	Engineering calculation and valuation software application	1.5	24			24			7	
		7	0401068	工程结构检测与加固	Structural detection and Reinforcement	1.5	24	16		8			7	
		选修小计					<b>6</b>	<b>96</b>	96					
		道桥方向	1	0401516	桥梁结构检测与加固	Bridge detection and Reinforcement	1.5	24	16		8			7
			2	0401517	公路工程监理	Highway Engineering Supervision	1.5	24	24					7
			3	0401518	隧道工程	Tunnel Engineering	1.5	24	24					7
			4	0401519	桥梁抗震与抗风	Bridge Seismic And Wind Resistance	1.5	24	24					7
			5	0401520	道路立体交叉工程	Road Interchange Engineering	1.5	24	24					7
			6	0401521	交通规划原理	Principles of Transportation Planning	1.5	24	24					7
	7		0401522	BIM技术原理与应用(道桥)	BIM Technology principle and application	1.5	24	12		12			7	
	选修小计					<b>6</b>	<b>96</b>	96						
	智能建造方向	1	0401523	传感器与物联网技术	Sensors and IoT technology	1.5	24	24					7	
		2	0401524	3D打印技术	3D Printing Technology	1.5	24	24					7	
		3	0401525	结构健康监测	Structural Health Monitoring	1.5	24	24					7	
		4	0401526	智能机械与建筑机器人	Intelligent Machinery and Construction Robots	1.5	24	24					7	
		5	0401527	建筑数字运维与管理	Building Digital Operation and Maintenance and Management	1.5	24	24					7	
		6	0401528	智能建造与人居环境	Intelligent Construction and Human Settlements	1.5	24	24					7	
		7	0401068	工程结构检测与加固	Structural detection and Reinforcement	1.5	24	16		8			7	
	选修小计					<b>6</b>	<b>96</b>	96						
	专业课程合计					23	368	359	0	9	0	0		

## 十、集中实践性环节

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	周数	开课学期	
				中文	英文				
集中实践性环节	实践	1	0000001	军训	Military Training	2	2	1	
		2	1005032	思想政治理论课实践	Practice Teaching Political and Ideological Theory	2		4	
		3	0000044	创新创业教育实践	Innovation and entrepreneurship education practice	2		8	
		5	0000031	“第二课堂”实践	"Second Classroom" Practice	2		8	
		6	0000045	劳动教育实践	Labor Education Practice	1		8	
		7	0401537	测量实习	Surveying Practice	1	1	2	
		8	0401031	认识实习（Q）	Perceptual Practice	1	1	3	
		9	0401032	CAD 实训	CAD practice	1	1	4	
		10	0401033	工程地质实习（Q）	Engineering Geology practice	1	1	5	
		11	0401538	生产实习（Q）	Production Practice	2	4	6	
		12	0401035	结构设计软件实训（Q） （PKPM/MIDAS/Abqus）	Software Training for Structural Design	1	1	7	
		小计						16	11
	课程 设计 房建 方向	1	0401036	房屋建筑学课程设计	Curriculum Design of Building Construction	1	1	5	
		2	0401037	混凝土结构课程设计（一）	Curriculum Design of Reinforced Concrete Structures	1	1	4	
		3	0401038	钢结构课程设计	Curriculum Design of Steel Structure	1	1	7	
		4	0401039	混凝土结构课程设计（二）	Curriculum Design of Reinforced Concrete Structures	1	1	5	
		5	0401040	基础工程课程设计	Curriculum Design of Foundation Engineering	1	1	5	
		6	0401041	工程估价课程设计	Curriculum Design of Construction Evaluation	1	1	6	
		7	0401042	土木工程施工组织课程设计	Curriculum Design of Construction Organization	1	1	6	
		小计						7	7
	课程 设计 道桥 方向	1	0401529	道路勘测设计课程设计	Course Design for Road Survey and Design	1	1	5	
		2	0401530	路基路面课程设计	Course Design for Roadbed and Pavement	1	1	5	
		3	0401531	桥梁工程课程设计	Course Design of Bridge Engineering	1	1	6	
		4	0401037	混凝土结构课程设计（一）	Curriculum Design of Reinforced Concrete Structures	1	1	4	
5		0401038	钢桥课程设计	Curriculum Design of Steel Structure	1	1	7		
6		0401040	基础工程课程设计	Curriculum Design of Foundation Engineering	1	1	5		
7		0401042	公路工程施工组织课程设计	Curriculum Design of Construction Organization	1	1	6		
小计						7	7		

课程 设计 智能 建造 方向	1	0401532	BIM技术应用课程设计	Curriculum Design of BIM Technology Application	1	1	5
	2	0401037	混凝土结构课程设计（一）	Curriculum Design of Reinforced Concrete Structures	1	1	4
	3	0401038	钢结构课程设计	Curriculum Design of Steel Structure	1	1	7
	4	0401039	混凝土结构课程设计（二）	Curriculum Design of Reinforced Concrete Structures	1	1	5
	5	0401040	基础工程课程设计	Curriculum Design of Foundation Engineering	1	1	5
	6	0401533	智能施工技术与施工组织课程设计	Course Design of Intelligent Construction Technology and Construction Organization	2	2	6
	小计					7	7
其他	1	0401050	毕业设计	Graduation Project	14	14	8
	小计					14	14
合计					37	32	

## 十一、各模块学分、学时分配

表 1 课程体系结构、学分比例分布情况

课程性质及类别		学分数	占总学分百分比 (%)	理论教学总学时	实践教学总学时
通识教育课程模块	必修	61	35.88	968	132
	选修	9	5.29	144	0
专业基础课程模块	必修	40	23.53	590	42
	选修	0	0	0	0
专业课程模块	必修	17	10	263	9
	选修	6	3.53	96	0
集中实践性环节模块	必修	37	21.76	0	1184
合 计		170	100	2061	1367
实践教学总学时占总学时数的百分比=40%					

表 2 课程体系结构、学分比例及满足专业认证标准情况（可选）

序号	课程类别		标准要求	实际学分			占比 (%)		小计	满足标准情况
				必修	限选	小计	必修	限选		
1	数学与自然科学		15%	25.5	0	25.5	15	0	15	满足
2	工程基础及专业相关	工程基础	30%	20	0	20	11.8	0	32.9	满足
		专业基础		16	0	16	9.41	0		
		专业课		14	6	20	8.23	3.53		
3	工程实践与毕业设计	工程实践	20%	23	0	23	13.53	0	21.8	满足
		毕业设计		14	0	14	8.24	0		
4	人文社科类		15%	31.5	9	40.5	18.53	5.29	23.8	满足
5	其他工具类		/	9	2	11	5.29	1.18	6.47	
	总计		/	153	17	170	90	10	100	

## 十二、有关说明

- 1.本专业的毕业要求总学分为 170。
- 2.经典书籍阅读每学期阅读不少于 10 本，且每学期参加不少于 5 次的学术讲座，建议第八学期录入成绩。经典书籍阅读与学术素养学分认定办法由学生所在学院自行制定。
- 3.《思想政治理论课实践》课程第 1-4 学期分散进行，第四学期排课并录入成绩。
- 4.《劳动教育实践》《“第二课堂”实践》等课程第 1-8 学期分散进行，第八学期排课并录入成绩。
- 5.《创新创业教育实践》第 1-8 学期分散进行，第八学期排课并录入成绩；学生需同时完成土木建筑工程学院对《创新创业专业实践》的教学考核要求，第八学期排课并录入成绩，该课程纳入毕业资格审核条件。
- 6.课程名称前有符号“Δ”的为考试课程。
- 7.课程名称前有符号“Q”的为产教融合型课程。
- 8.课程名称前有符号“H”的为数字化课程。
- 9.通识选修课第 1-7 学期选修完成，未在规定时间内完成按重修处理。

## 十三、附件

- 1.各学期教学安排
- 2.毕业要求实现矩阵
- 3.土木工程专业企业培养计划

专业系主任：马兴亮  
二级学院院长：李书进  
教务处审核：曹 国  
学校审批：苍玉权  
2024 年 9 月 1 日

## 附件 1: 各学期教学安排

土木工程专业各学期教学计划安排表

第一学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周数
1	通识必修	1001031	思想道德与法治	3	3	4-18
2	通识必修	1101010	△体育I	0.75	2	4-18
3	通识必修	0605001	△大学英语 BI	3	4	4-15
4	通识必修	0801001	△高等数学 A 上	5	5	4-18
5	通识必修	0301009	计算机语言 Python	3	4	4-15
6	通识必修	0000002	军事理论	2	2	4-18
7	通识必修	0401100	专业导学	0.5	3	4-6
8	通识必修	0000006	大学生职业生涯规划	1	3	7-11
9	通识必修	0401101	大学生劳动教育	2	3	4-14
10	通识必修	0000010	大学生安全教育	0.5		0.5
11	通识必修	0000011	实验室安全教育	0.5		0.5
12	通识必修	1006031	形势与政策I(上)	0.25		
13	通识必修	0000012	大学生心理健康教育	2		
14	专业基础必修	0401002	土木工程概论	1	3	9-13
15	专业基础必修	0401534	△土木工程制图	2	4	4-11
16	集中实践	0000001	军训	2		2-3
17	集中实践	1005032	思想政治理论课实践	0.5		
小计				29	36	
第二学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周数
1	通识必修	1002031	中国近现代史纲要	3	3	1-16
2	通识必修	1101020	△体育II	0.75	2	1-15
3	通识必修	0605002	△大学英语 BII	3	4	1-12
4	通识必修	0801002	△高等数学 A 下	5	5	1-16
5	通识必修	0802003	大学物理 B(上)	2.5	4	1-10
6	通识必修	0802603	物理实验 B 上	1	2	9-16
7	通识必修	0000008	大学生创新创业基础	2	3	1-11
8	通识必修	1006032	形势与政策I(下)	0.25		
9	专业基础必修	0401004	土木工程测量	2.5	4	1-10
10	专业基础必修	0400023	△理论力学	1.5	4	1-6

11	集中实践	0401537	测量实习	1		18
12	集中实践	1005032	思想政治理论课实践	0.5		
小计				23	31	
<b>第三学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周数
1	通识必修	1003031	马克思主义基本原理	3	3	1-16
2	通识必修	0802004	大学物理 B (下)	2.5	4	1-10
3	通识必修	0802604	物理实验 B 下	1	2	9-16
4	通识必修	1102010	△体育III	0.75	2	1-15
5	通识必修	1006033	形势与政策II(上)	0.25		
6	专业基础必修	0801006	概率论与数理统计	3	3	1-16
7	专业基础必修	0801008	线性代数	2	2	1-16
8	专业基础必修	2501400	工程化学	2	4	1-8
9	专业基础必修	0401005	△土木工程材料	2.5	4	1-10
10	专业基础必修	0401535	△材料力学	3	4	1-12
11	集中实践	0401032	CAD 实训	1		18
12	集中实践	0401031	认识实习 Q	1		19
13	集中实践	1005032	思想政治理论课实践	0.5		
小计				22.5	28	
<b>第四学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周数
1	通识必修	1004031	△毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	4	1-12
2	通识必修	1005031	△习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	4	1-12
3	通识必修	1102020	△体育IV	0.75	2	1-15
4	通识必修	1006034	形势与政策II(下)	0.25		
5	专业基础必修	0401062	△钢结构设计原理	3	4	1-12
6	专业基础必修	0401536	△土力学与工程地质	2	4	1-8
7	专业基础必修	0400020	环境科学基础	1.5	4	6-11
8	专业基础必修	04040130	△结构力学一	3.5	4	1-14
9	专业基础必修	0401061	△混凝土结构基本原理	4	5	1-13
10	集中实践	0401037	混凝土结构课程设计(一)	1		18
11	集中实践	0401033	工程地质实习 Q	1		19
12	集中实践	1005032	思想政治理论课实践	0.5		
小计				23.5	31	

第五学期房建方向						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周数
1	专业基础必修	0401008	结构力学二	1	2	1-8
2	专业基础必修	0401009	流体力学	1.5	4	1-6
3	专业基础必修	0401015	△基础工程	1.5	4	7-12
4	专业基础必修	0401502	工程经济学	1	4	9-12
5	专业必修	0401503	△混凝土与砌体结构	2	4	1-8
6	专业必修	0401051	土木工程专业英语	1	3	11-15
7	专业必修	0401014	房屋建筑学	2.5	4	1-10
8	专业必修	0401044	△土木工程施工技术 Q	2.5	4	1-10
9	通识必修	1103010	体育V	0.5	2	1-9
10	通识必修	1006035	形势与政策III(上)	0.25		
11	集中实践	0401039	混凝土结构课程设计(二)	1		18
12	集中实践	0401040	基础工程课程设计	1		19
13	集中实践	0401036	房屋建筑学课程设计	1		17
小计				16.75	31	
第五学期道桥方向						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周数
1	专业基础必修	0401008	结构力学二	1	2	1-8
2	专业基础必修	0401009	流体力学	1.5	4	1-6
3	专业基础必修	0401015	△基础工程	1.5	4	7-12
4	专业基础必修	0401502	工程经济学	1	4	9-12
5	专业必修	0401504	道路勘测设计	2.5	4	1-10
6	专业必修	0401505	路基路面工程	1.5	3	1-8
7	专业必修	0401044	△土木工程施工技术(Q)	2.5	4	1-10
8	专业必修	0401051	土木工程专业英语	1	3	11-15
9	通识必修	1103010	体育V	0.5	2	1-9
10	通识必修	1006035	形势与政策III(上)	0.25		
11	集中实践	0401529	道路勘测设计课程设计	1		17
12	集中实践	0401530	路基路面课程设计	1		18
13	集中实践	0401040	基础工程课程设计	1		19
小计				16.25	30	
第五学期智能建造方向						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周数
1	专业基础必修	0401008	结构力学二	1	2	1-8



2	专业基础必修	0401009	流体力学	1.5	4	1-6
3	专业基础必修	0401015	△基础工程	1.5	4	7-12
4	专业基础必修	0401502	工程经济学	1	4	9-12
5	专业必修	0401510	智能建造导论	1	4	1-4
6	专业必修	0401511	△装配式建筑	2	4	1-8
7	专业必修	0401512	建筑信息化技术与应用(H)	2.5	4	1-10
8	专业必修	0401051	土木工程专业英语	1	3	11-15
9	通识必修	1103010	体育V	0.5	2	1-9
10	通识必修	1006035	形势与政策III(上)	0.25		
11	集中实践	0401532	BIM技术应用课程设计	1		17
12	集中实践	0401039	混凝土结构课程设计(二)	1		18
13	集中实践	0401040	基础工程课程设计	1		19
小计				15.25	31	
<b>第六学期房建方向</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周数
1	专业基础必修	0404015	工程项目管理与法规	1.5	4	1-6
2	通识必修	1103020	体育VI	0.5	2	1-9
3	通识必修	0000007	大学生就业指导	0.5	2	1-4
4	通识必修	1006036	形势与政策III(下)	0.25		
5	专业必修	0401048	土木工程施工组织 Q	1.5	4	7-12
6	专业必修	0401064	工程估价	2	4	5-12
7	专业必修	0401021	结构检验与试验 Q	1.5	2	1-12
8	专业必修	0401065	建筑结构抗震设计	2	3	1-11
9	专业必修	0401066	钢结构设计	2	3	1-11
10	集中实践	0401042	土木工程施工组织课程设计	1		15
11	集中实践	0400041	工程估价课程设计	1		14
12	集中实践	0401538	生产实习 Q	2		16-19
小计				15.75	24	
<b>第六学期道桥方向</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周数
1	专业基础必修	0404015	工程项目管理与法规	1.5	4	1-6
2	通识必修	1103020	体育VI	0.5	2	1-9
3	通识必修	0000007	大学生就业指导	0.5	2	1-4
4	通识必修	1006036	形势与政策III(下)	0.25		
5	专业必修	0401506	桥梁工程	3	4	1-12

6	专业必修	0401507	桥涵水文	1.5	3	1-8
7	专业必修	0401508	公路工程施工组织(Q)(H)	1.5	3	6-13
8	专业必修	0401021	结构检验与试验(Q)	1.5	2	1-12
9	集中实践	0401531	桥梁工程课程设计	1		14
10	集中实践	0401042	公路工程施工组织课程设计	1		15
11	集中实践	0401538	生产实习Q	2		16-19
小计				14.25	20	
<b>第六学期智能建造方向</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周数
1	专业基础必修	0404015	工程项目管理与法规	1.5	4	1-6
2	通识必修	1103020	体育VI	0.5	2	1-9
3	通识必修	0000007	大学生就业指导	0.5	2	1-4
4	通识必修	1006036	形势与政策III(下)	0.25		
5	专业必修	0401513	绿色建造技术与应用	2	4	1-8
6	专业必修	0401514	现代测绘技术及应用	2	4	1-8
7	专业必修	0401065	建筑结构抗震设计	2	3	1-11
8	专业必修	0401515	△智慧工地与智能施工(Q)	2.5	4	4-13
9	专业必修	0401066	钢结构设计	2	3	1-11
10	集中实践	0401533	智能施工技术与施工组织课程 设计	2		14-15
11	集中实践	0401538	生产实习Q	2		16-19
小计				17.25	26	
<b>第七学期房建方向</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周数
1	专业选修	0401023	高层建筑结构设计	1.5	3	1-8
2	专业选修	0401068	工程结构检测与加固	1.5	3	9-16
3	专业选修	0401067	工程项目监理	1.5	3	1-8
4	专业选修	0401054	建筑工业化技术	1.5	3	9-16
5	专业选修	0401027	建筑设备	1.5	3	1-8
6	专业选修	0403231	BIM技术原理与应用(房建)	1.5	3	1-8
7	专业选修	0403262	工程算量与计价软件应用	1.5	3	9-16
8	集中实践	0401038	钢结构课程设计	1		18
9	集中实践	0401035	结构设计软件实训Q (PKPM/MIDAS/Abqus)	1		17
10	通识必修	1006037	形势与政策IV(上)	0.25		
11	通识必修	0400105	经典阅读与学术素养	2	4	9-16
小计				10.25	16	

第七学期道桥方向						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周数
1	通识必修	1006037	形势与政策IV(上)	0.25		
2	通识必修	0400105	经典阅读与学术素养	2	4	9-16
3	专业必修	0401509	钢桥设计	2	4	1-8
4	专业选修	0401516	桥梁结构检测与加固	1.5	3	1-8
5	专业选修	0401517	公路工程监理	1.5	3	9-16
6	专业选修	0401518	隧道工程	1.5	3	1-8
7	专业选修	0401519	桥梁抗震与抗风	1.5	3	9-16
8	专业选修	0401520	道路立体交叉工程	1.5	3	1-8
9	专业选修	0401521	交通规划原理	1.5	3	9-16
10	专业选修	0401522	BIM技术原理与应用(道桥)	1.5	3	1-8
11	集中实践	0401035	结构设计软件实训Q (PKPM/MIDAS/Abqus)	1		17
12	集中实践	0401038	钢桥课程设计	1		18
小计				12.25	20	
第七学期智能建造方向						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周数
1	通识必修	1006037	形势与政策IV(上)	0.25		
2	通识必修	0400105	经典阅读与学术素养	2	4	9-16
3	专业选修	0401523	传感器与物联网技术	1.5	3	1-8
4	专业选修	0401524	3D打印技术	1.5	3	9-16
5	专业选修	0401525	结构健康监测	1.5	3	1-8
6	专业选修	0401526	智能机械与建筑机器人	1.5	3	9-16
7	专业选修	0401527	建筑数字运维与管理	1.5	3	1-8
8	专业选修	0401528	智能建造与人居环境	1.5	3	9-16
9	专业选修	0401068	工程结构检测与加固	1.5	3	1-8
10	集中实践	0401035	结构设计软件实训Q (PKPM/MIDAS/Abqus)	1		17
11	集中实践	0401038	钢结构课程设计	1		18
小计				10.25	16	
第八学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周数
1	集中实践	0401050	毕业设计	14		1-14
2	通识必修	1006038	形势与政策IV(下)	0.25		
小计				14.25		

## 附件 2：毕业要求实现矩阵

### 土木工程专业毕业要求分解指标点

毕业要求	指标点
毕业要求 1. 知识运用能力：能够将数学、自然科学、工程基础及专业知识用于解决土木工程领域的复杂工程问题。	指标点 1-1：能够在解决土木工程领域复杂工程问题时，合理运用数学与自然科学知识
	指标点 1-2：能够运用工程力学原理与方法，对土木工程复杂工程问题进行建模分析
	指标点 1-3：能够运用工程领域基础知识，解决土木工程领域的复杂工程问题
	指标点 1-4：能够运用土木工程结构原理解决土木工程领域的复杂工程问题
毕业要求 2. 问题分析能力：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达并通过文献研究分析土木工程领域的复杂工程问题，以获得有效结论。	指标点 2-1：能运用专业知识和工程科学的基本原理，识别和判断土木工程复杂工程问题的关键环节
	指标点 2-2：能应用数学、自然科学原理和工程科学，分析并表达土木工程领域的复杂工程问题
	指标点 2-3：能应用工程基本原理和知识，基于文献研究，对土木工程领域的复杂工程进行可行性分析
	指标点 2-4：能运用基本原理和工程语言，分析并表达土木工程领域复杂工程问题，获得有效结论
毕业要求 3. 工程设计能力：能够设计（开发）满足土木工程特定需求的体系、结构、构件（节点）、施工方案，并能在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	指标点 3-1：能针对土木工程领域的具体复杂工程问题，计算分析并设计满足特定需求的单元构件
	指标点 3-2：能针对复杂工程问题，确定满足需求的施工组织与技术方案，并考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素的影响
	指标点 3-3：能针对土木工程领域的具体复杂工程问题，设计满足特定需求的构造方案和结构系统，并在设计环节中体现创新意识
毕业要求 4. 研究能力：能够基于科学原理，采用科学方法对土木工程领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据，并通过信息综合得到合理有效的结论，运用于工程实践。	指标点 4-1：能基于科学原理和科学方法开展工程基础实验，对实验数据进行合理采集和初步分析
	指标点 4-2：能针对土木工程复杂工程问题，设计实验方案，分析和解释实验数据，并通过信息综合得到合理有效的结论
毕业要求 5. 现代工具运用能力：能够针对土木工程领域复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。	指标点 5-1：了解与土木工程相关的现代仪器、信息技术工具和模拟软件的使用原理和方法，能模拟和预测专业问题，并理解与分析其局限性
	指标点 5-2：能开发、选择与使用恰当的技术、信息资源和专业软件，对复杂工程问题进行分析、计算与设计

毕业要求	指标点
毕业要求 6. 工程评估能力: 能够基于土木工程相关的背景知识和标准, 评价土木工程项目的设计、施工和运行的方案, 以及复杂工程问题的解决方案, 包括其对社会、健康、安全、法律及文化的影响, 理解土木工程师应承担的责任。	指标点 6-1: 能从社会经济、法律文化与公共安全等角度, 理解社会活动对工程活动的影响, 分析土木工程实践与复杂工程问题解决方案的合理性
	指标点 6-2: 能基于土木工程相关的背景知识和标准, 评价土木工程项目的设计、施工和运行方案, 理解土木工程师应承担的责任
毕业要求 7. 环保和可持续发展评价能力: 能够理解和评价针对土木工程领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	指标点 7-1: 结合中国国情和行业发展趋势, 知晓环境保护与可持续发展的重要性, 建立环境保护与可持续发展理念
	指标点 7-2: 能从工程项目全过程出发, 理解和评价土木工程实践与环境、社会可持续发展的相互影响
毕业要求 8. 职业规范履行能力: 了解中国国情, 具有人文社会科学素养和社会责任感, 能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和行为规范, 做到责任担当、贡献国家、服务社会。	指标点 8-1: 了解中国国情和人文社会科学知识, 能树立和践行社会主义核心价值观, 知晓作为社会主义接班人所肩负的责任和使命
	指标点 8-2: 理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范, 理解土木工程师对公众安全、环境保护等的社会责任, 能在工程实践中自觉履行责任
毕业要求 9. 团队协作能力: 在解决土木工程领域复杂工程问题时, 能够在由多学科背景成员组成的团队中承担个人、团队成员或负责人的角色。	指标点 9-1: 能够与团队成员进行有效沟通, 合作共事, 能够独立或合作开展工作
	指标点 9-2: 能够在多学科背景下, 承担团队成员或负责人角色, 明确个人责任, 适时作出建议或决策
毕业要求 10. 沟通交流能力: 能够就土木工程领域的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流, 包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、表达或回应指令, 具备一定的国际视野, 能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	指标点 10-1: 能通过口头或书面形式准确表达土木工程及相关领域的工程问题, 回应质疑, 理解与社会公众交流的差异性
	指标点 10-2: 了解专业领域的国际发展趋势, 具备跨文化交流的语言与书面表达能力, 满足国际工程建设的素质能力要求
毕业要求 11. 工程管理决策能力: 理解并掌握土木工程项目管理原理与经济决策方法, 能将其运用于土木工程相关领域中。	指标点 11-1: 了解土木工程项目周期、流程及成本构成, 掌握土木工程项目管理与经济决策方法
	指标点 11-2: 理解土木工程领域涉及的工程项目管理与经济决策问题, 能对土木工程项目进行组织管理与经济分析
毕业要求 12. 终身学习能力: 具有自我提升意识, 具备自主学习和终身学习能力, 能满足社会与科技发展的新要求。	指标点 12-1: 知晓在社会发展的大背景下, 自主学习和终身学习的必要性, 具有自主学习和终身学习的意识
	指标点 12-2: 具有对技术问题的理解、归纳总结和提出问题等自主学习能力, 能满足社会与科技发展的新要求

### 土木工程专业毕业要求实现矩阵

毕业要求 课程名称	毕业要求 1				毕业要求 2				毕业要求 3			毕业要求 4		毕业要求 5		毕业要求 6		毕业要求 7		毕业要求 8		毕业要求 9		毕业要求 10		毕业要求 11		毕业要求 12	
	1-1	1-2	1-3	1-4	2-1	2-2	2-3	2-4	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	5-1	5-2	6-1	6-2	7-1	7-2	8-1	8-2	9-1	9-2	10-1	10-2	11-1	11-2	12-1	12-2
思想道德与法治										0.1						0.1				0.3									
中国近现代史纲要																				0.1									
马克思主义基本原理																				0.2						0.1			
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																		0.1		0.2									
习近平新时代中国特色社会主义思想概论																		0.1		0.1									
大学英语 BI、II																									0.4				0.2
高等数学 A (上、下)	0.4					0.2																							
大学物理 A (上、下)	0.3					0.1																							
物理实验 A (上、下)												0.2																	
计算机语言 (Python)			0.1											0.1															
专业导学																					0.2								0.2
大学生职业生涯规划																					0.2								0.2
大学生就业指导																					0.1								0.4
大学生劳动教育																					0.1								
国家安全教育																					0.1								

课程名称	毕业要求 1				毕业要求 2				毕业要求 3			毕业要求 4		毕业要求 5		毕业要求 6		毕业要求 7		毕业要求 8		毕业要求 9		毕业要求 10		毕业要求 11		毕业要求 12	
	1-1	1-2	1-3	1-4	2-1	2-2	2-3	2-4	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	5-1	5-2	6-1	6-2	7-1	7-2	8-1	8-2	9-1	9-2	10-1	10-2	11-1	11-2	12-1	12-2
大学生心理健康教育										0.1					0.1														
大学生安全教育										0.1					0.1														
实验室安全教育												0.1																	
大学生创新创业基础																							0.1						
经典阅读与学术素养																							0.1						
概率论与数理统计	0.1											0.4																	
线性代数	0.1																												
土木工程制图			0.2			0.1																							
土木工程测量			0.2											0.4															
土木工程材料			0.3										0.2																0.3
理论力学		0.2				0.2																							
材料力学		0.2										0.1																	
结构力学(一)		0.3				0.4																							
流体力学		0.1										0.1																	
土力学与工程地质		0.1					0.3						0.2																
工程荷载与可靠度设计原理				0.1			0.2																						
混凝土结构基本原理				0.4					0.3				0.3																
钢结构设计原理				0.2					0.2																				
结构力学(二)		0.1																											
土木工程概论																					0.1				0.1				0.2

课程名称	毕业要求 1				毕业要求 2				毕业要求 3			毕业要求 4		毕业要求 5		毕业要求 6		毕业要求 7		毕业要求 8		毕业要求 9		毕业要求 10		毕业要求 11		毕业要求 12	
	1-1	1-2	1-3	1-4	2-1	2-2	2-3	2-4	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	5-1	5-2	6-1	6-2	7-1	7-2	8-1	8-2	9-1	9-2	10-1	10-2	11-1	11-2	12-1	12-2
房屋建筑学 (桥梁工程) (绿色建造技术与应用)					0.4				0.1																				
工程化学	0.1											0.1						0.2											
环境科学基础									0.1									0.3											
工程经济学							0.1								0.2										0.4				
建筑结构抗震设计 (道路勘察设计)				0.1						0.2																			
基础工程				0.2	0.2				0.2																				
土木工程施工技术 (智慧工地与智能施工)										0.2				0.3				0.3											
土木工程施工组织 (公路工程施工组织设计) (建筑信息化技术与应用)										0.2															0.3				
混凝土与砌体结构 (路基路面工程)					0.3				0.1																				
结构检验与试验 (现代测绘技术与应用)												0.3	0.3								0.3								
工程项目管理与法规															0.3					0.2						0.4			
钢结构设计					0.1				0.1					0.2															



课程名称	毕业要求 1				毕业要求 2				毕业要求 3			毕业要求 4		毕业要求 5		毕业要求 6		毕业要求 7		毕业要求 8		毕业要求 9		毕业要求 10		毕业要求 11		毕业要求 12			
	1-1	1-2	1-3	1-4	2-1	2-2	2-3	2-4	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	5-1	5-2	6-1	6-2	7-1	7-2	8-1	8-2	9-1	9-2	10-1	10-2	11-1	11-2	12-1	12-2		
工程估价 (智能建造导论)															0.2												0.2				
土木工程专业英语							0.2																		0.3						
体育																						0.2									
CAD实训			0.2											0.2																	
认识实习																0.2		0.2				0.1		0.2							
测量实习														0.1								0.2									
工程地质实习																0.2		0.3					0.2								
施工实习																0.3		0.4				0.3	0.3								
毕业实习																0.1		0.1						0.1							
房屋建筑学课程 设计 (桥梁工程课程 设计) (BIM技术应用课程 设计)								0.1			0.1																				
基础工程课程 设计								0.1			0.1																				
混凝土结构课程 设计(一)								0.1			0.1																				
混凝土结构课程 设计(二) (道路考察设计 课程设计)								0.2			0.2																				
工程估价课程 设计 (路基路面课程 设计) (智能施工技术 与施工组织)																0.2											0.3				

课程名称	毕业要求 1				毕业要求 2				毕业要求 3			毕业要求 4		毕业要求 5		毕业要求 6		毕业要求 7		毕业要求 8		毕业要求 9		毕业要求 10		毕业要求 11		毕业要求 12	
	1-1	1-2	1-3	1-4	2-1	2-2	2-3	2-4	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	5-1	5-2	6-1	6-2	7-1	7-2	8-1	8-2	9-1	9-2	10-1	10-2	11-1	11-2	12-1	12-2
课程设计)																													
土木工程施工组织课程设计 (公路工程施工组织设计) (智能施工技术与施工组织课程设计)										0.2																	0.3		
钢结构课程设计 (钢桥课程设计)								0.1			0.1																		
毕业设计								0.4			0.4				0.4										0.4				0.4
军训																						0.2							
形势与政策																				0.1									
创新创业实践																							0.3		0.2				0.1

## 附件 3: 土木工程专业企业培养计划

## 土木工程专业企业培养计划

## 一、企业课程实施计划

课程类型	课程代码	课程名称	学分	学时			学期安排	承担企业名称	考核方式
				理论	实验	实践			
理论课程	0401044 0401515	土木工程施工技术 智慧工地与智能施工	2.5	40	0	0	6	常州第一建筑集团有限公司, 常州市轨道交通发展有限公司	作业+笔试
	0401048 0401512	土木工程施工组织 建筑信息化技术与应用	1.5 2	24 32	0	0	6	鲁班软件股份有限公司 常州分公司	笔试+翻转 课堂
	0401021	结构检验与试验	1.5	16	8	0	6	江苏城工建设科技有限公司, 常州市建筑科学研究院集团股份有限公司	笔试+报告
	0401068	工程结构检测与加固	1.5	16	0	8	7	江苏城工建设科技有限公司 常州市慧宇建设工程质量检测有限公司	笔试+报告
小计			7	96	8	8			
实践课程	0401031	认识实习	1			32	3	常州第一建筑集团有限公司, 常州路劲房地产开发有限公司	报告
	0401033	工程地质实习	1			32	4	江苏省地质矿产局第二地质大队, 江苏常州地质工程勘察院	报告
	0403152	生产实习	2			64	6	常州第一建筑集团有限公司, 中建七局有限公司, 江苏太阳城建筑设计有限公司 常州市轨道交通发展有限公司	答辩+报告
	0401035	结构设计软件实训	1			32	7	江苏浩森建筑设计有限公司, 江苏筑森建筑设计有限公司	计算书
小计			5			160			
总计			12	96	8	168			

## 二、企业课程实施周历

时间/周	实践内容	学习内容	考核形式	授课人员	实施地点
第 3 学期 (共 1 周) -认识实习					
第 19 周	认识实习	了解一般土木与房屋建筑物、构筑物的功能及空间组合、结构构造及其特点。	实习报告	企业导师+校内导师	校外实习基地
第 4 学期 (共 1 周) -工程地质实习					
第 19 周	工程地质实习	认识和掌握岩石、岩体和地质构造等基础地质知识, 建立地质历史年代的概念及其对现代工程项目的影	实习报告	企业导师+校内导师	校外实习基地
第 6 学期 (共 2 周) -结构检验与试验					
第 9 周	电阻应变片的粘贴技术	常温用的电阻应变片的粘贴和导线连接技术、数据采集与记录系统。	实验报告	企业导师	常州市建设工程结构与材料性能研究重点实验室
第 10 周	钢筋混凝土简支梁试验	集中荷载下矩形截面简支梁加载设备及程序, 数据记录、整理、及分析。	实验报告	企业导师	常州市建设工程结构与材料性能研究重点实验室

第6学期(共1周) -土木工程施工技术					
第6周	钢筋混凝土工程	钢筋的种类、加工、下料、安装及验收;混凝土的配料、制备、运输、浇筑及质量评定。	作业+笔试	企业导师+校内导师	校内实训基地
第6学期(共4周) -土木工程施工组织					
第11-14周	土木工程施工组织设计	通过在线课程和翻转课堂进行案例教学,培养学生运用流水理论、网络计划、施工组织管理理论和方法设计土木工程施工组织。	笔试+讨论	企业导师+校内导师	校内多媒体教室
第6学期(共4周) -施工实习					
第16周	工地的施工技术工作	了解工程做法构造、施工方法、质量保证措施等,具备从事专业技术工作及管理工作所必须的各种基本技能和实践动手能力。熟悉了解所在工地施工机械性能参数、操作要求、使用方法、生产能力等。	实习报告	企业导师	校外实习基地
第17周	工地测量放线工作	深入了解定位放线、轴线引测、标高控制、沉降观测的操作方法,具备进行一般工程结构的工程测量与观测能力。	实习报告	企业导师	校外实习基地
第18周	技术资料的整理工作	熟悉所在工地的施工概况,看懂图纸,熟悉图纸变成实物的具体做法,积极参加学习图纸会审、工程技术交底等工作,具备进行一般工程结构的建筑识图和空间构想内力,有较强的结构概念。	实习报告	企业导师	校外实习基地
第19周	工地的质量监督与管理工作	熟悉施工过程中事前、事中、事后质量与安全控制内容,了解质量控制点设置原则和方法,了解项目经理部的设置与结构形式、项目经理的职责范围与工作方法。	实习报告	企业导师	校外实习基地
第7学期(共1周) -智能检测与加固					
第5周	框架梁钢筋间距及保护层厚度检测	掌握钢筋混凝土框架梁钢筋间距及保护层厚度检测的一般方法及检测后的检测数据的处理方法。	实践报告	企业导师+校内导师	校内实训基地
第5周	现浇板钢筋间距及保护层厚度检测	掌握钢筋混凝土现浇板钢筋间距及保护层厚度检测的一般方法及检测后的检测数据的处理方法。	实践报告	企业导师+校内导师	校内实训基地
第7学期(共1周) -结构设计软件实训					
第19周	结构设计软件实训	掌握一般工程结构体系的三维内力计算分析能力,以及基础、墙柱、梁板、楼梯等平法施工图的绘制与识图能力	大作业	企业导师+校内导师	校内实训基地
第8学期(共2周) -毕业实习					
第1周	实习、参观、调研	结合毕业设计课题,调查同类意见或在建工程的实际情况,与工地现场人员沟通与交流	实践报告	企业导师+校内导师	校外实习基地
第2周	收集资料、整理实习成果	针对毕业设计课题,收集有关资料,了解设计要点、步骤,撰写报告,为毕业设计打下基础	实践报告	企业导师+校内导师	校外实习基地

### 三、资源条件与保障

#### 1.本计划合作企业(基地)及合作内容

企业名称	地点	合作内容	每年接纳学生数
中国建筑第七局有限公司	江苏常州	授课、毕业设计、实习、讲座	10-15
常州市轨道交通发展有限公司	江苏常州	授课、毕业设计、实习、讲座	10-15

江苏省地质矿产局第二地质大队	江苏常州	授课、毕业设计、实习、讲座	10-15
江苏常州地质工程勘察院	江苏常州	授课、毕业设计、实习、讲座	10-15
常州第一建筑集团有限公司	江苏常州	授课、毕业设计、实习、讲座	10-15
江苏浩森建筑设计有限公司	江苏常州	授课、毕业设计、实习、讲座	10-15
江苏筑森建筑设计股份有限公司	江苏常州	授课、毕业设计、实习、讲座	10-15
常州市规划设计院	江苏常州	授课、毕业设计、实习、讲座	10-15
江苏远瀚建筑设计有限公司	江苏常州	授课、毕业设计、实习、讲座	10-15
常州市建筑科学研究院集团股份有限公司	江苏常州	授课、毕业设计、实习、讲座	10-15
常州市慧宇建设工程质量检测有限公司	江苏常州	授课、毕业设计、实习、讲座	10-15
谢亿民工程科技（常州）有限公司	江苏常州	授课、毕业设计、实习、讲座	10-15
江苏城工建设科技有限公司	江苏常州	授课、毕业设计、实习、讲座	10-15
常州路劲房地产开发有限公司	江苏常州	授课、毕业设计、实习、讲座	10-15
鲁班软件股份有限公司常州分公司	江苏常州	授课、毕业设计、实习、讲座	10-15

## 2.企业专家(产业教授、兼职教师)队伍

企业专家姓名	职称/职务	主讲课程或拟参与教学环节	工作企业名称	校内配合教师姓名
顾国忠	研究员级高级工程师/总工程师兼副总经理	土木工程施工技术 土木工程安全生产技术 施工实习	常州第一建筑集团有限公司	李鹏波
张 岚	研究员级高级工程师/技术中心副主任/ 设计管理部总监	土木工程施工技术 认识实习、施工实习	常州第一建筑集团有限公司	李卫青
沈 健	国家一级注册结构工程师/高级工程师	结构设计软件实训 毕业设计	江苏浩森建筑设计有限公司	鲁良辉
屠智琰	高级工程师/商业事业部结构总师	结构设计软件实训 毕业设计	江苏筑森建筑设计股份有限公司	厉见芬
殷昌永	国家一级注册结构工程师、副教授	毕业设计	江苏城工建设科技有限公司	周军文
黄 彬	高级工程师/结构所所长	结构检验与试验	常州市建筑科学研究院集团股份有 限公司检测中心	施林林
王 锦	高级工程师/总经理	毕业设计	谢亿民工程科技（常州）有限公司	冯宁宁
张 建	项目总监/工程师	BIM 技术原理与应用 工程估价	鲁班软件股份有限公司	赵军
王宁宁	项目总监/高级工程师	基础工程 工程地质实习	苏交科集团股份有限公司	李鹏波
张菁燕	研究员级高级工程师	结构检验与试验 高层建筑结构设计	常州市建筑科学研究院集团股份有 限公司	马兴亮
顾荣军	高级工程师	结构检验与试验 高层建筑结构设计	常州市建筑科学研究院集团股份有 限公司	邓江桦
张文光	高级工程师	施工实习 土木工程施工技术	中国建筑第七局有限公司	马瑞君

# 建筑学专业本科人才培养方案

## (Architecture)

### (2024 级)

#### 一、培养目标

本专业立足长三角，服务城镇化，面向基层建筑设计岗位，培养适应社会及行业需求的，掌握建筑学学科基本理论、知识、设计方法，了解城乡规划、风景园林等相关专业，具备扎实的工程实践能力，具有良好的职业道德和社会责任感、良好的沟通及表达能力，德智体美劳全面发展，能够在建筑设计及相关领域从事工程设计、开发管理、城市更新及教学研究等工作的“多类型、多方向、多平台”高素质应用型人才。

本专业预期学生在毕业后五年左右能达到的目标如下：

目标 1：成为适应社会发展与经济建设需要的高素质公民，具备良好的人文修养与社会责任感，具有重视安全、遵守法律、保护环境、尊重文化差异等意识；

目标 2：具备合格建筑师的知识、能力与素质，能胜任建筑师岗位的技术与管理工作的，并在设计团队中发挥骨干作用；

目标 3：具备基于科学原理、采用科学方法、分析并解决复杂工程问题的能力；

目标 4：能通过自我学习、教育培训或其它途径不断更新自身知识、提升自身能力，紧跟建筑学领域新理论和新技术的发展，具有较强的创新意识与可持续发展潜力。

#### 二、毕业要求

1. 自然科学与建筑知识：具有从事建筑设计工作所必要的数学等自然科学、建筑历史、建筑力学与结构、建筑物理与设备、建筑材料与构造、建筑经济与安全等方面知识；

2. 设计问题分析：掌握建筑设计基本原理，具备分析建筑功能、建筑形式与建筑技术问题的能力；

3. 设计问题解决：掌握建筑设计的目的与意义和影响建筑设计的综合因素，有能力综合分析各因素进行建筑方案设计，能够在城市规划与城市设计、历史遗产与保护、景观设计等方面进行工程设计；

4. 自主研究与终身学习：掌握调查研究的基本方法，能够对研究结果进行综合处理，具备终身学习的意识及能力，具备批判性思维，适应学科和社会发展以及个人职业生涯的持续进步；

5. 建筑师与社会：具备社会与文化相关的人文素养，具备良好的职业道德和社会责任感，具备正确的建筑设计价值观，了解工程设计对于环境、社会及可持续发展的影响；

6. 项目管理与职业规范：了解建筑设计行业相关法规、规范和标准，了解注册建筑师制度，了解工程设计程序及审批制度，了解工程项目施工组织原则和一般施工流程，了解建筑师对施工的监督与服务责任；

7. 使用现代工具：掌握职业所需基本专业软件应用，了解数字化技术在建筑设计行业的应用前景及发展趋势，掌握绿色建筑所需要的分析软件应用等技术；

8. 沟通与表达：具有较强的团队协作能力，具有与其他相关专业共同完成工程设计的协作能力，具备良好的徒手草图、手工模型制作等专业能力，具备良好的书面文字及口头语言表达沟通能力。

毕业要求对培养目标的支撑关系表

关联项	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4
毕业要求 1	√	√		
毕业要求 2		√	√	
毕业要求 3		√	√	
毕业要求 4			√	√
毕业要求 5	√	√		√
毕业要求 6		√		
毕业要求 7	√		√	√
毕业要求 8	√			√

### 三、主干学科

建筑学、城乡规划。

### 四、核心课程

建筑设计基础 (I)、建筑设计基础 (II)、建筑设计 (I)、建筑设计 (II)、建筑设计 (III)、建筑设计 (IV)、建筑设计专题 (I)、建筑设计专题 (II)、建筑设计原理、建筑数字技术、外国建筑史、中国建筑史、场地设计城市规划原理、建筑构造 (I)、建筑构造 (II)、建筑材料、建筑结构、建筑物理 (I)、建筑物理 (II)、建筑设备。

### 五、主要实践性环节

认识实习、素描写生、色彩写生、城市社会调查、古建筑测绘、快速设计训练、建筑师业务实践、毕业设计。

### 六、主要专业实验

建筑物理实验、建筑材料实验。

### 七、学习年限

标准学制：5 年，学习年限：4~8 年。

### 八、授予学位

工学。

## 九、课程设置

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	学时	讲授	实验	实践		开课学期	备注	
				中文	英文					课内	课外			
通 识 教 育 课 程	必 修	1	1001031	思想道德与法治	Ideological Morality and Rule of Law	3.0	48	42			6	1		
		2	1002031	中国近现代史纲要	Introduction to Chinese Modern and Contemporary History	3.0	48	42			6	2		
		3	1003031	马克思主义基本原理	Basic Principles of Marxism	3.0	48	42			6	3		
		4	1004031	△毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	Introduction to Mao Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	3.0	48	42			6	4		
		5	1005031	△习近平新时代中国特色社会主义思想概论	Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3.0	48	48				4		
		6	1006031	形势与政策 I(上)	Situation and Policy I	0.25	8	8					1	
		7	1006032	形势与政策 I(下)	Situation and Policy I	0.25	8	8					2	
		8	1006033	形势与政策 II(上)	Situation and Policy II	0.25	8	8					3	
		9	1006034	形势与政策 II(下)	Situation and Policy II	0.25	8	8					4	
		10	1006035	形势与政策 III(上)	Situation and Policy III	0.25	8	8					5	
		11	1006036	形势与政策 III(下)	Situation and Policy III	0.25	8	8					6	
		12	1006037	形势与政策 IV(上)	Situation and Policy IV	0.25	8	8					7	
		13	1006038	形势与政策 IV(下)	Situation and Policy IV	0.25	8	8					8	
		14	1101010	△体育I	Physical Education I	0.75	30	30					1	
		15	1101020	△体育II	Physical Education II	0.75	30	30					2	
		16	1102010	△体育III	Physical Education III	0.75	30	30					3	
		17	1102020	△体育IV	Physical Education IV	0.75	30	30					4	
		18	1103010	体育V	Physical Education V	0.5	18					18	5	
		19	1103020	体育VI	Physical Education VI	0.5	18					18	6	
		20	0605001	△大学英语 B (I)	College English B (I)	3.0	48	48					1	
		21	0605002	△大学英语 B (II)	College English B (II)	3.0	48	48					2	
		22	0801005	△高等数学 C	Advanced Mathematics C	4.0	64	64					1	
		23	0301009	计算机语言(Python)	Programming Languages (Python)	3.0	48	24		24			3	
		24	0402102	专业导学	An Introduction to Professions	0.5	8	8					1	
		25	0000006	大学生职业生涯规划	Career Planning for College Students	1.0	16	16					1	
		26	0000007	大学生就业指导	College Students Career Guidance	0.5	8	8					8	
		27	0402103	大学生劳动教育	Labor studies for College Students	2.0	32	16				16	1	
		28	0000008	大学生创新创业基础	Foundations of Innovation and Entrepreneurship for College Students	2.0	32	32					2	



	29	0000002	军事理论	Military Theory	2.0	32	32					1	
	30	0000012	大学生心理健康教育	Campus Mental Health	2.0	32	32						
	31	0000010	大学生安全教育	Campus Safety	0.5	8	8						
	32	0000011	实验室安全教育	laboratory Safety education	0.5	8	8						
	33	0000046	国家安全教育	National Security Education	1.0	16	16					2	
	34	0400105	经典阅读与学术素养	Classic Reading and Academic Exchange	2.0	32					32		
	必修小计				48	892	760		24	108			
选修	1		外语类	Foreign Languages	2.0	32	32					1-7	
	2		人文社科类	Humanities and Social Sciences	2.0	32	32					1-7	
	3		公共艺术类	Public Art	2.0	32	32					1-7	
	4		四史教育类	Education on the Four Histories	1.0	16	16					1-7	
	5		中华民族共同体概论	Introduction to the Chinese National Community	2.0	32	32					1-7	
	选修小计				9	144	144						
通识教育课程合计				57									

### 课程设置(续)

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	学时	讲授	实验	实践		开课学期
				中文	英文					课内	课外	
专业基础课程	必修	1	0900002	△素描(I)	Sketch (I)	3.0	48	24		24		一
		2	0900003	△素描(II)	Sketch (II)	3.0	48	24		24		二
		3	0900004	△色彩(I)	Color (I)	2.0	32	16		16		三
		4	0900005	△色彩(II)	Color (II)	2.0	32	16		16		四
		5	0402002	△建筑制图	Architectural Graphics	3.0	48	48				二
		6	0402003	建筑设计原理	Principles of Architectural Design	2.0	32	32				三
		7	0402004	△建筑力学	Building Mechanics	2.0	32	32				三
		8	0402006	△外国建筑史	History of Foreign Architecture	3.0	48	48				四
		9	0402007	△中国建筑史	History of Chinese Architecture	3.0	48	48				五
		10	0402020	建筑数字技术	Architectural Digital Technology	2.0	32	32				三
		11	0402021	△城市规划原理	Principles of Urban Planning	2.0	32	32				五
		12	0402025	场地设计	Site Design	2.0	32	32				七
		13	0402046	△建筑构造 (I) H	Architectural Construction (I)	2.0	32	32				三
		14	0402047	△建筑构造 (II) H	Architectural Construction (II)	1.0	16	16				六
		15	0402048	△建筑材料	Building material	2.0	32	20	6	6		三
		16	0402049	△建筑结构	Building structure	3.0	48	40		8		四
		17	0402050	△建筑物理 (I)	Building physics (I)	2.0	32	24	4	4		四
		18	0402051	△建筑物理 (II)	Building physics (II)	2.0	32	24	4	4		六
		19	0402052	△建筑设备	Building equipment	3.0	48	40		8		七
		20	0402008	△建筑设计基础 (I)	Basics of Architectural Design (I)	6.0	96	84		12		一
		21	0402009	△建筑设计基础 (II)	Basics of Architectural Design (II)	6.0	96	60		36		二
必修小计				56	896	724	14	158				
专业基础课程合计				56	896	724	14	158				

专 业 课 程	必修	1	0402040	△建筑设计（I）	Architectural Design（I）	6.0	96	96				三		
		2	0402041	△建筑设计（II）	Architectural Design（II）	6.0	96	96				四		
		3	0402042	△建筑设计（III）	Architectural Design（III）	6.0	96	96				五		
		4	0402043	△建筑设计（IV）	Architectural Design（IV）	6.0	96	96				六		
		5	0402044	△建筑设计专题（I） Q	Thematic Design（I）	6.0	96	96				七		
		6	0402045	△建筑设计专题（II） Q	Thematic Design（II）	6.0	96	96				八		
		必修小计					36	576	576					
	模块1： 建筑环境	1	0402022	景观设计原理	Principles of Landscape Design	2.0	32	32					八	
		2	0402023	生态建筑概论	Green Building	2.0	32	32					六	
		3	0402026	建筑节能	Building Energy Conservation	2.0	32	32					六	
		4	0402024	环境心理学	Environmental Psychology	2.0	32	32					七	
		5	0402029	室内设计原理	Principles of Interior Design	2.0	32	16		16			七	
		模块2： 建筑管理	6	0402027	建筑施工	Building Construction	2.0	32	32					八
			7	0402028	建筑经济与管理	Building Economy and Management	2.0	32	32					七
			8	0402030	建筑法规	Building Code	2.0	32	32					六
			9	0402032	建筑策划与后评估	Architectural Programming and Post-assessment	2.0	32	16		16			七
			10	0402053	城市更新	Urban Renewal	2.0	32						六
	选修小计					10	160	144		16				
	专业课程合计					46	736	720		16				

## 十、集中实践性环节

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	周数	开课学期	
				中文	英文				
集中实践性环节	实践	1	0000001	军训	Military Training	2.0	2	一	
		2	1005032	思想政治理论课实践	Practice Teaching Political and Ideological Theory	2.0		四	
		3	0402031	认识实习	Cognitive Practice	1.0	1	二	
		4	0900006	素描写生	Sketch Practice	2.0	2	二	
		5	0900007	色彩写生	Coloring Practice	2.0	2	四	
		6	0402032	古建筑测绘	Ancient Building Survey	1.0	1	五	
		7	0402033	城市社会调查	Urban and social Research	2.0	2	五	
		8	0402034	建筑师业务实践 Q	Architectural Business Internship	8.0	16	九	
		9	0000044	创新创业教育实践	Innovation and Entrepreneurship Education Practice	2.0		八	
		10	0000031	“第二课堂”实践	"Second Classroom" Practice	2.0		八	
		11	0000045	劳动教育实践	Labor Education Practice	1.0		八	
		12	0402036	快速设计训练	Fast Design Training	2.0	2	八	
	小计						27		
	其他	1	0402037	毕业设计（论文）	Graduate Design (Thesis)	14.0	14	十	
小计					14				
合计						41			

## 十一、各模块学分、学时分配

课程性质及类别		学分数	占总学分百分比 (%)	理论教学总学时	实践教学总学时
通识教育课程模块	必修	48	24.00%	760	132
	选修	9	4.50%	144	0
专业基础课程模块	必修	56	28.00%	724	172
	选修	0	0.00%	0	0
专业课程模块	必修	36	18.00%	576	0
	选修	10	5.00%	144	16
集中实践性环节模块	必修	41	20.50%	0	1312
合计		200	100%	2348	1632
实践教学总学时占总学时数的百分比=41.01%					

## 十二、有关说明

- 1.本专业的毕业要求总学分为 200。
- 2.经典书籍阅读每学期阅读不少于 10 本，且每学期参加不少于 5 次的学术讲座，建议第十学期录入成绩。经典书籍阅读与学术素养学分认定办法由学生所在学院自行制定。
- 3.《思想政治理论课实践》课程第 1-4 学期分散进行，第四学期排课并录入成绩。
- 4.《劳动教育实践》《“第二课堂”实践》等课程第 1-8 学期分散进行，第十学期排课并录入成绩。
- 5.《创新创业教育实践》第 1-10 学期分散进行，第十学期排课并录入成绩；学生需同时完成土木建筑工程学院对《创新创业专业实践》的教学考核要求，第十学期排课并录入成绩，该课程纳入毕业资格审核条件。
- 6.课程名称前有符号“Δ”的为考试课程。
- 7.课程名称前有符号“Q”的为产教融合型课程。
- 8.课程名称前有符号“H”的为数字化课程。
- 9.通识选修课第 1-9 学期选修完成，未在规定时间内完成按重修处理。

## 十三、附件

- 1.各学期教学安排
- 2.毕业要求实现矩阵
- 3.建筑学专业产教融合培养计划

专业系主任：薛 垵  
 二级学院院长：李书进  
 教务处审核：曹 国  
 学校审批：苍玉权

2024 年 9 月 1 日

## 附件 1: 各学期教学安排

建筑学专业各学期教学计划安排表

第一学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1001031	思想道德与法治	3	3	4~19
2	通识必修	1006031	形势与政策I(上)	0.25	2	4~7
3	通识必修	1101010	△体育I	0.75	2	4~19
4	通识必修	0605001	△大学英语 B (I)	3	3	4~19
5	通识必修	0801005	△高等数学 C	4	4	4~19
6	通识必修	0000002	军事理论	2	2	4~19
7	通识必修	0000012	大学生心理健康教育	2	2	8~15
8	通识必修	0000006	大学生职业生涯规划	1	2	8~15
9	通识必修	0000011	实验室安全教育	0.5	1	4~11
10	通识必修	0402102	专业导学	0.5	2	4~7
11	通识必修	0402103	大学生劳动教育	2	2	4-19
12	专业基础必修	0900002	△素描(I)	3	4	4~15
13	专业基础必修	0402008	△建筑设计基础 (I)	6	6	4~19
14	集中实践	0000001	军训	2		2~3
小计				30	35	
第二学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1002031	中国近现代史纲要	3	3	1~8、11~17
2	通识必修	1006032	形势与政策I(下)	0.25	2	1~4
3	通识必修	1101020	△体育II	0.75	2	1~8、11~17
4	通识必修	0605002	△大学英语 B (II)	3	3	1~8、11~17
5	通识必修	0000008	大学生创新创业基础	2	2	1~8、11~18
6	通识必修		国家安全教育	0.5		
7	通识必修	0000010	大学生安全教育	0.5	2	1~4
8	通识必修	0000011	实验室安全教育	0.5	2	1~4
9	专业基础必修	0900003	△素描(II)	3	4	1~8、11~14
10	专业基础必修	0402002	△建筑制图	3	3	1~8、11~17
11	专业基础必修	0402008	△建筑设计基础 (II)	6	6	1~8、11~18
12	集中实践	0402031	认识实习	1		19
13	集中实践	0900006	素描写生	2		9~10
小计				25	29	

第三学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1003031	马克思主义基本原理	3	3	1~16
2	通识必修	1006033	形势与政策 II(上)	0.25	2	1~4
3	通识必修	1102010	△体育III	0.75	2	1~16
4	通识必修	0301009	计算机语言 (Python)	3	3	1~16
5	专业基础必修	0900004	△色彩(I)	2	4	1~8
6	专业基础必修	0402003	建筑设计原理	2	2	1~16
7	专业基础必修	0402004	△建筑力学	2	2	1~16
8	专业课程必修	0402040	△建筑设计 (I)	6	6	1~16
9	专业基础必修	0402046	△建筑构造 (I) H	2	2	1~16
10	专业基础必修	0402048	△建筑材料	2	2	1~16
11	专业基础必修	0402020	建筑数字技术	2	2	1~16
小计				25	30	
第四学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1004031	△毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	3	1~8、11~18
2	通识必修	1005031	△习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	3	1~8、11~18
3	通识必修	1006034	形势与政策 II(下)	0.25	2	1~4
4	通识必修	1102020	△体育IV	0.75	2	1~8、11~18
5	专业基础必修	0900005	△色彩(II)	2	4	1~8
6	专业基础必修	0402006	△外国建筑史	3	3	1~8、11~18
7	专业课程必修	0402041	△建筑设计 (II)	6	6	1~8、11~18
8	专业基础必修	0402049	△建筑结构	3	3	1~8、11~18
9	专业基础必修	0402050	△建筑物理 (I)	2.5	3	1~8、11~18
10	集中实践	0900007	色彩写生	2		9~10
小计				25.5	29	
第五学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1103010	体育V	0.5		
2	通识必修	1006035	形势与政策 III(上)	0.25	2	
3	专业基础必修	0402007	△中国建筑史	3	3	1~8、11~17
4	专业课程必修	0402042	△建筑设计 (III)	6	6	1~8、11~18
5	专业基础必修	0402021	△城市规划原理	2	2	1~8、11~17

6	集中实践	0402032	古建筑测绘	1		19
7	集中实践	0402033	城市社会调查	2		9~10
小计				14.75	13	
<b>第六学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1103020	体育VI	0.5		
2	通识必修	1006036	形势与政策 III(下)	0.25	2	
3	专业课程必修	0402043	△建筑设计 (IV)	6	6	1~16
4	专业基础必修	0402047	△建筑构造 (II) H	1	2	1~8
5	专业基础必修	0402051	△建筑物理 (II)	1.5	2	1~11
6	专业课程选修	0402023	生态建筑概论	2	2	1~16
7	专业课程选修	0402026	建筑节能	2	2	1~16
小计				13.25	16	
<b>第七学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1006037	形势与政策 IV(上)	0.25	2	
2	专业课程必修	0402044	△建筑设计专题 (I) Q	6	6	1~16
3	专业基础必修	0402052	△建筑设备	3	3	
4	专业基础必修	0402025	场地设计	2	2	3~18
5	专业课程选修	0402024	环境心理学	2	2	3~18
6	专业课程选修	0402029	室内设计原理	2	2	3~18
小计				15.25	17	
<b>第八学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1006038	形势与政策 IV(下)	0.25	2	
2	通识必修	0000007	大学生就业指导	0.5	2	1~4
3	专业课程必修	0402045	△建筑设计专题 (II) Q	6	6	1~16
4	专业课程选修	0402022	景观设计原理	2	2	1~16
5	集中实践	0000044	创新创业教育实践	2		
6	集中实践	0000031	“第二课堂”实践	2		
7	集中实践	0000045	劳动教育实践	1		
8	集中实践	0402036	快速设计训练	2		17~18
小计				15.75	12	
<b>第九学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	集中实践	0402034	建筑师业务实践 Q	8		1~16

小计				8		
<b>第十学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	集中实践	0402037	毕业设计	14		1~16
2	集中实践	0402166	创新创业专业实践	2		1~2
小计				16		

## 附件 2：毕业要求实现矩阵

### 建筑学专业毕业要求分解观测点

毕业要求	观测点
1. 自然科学与建筑知识：具有从事建筑设计工作所必要的数学等自然科学、建筑历史、建筑力学与结构、建筑物理与设备、建筑材料与构造、建筑经济与安全等方面知识；	1-1. 掌握数学与自然科学知识，具备科学素养
	1-2. 掌握建筑历史知识，具备建筑历史理论素养
	1-3. 掌握建筑力学与结构知识，并能应用于建筑设计过程中
	1-4. 掌握建筑材料与构造知识，并能应用于建筑设计过程中
	1-5. 掌握建筑物理与设备知识，并能应用于建筑设计过程中
	1-6. 掌握建筑经济与安全知识
2. 设计问题分析：掌握建筑设计基本原理，具备分析建筑功能、建筑形式与建筑技术问题的能力；	2-1. 掌握建筑设计基本原理
	2-2. 具备分析建筑功能问题的能力
	2-3. 具备分析建筑形式问题的能力
	2-4. 具备分析建筑技术问题的能力
3. 设计问题解决：掌握建筑设计的目的与意义和影响建筑设计的综合因素，有能力综合分析各因素进行建筑方案设计，能够在城市规划与城市设计、历史遗产与保护、景观设计等方面进行工程设计；	3-1. 掌握建筑设计的目的与意义
	3-2. 掌握影响建筑设计的综合因素，整合建筑设计的相关知识，综合、全面地解决复杂建筑设计问题
	3-3. 理解建筑与环境的关系，能从该角度解决设计问题
	3-4. 掌握城市规划与城市设计相关知识，从事相关设计工作
	3-5. 掌握历史遗产保护的相关知识，解决相关设计问题
	3-6. 掌握景观设计基本原理及设计方法，能进行相关设计工作
4. 自主研究与终身学习：掌握调查研究的基本方法，能够对研究结果进行综合处理，具备终身学习的意识及能力，具备批判性思维，适应学科和社会发展以及个人职业生涯的持续进步；	4-1. 掌握调查与研究的基本方法
	4-2. 能进行研究结果的综合处理
	4-3. 具备终身学习的意识及能力，适应学科和社会发展，保持职业生涯的持续进步
5. 建筑师与社会：具备社会与文化相关的人文素养，具备良好的职业道德和社会责任感，具备正确的建筑设计价值观，了解工程设计对于环境、社会及可持续发展的影响；	5-1. 具备文化与社会相关人文素养，具备良好的职业道德和社会责任感
	5-2. 掌握建筑环境心理，具备正确的建筑设计价值观
	5-3. 了解工程设计对于可持续发展的影响，掌握绿色建筑设计知识与方法
6. 项目管理与职业规范：了解建筑设计行业相关法规、规范和标准，了解注册建筑师制度，了解工程设计程序及审批制度，了解工程项目施工组织原则和一般施工流程，了解建筑师对施工的监督与服务责任；	6-1. 了解建筑设计行业相关法规与规范
	6-2. 了解注册建筑师制度及职业建筑师相关内容
	6-3. 了解设计程序与制度
	6-4. 了解建筑施工组织原则及流程，了解建筑师对施工的监督及服务责任



毕业要求	观测点
7.使用现代工具：掌握职业所需基本专业软件应用，了解数字化技术在建筑设计行业的应用前景及发展趋势，掌握绿色建筑设计所需要的分析软件应用等技术；	7-1. 掌握专业软件，了解数字化技术在建筑设计行业的应用及发展趋势
	7-2. 掌握绿色建筑软件应用等分析技术
8.沟通与表达：具有较强的团队协作能力，具有与其他相关专业共同完成工程设计的协作能力，具备良好的徒手草图、手工模型制作等专业能力，具备良好的书面文字及口头语言表达沟通能力。	8-1. 团具备较强的团队协作能力
	8-2. 具有与相关专业协同完成工程设计的协作能力
	8-3. 具备良好的书面及口头表达能力，较强的沟通能力
	8-4. 具备良好的徒手草图、手工模型制作能力

### 建筑学专业毕业要求实现矩阵

课程名称 \ 毕业要求	毕业要求 1						毕业要求 2				毕业要求 3						毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6				毕业要求 7		毕业要求 8			
	1-1	1-2	1-3	1-4	1-5	1-6	2-1	2-2	2-3	2-4	3-1	3-2	3-3	3-4	3-5	3-6	4-1	4-2	4-3	5-1	5-2	5-3	6-1	6-2	6-3	6-4	7-1	7-2	8-1	8-2	8-3	8-4
思想道德与法治																			√													
中国近现代史纲要																				√												
马克思主义基本原理																				√												
△毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																				√												
△习近平新时代中国特色社会主义思想概论																				√												
形势与政策 I(上)																				√												
形势与政策 I(下)																				√												
形势与政策 II(上)																				√												
形势与政策 II(下)																				√												
形势与政策 III(上)																				√												
形势与政策 III(下)																				√												
形势与政策 IV(上)																				√												
形势与政策 IV(下)																				√												
△体育I																				√												
△体育II																				√												
△体育III																				√												
△体育IV																				√												
体育V																				√												
体育VI																				√												
△大学英语 B (I)																																√
△大学英语 B (II)																																√
△高等数学 C	√																															
计算机语言(Python)	√																										√					
专业导学																		√	√					√								

课程名称	毕业要求 1						毕业要求 2				毕业要求 3						毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6				毕业要求 7		毕业要求 8			
	1-1	1-2	1-3	1-4	1-5	1-6	2-1	2-2	2-3	2-4	3-1	3-2	3-3	3-4	3-5	3-6	4-1	4-2	4-3	5-1	5-2	5-3	6-1	6-2	6-3	6-4	7-1	7-2	8-1	8-2	8-3	8-4
大学生职业生涯规划																		√					√	√								
大学生就业指导																		√					√	√								
大学生劳动教育																		√					√	√								
大学生创新创业基础																		√					√	√								
军事理论																				√												
大学生心理健康教育																				√												
大学生安全教育																				√												
实验室安全教育																				√												
国家安全教育																				√												
△素描 (I)																															√	
△素描 (II)																																√
△色彩 (I)																																√
△色彩 (II)																																√
建筑设计原理							√				√																					
△建筑制图																																√
△建筑力学			√								√																					
△外国建筑史		√													√					√												
△中国建筑史		√													√					√												
△建筑设计基础 (I)												√																				√
△建筑设计基础 (II)												√									√											√
△建筑设计 (I)							√	√	√				√																			√
△建筑设计 (II)								√																								√
△建筑设计 (III)															√						√		√					√				
△建筑设计 (IV)												√	√																√			
△建筑设计专题 (I)												√	√																√			
△建筑设计专题 (II)														√	√	√	√	√					√						√			√
△建筑构造 (I)				√								√																				√
△建筑构造 (II)				√								√																				√
△建筑材料				√								√																				√
△建筑结构			√									√																				√
△建筑物理 (I)					√							√																				√
△建筑物理 (II)					√							√																				√

课程名称	毕业要求 1						毕业要求 2				毕业要求 3						毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6				毕业要求 7		毕业要求 8				
	1-1	1-2	1-3	1-4	1-5	1-6	2-1	2-2	2-3	2-4	3-1	3-2	3-3	3-4	3-5	3-6	4-1	4-2	4-3	5-1	5-2	5-3	6-1	6-2	6-3	6-4	7-1	7-2	8-1	8-2	8-3	8-4	
△建筑设备					√					√											√												
建筑数字技术																		√								√	√						
△城市规划原理														√		√	√																
景观设计原理													√		√																		
生态建筑概论										√											√						√						
环境心理学																			√	√													
场地设计													√									√											
建筑节能										√											√						√						
建筑施工						√																			√								
建筑经济与管理						√																		√									
室内设计原理				√							√																						
建筑法规																						√	√	√									
认识实习																√	√																
素描写生																																	√
色彩写生																																	√
古建筑测绘		√													√																		√
城市社会调查													√			√	√											√					
建筑师业务实践																		√				√	√	√	√				√				
快速设计训练											√																						√
毕业设计(论文)											√	√				√	√											√	√	√			

### 附件 3：建筑学专业产教融合培养计划

## 建筑学专业产教融合培养计划

### 一、产教融合课程实施计划

课程类型	课程代码	课程名称	学分	学时			学期安排	承担企业名称	考核方式
				理论	实验	实践			
理论课程	0402044	建筑设计专题（I）	6	96			7	各设计院	图纸+评图答辩
理论课程	0402045	建筑设计专题（II）	6	96			8	各设计院	图纸+评图答辩
小计			12	192					
实践课程	0402034	建筑师业务实践	8			512	9	各设计院	实习日志+实习报告+实习答辩
小计			8			512			
总计			20	192		512			

### 二、产教融合课程实施周历

时间/周	实践内容	学习内容	考核形式	授课人员	实施地点
第 7 学期（共 16 周）建筑设计专题（I）					
第 1 周-第 4 周		4 周短题，强化训练软件应用能力	图纸+评图答辩	企业导师+校内老师	校内
第 5 周-第 16 周		12 周长题，超高层建筑设计	图纸+评图答辩	企业导师+校内老师	校内
第 8 学期（共 16 周）建筑设计专题（II）					
第 1 周-第 8 周		城市设计	图纸+评图答辩	企业导师+校内老师	校内
第 9 周-第 16 周		城市更新	图纸+评图答辩	企业导师+校内老师	校内
第 9 学期（共 16 周）建筑师业务实践					
第 1 周-第 16 周	参与企业生产实践	熟悉方案-施工图-现场服务等工程设计全过程	实习日志+实习报告+实习答辩	企业导师指导，校内导师按周检查实习日志	各设计院

### 三、资源条件与保障

#### 1. 本计划合作企事业单位（基地）及合作内容

企业名称	地点	合作内容	每年接纳学生数
江苏浩森建筑设计有限公司	江苏常州	授课、毕业设计、实习、讲座	12-15
江苏远瀚建筑设计有限公司	江苏常州	授课、毕业设计、实习、讲座	4-5
上海城拓建筑设计事务所有限公司	江苏常州	授课、毕业设计、实习、讲座	4-5
江苏合创建筑规划设计有限公司	江苏常州	授课、毕业设计、实习、讲座	4-5
新城控股江苏筑森建筑设计有限公司	江苏常州	授课、毕业设计、实习、讲座	8-10
江苏筑原建筑设计有限公司	江苏常州	毕业设计、实习、讲座	8-10
江苏华源建筑设计研究院股份有限公司	江苏常州	毕业设计、实习、讲座	8-10
上海天华建筑设计有限公司	上海	毕业设计、实习、讲座	2-3

## 2. 企事业单位（基地）专家（产业教授、兼职教师）队伍

企业专家姓名	职称/职务	主讲课程或拟参与教学环节	工作企业名称	校内配合教师姓名
朱 坚	高级建筑师/总建筑师	毕业设计、建筑师业务实践	江苏远瀚建筑设计有限公司	谢丽娜
杭黎明	高级建筑师/副院长	毕业设计、建筑师业务实践	江苏远瀚建筑设计有限公司	谢丽娜
刘智远	建筑师/董事长	建筑设计专题（I）、建筑设计专题（II）、毕业设计、建筑师业务实践	上海城拓建筑设计事务所有限公司	常 征
唐 玮	建筑师/合伙人	建筑设计专题（I）、毕业设计、建筑师业务实践	晋陵设计（江苏）有限公司	薛 垲
赵 刚	研究员级高级建筑师/总建筑师	建筑设计专题（I）、建筑设计专题（II）、建筑师业务实践	晋陵设计（江苏）有限公司	陈雯昳
韩文兵	高级建筑师/总建筑师	毕业设计、建筑师业务实践	江苏筑原建筑设计有限公司	陈雯昳
符光宇	高级建筑师/都市二院副院长	毕业设计、建筑师业务实践	新城控股江苏筑森建筑设计有限公司	蒋 莉
杨 昊	建筑师/建筑七所副所长	毕业设计、建筑师业务实践	上海天华建筑设计有限公司	常 征

# 工程管理专业本科人才培养方案

## (Construction Management)

(2024 级)

### 一、培养目标

本专业坚持立德树人，面向长三角地区，适应不断发展的现代工程建设需求，培养德、智、体、美、劳全面发展，具有良好人文素养、社会责任感和工程职业道德，具备工程技术、经济学、管理学、法律和信息技术等方面的基本知识，掌握现代工程管理的方法和手段，接受执业工程师基本训练，具有较强的组织管理、沟通协作和开拓创新能力，能在建设工程领域从事全过程项目管理的高素质应用型人才。学生毕业后能在建设工程的勘察、设计、施工、监理（项目管理）、投融资、造价咨询、运维等领域的企事业单位、相关政府管理部门、教育和科研单位从事工程管理及相关工作。

学生毕业后经过五年左右的工作实践和能力培养，应能达成如下目标：

目标 1：能够适应现代工程管理发展需求，融合自然科学、工程技术、经济和管理专业知识，能对复杂工程管理问题提供系统性的解决方案。

目标 2：能够综合运用基础理论知识、专业技术和现代管理工具，具备在多学科环境下开展全过程项目管理的能力。

目标 3：具备社会责任感，理解并坚守职业道德规范，能在工程管理实践中综合考虑法律、环境与可持续性发展等因素。

目标 4：具备健康的身心和良好的人文科学素养，具有良好的交流沟通能力和团队协作精神，能在项目团队中担任业务骨干或负责人。

目标 5：具备终身学习与开拓创新的精神，具有一定的国际视野，能够积极主动适应不断变化的国内外形势和环境，拥有自主的、终身的学习能力。

### 二、毕业要求

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程技术、经济和管理的专业知识用于解决复杂工程管理问题。
2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程技术、经济、管理科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂工程管理问题，以获得有效结论。
3. 设计/开发解决方案：能够设计/开发针对复杂工程管理问题的解决方案，设计方案能够满足工程管理各阶段或全过程的经济与管理需求，并能够在方案设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。
4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂工程管理问题进行研究，包括设计实验、构建模型、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论并应用于工程管理实践。
5. 使用现代工具：能够针对复杂工程管理问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程管理工具和信息技术工具，包括对复杂工程管理问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。
6. 工程与社会：能够基于工程管理相关背景知识和标准进行合理分析，评价工程管理的专业实践和复杂工程管理问题的解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂工程管理问题的专业实践对环境、社会可持续发展的影响。

8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程管理实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

9. 个人和团队：能够在多学科组成的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

10. 沟通：能够就复杂工程管理问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令；具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11. 项目管理：理解并掌握工程项目管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

毕业要求对培养目标的支撑关系表

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
毕业要求 1	√	√			
毕业要求 2	√				
毕业要求 3	√	√	√		
毕业要求 4	√				
毕业要求 5	√	√			
毕业要求 6			√		
毕业要求 7			√		
毕业要求 8			√		
毕业要求 9				√	
毕业要求 10				√	√
毕业要求 11	√	√			
毕业要求 12					√

### 三、主干学科

管理科学与工程、土木工程

### 四、核心课程

工程经济学，工程项目管理，建设法规，工程合同管理，土木工程施工技术，土木工程施工组织与管理，工程估价，BIM 技术原理与应用。

### 五、主要实践性环节

测量实习、认识实习、生产实习、房屋建筑学课程设计、建筑结构课程设计、工程估价课程设计、土木



工程施工课程设计、毕业设计（论文）等。

## 六、主要专业实验

土木工程材料实验、建筑力学实验、土力学实验、建筑结构实验、工程算量与计价软件应用、工程管理软件应用、虚拟设计与施工。

## 七、学习年限

标准学制：4年，学习年限：3~8年。

## 八、授予学位

工学学士。

## 九、课程设置

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	学时	讲授	实验	实践		开课学期	
				中文	英文					课内	课外		
通 识 教 育 课 程	必 修	1	1001031	思想道德与法治	Ideological Morality and Rule of Law	3.0	48	42			6	1	
		2	1002031	中国近现代史纲要	Introduction to Chinese Modern and Contemporary History	3.0	48	42			6	2	
		3	1003031	马克思主义基本原理	Basic Principles of Marxism	3.0	48	42			6	3	
		4	1004031	△毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	Introduction to Mao Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	3.0	48	42			6	4	
		5	1005031	△习近平新时代中国特色社会主义思想概论	Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3.0	48	48				4	
		6	1006031	形势与政策 I(上)	Situation and Policy I	0.25	8	8					1
		7	1006032	形势与政策 I(下)	Situation and Policy I	0.25	8	8					2
		8	1006033	形势与政策 II(上)	Situation and Policy II	0.25	8	8					3
		9	1006034	形势与政策 II(下)	Situation and Policy II	0.25	8	8					4
		10	1006035	形势与政策 III(上)	Situation and Policy III	0.25	8	8					5
		11	1006036	形势与政策 III(下)	Situation and Policy III	0.25	8	8					6
		12	1006037	形势与政策 IV(上)	Situation and Policy IV	0.25	8	8					7
		13	1006038	形势与政策 IV(下)	Situation and Policy IV	0.25	8	8					8
		14	1101010	△体育I	Physical Education I	0.75	30	30					1
		15	1101020	△体育II	Physical Education II	0.75	30	30					2
		16	1102010	△体育III	Physical Education III	0.75	30	30					3
		17	1102020	△体育IV	Physical Education IV	0.75	30	30					4
		18	1103010	体育V	Physical Education V	0.5	18					18	5
		19	1103020	体育VI	Physical Education VI	0.5	18					18	6
		20	0605001	大学英语 B (I)	College English B (I)	3	48	48					1
		21	0605002	大学英语 B (II)	College English B (II)	3	48	48					2
		22	0801001	高等数学 A (上)	Advanced Mathematics A(I)	5	80	80					1
		23	0801002	高等数学 A (下)	Advanced Mathematics A(II)	5	80	80					2
		24	0802003	大学物理 B (上)	College Physics B (I)	2.5	40	40					2
		25	0802004	大学物理 B (下)	College Physics B (II)	2.5	40	40					3
		26	0802603	物理实验 B (上)	Experiment of College Physics B(I)	1.0	18		18				2
		27	0802604	物理实验 B (下)	Experiment of College Physics B(II)	1.0	18		18				3
		28	0301009	计算机语言(Python)	Programming Languages (Python)	3	48	24			24		1
		29	0403102	专业导学	An Introduction to Professions	0.5	8	8					1
		30	0000006	大学生职业生涯规划	Career Planning for College Students	1.0	16	16					1
		31	0000007	大学生就业指导	College Students Career Guidance	0.5	8	8					6
		32	0403103	大学生劳动教育	Labor studies for College Students	2.0	32	16				16	1
		33	0000008	大学生创新创业基础	Foundations of Innovation and Entrepreneurship for College Students	2.0	32	32					2

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	学时	讲授	实验	实践		开课学期
				中文	英文					课内	课外	
		34	0000002	军事理论	Military Theory	2.0	32	32				1
		35	0000012	大学生心理健康教育	Campus Mental Health	2.0	32	32				1
		36	0000010	大学生安全教育	Campus Safety	0.5	8	8				2
		37	0000011	实验室安全教育	laboratory Safety education	0.5	8	8				1
		38	0000046	国家安全教育	National Security Education	1.0	16	16				2
		39	0403105	经典阅读与学术素养	Classic Reading and Academic Exchange	2.0	32	32				8
		必修小计				61.0	1104	968	36	24	76	
	选修	1		外语类	Foreign Languages	2.0	32	32				1-7
		2		人文社科类	Humanities and Social Sciences	2.0	32	32				1-7
		3		公共艺术类	Public Art	2.0	32	32				1-7
		4		四史教育类	Education on the Four Histories	1.0	16	16				1-7
		5		中华民族共同体概论	Introduction to the Chinese National Community	2.0	32	32				1
		选修小计				9.0	144	144				
		通识教育课程合计				70.0	1248	1112	36	24	76	

### 课程设置（续）

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	学时	讲授	实验	实践		开课学期
				中文	英文					课内	课外	
专业基础课程	必修	1	0403104	工程管理概论（Q）	Introduction to Engineering Management	1.0	16	16				1
		2	0401003	△土木工程制图	Civil Engineering Drawing	2.5	40	40				2
		3	0401004	土木工程测量	Civil Engineering Surveying	2.5	40	32		8		2
		4	0401006	△土木工程材料	Civil Engineering Material	2.5	40	32	8			3
		5	0401014	房屋建筑学（H）	Building Architecture	2.5	40	40				3
		6	0801008	线性代数	Linear Algebra	2	32	32				3
		7	0801006	概率论与数理统计	Probability and Mathematical Statistics	3	48	48				4
		8	0403106	△建筑力学(一)	Mechanics of Construction (I)	3.5	56	48	8			3
		9	0403107	△建筑力学(二)	Mechanics of Construction (II)	3.0	48	48				4
		10	0502207	△管理学原理	Principles of Management	2.0	32	32				3
		11	0501201	△经济学原理	Principles of Economics	2.5	40	40				4
		12	0403108	环境保护概论	Introduction to Environmental Protection	1.0	16	16				3
		13	0821002	△运筹学	Operational Research	2.5	40	40				4
		14	0504033	应用统计学	Applied Statistics	2.0	32	32				5
		15	0504032	会计学	Accounting	2.0	32	32				4
		16	0403127	经济法	Economic Laws	1.5	24	24				3
		17	0403109	专业外语	Specialized Foreign Language	1.0	16	16				6
		专业基础课程合计				37.0	592	568	16	8		

专 业 课 程	必 修	1	0403110	△工程经济学	Engineering Economy	2.0	32	32				5	
		2	0403111	△土力学与基础工程	Soil Mechanics and Foundation	3.0	48	42	6				5
		3	0403112	△建筑结构	Architectural Structure	4.0	64	58	6				5
		4	0403113	△土木工程施工技术(QH)	Civil Engineering Construction Technology	3.0	48	48					5
		5	0403114	△土木工程施工组织与管理(H)	Civil Engineering Construction Management	1.5	24	24					6
		6	0403115	△工程项目管理	Engineering Project Management	2.0	32	32					6
		7	0403116	△工程估价	Engineering Evaluation	2.0	32	32					6
		8	0403117	建设法规	Construction Laws and Regulations	1.5	24	24					7
		9	0403138	△工程合同管理(Q)	Engineering Contract Management	1.5	24	24					7
		10	0403119	BIM 技术原理与应用	BIM Technology principle and application	1.5	24	12		12			5
	必修小计						22.0	352	328	12	12		
	选 修 模 块 1: 施 工 管 理	1	0403120	道桥工程概论	Introduction to Road and bridge engineering	1.5	24	24					4
		2	0403121	建筑设备概论	Introduction to Architectural Equipment	1.5	24	24					5
		3	0403135	智慧工地理论与应用	Theory and Application of Smart Construction Sites	1.5	24	24					6
		4	0403136	智能机械与设备	Intelligent Machinery and Equipment	1.5	24	24					6
		5	0403137	结构健康智能检测与监测	Intelligent detection and monitoring of structural health	1.5	24	24					6
		6	0403124	工程质量与安全管理	Engineering Quality and Safety Management	1.5	24	24					7
		7	0403125	市政工程估价	Municipal Engineering Valuation	1.5	24	24					7
		8	0403126	安装工程估价	Installation Engineering Valuation	1.5	24	24					7
	选 修 模 块 2: 财 务 评 估	1	0403127	税法	Taxation Laws	1.5	24	24					4
		2	0504115	财务管理	Financial Management	1.5	24	24					5
		3	0403128	项目融资	Project Finance	1.5	24	24					6
		4	0403129	房地产估价	Real Estate Appraisal	1.5	24	24					6
		5	0403130	工程项目评估	Engineering Project Evaluation	1.5	24	24					6
		6	0403131	公司战略与风险管理	Corporate Strategy and Risk Management	1.5	24	24					7
7		0403132	公司治理	Corporate Governance	1.5	24	24					7	
8		0403134	建设项目审计	Construction Project Audit	1.5	24	24					7	
选修小计						3.0	48	48					
专业课程合计						25.0	400	376	12	12			

## 十、集中实践性环节

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	周数	开课学期	
				中文	英文				
集中实践性环节	实践实习	1	0000001	军训	Military Training	2.0	2	1	
		2	1005032	思想政治理论课实践	Practice Teaching Political and Ideological Theory	2.0		4	
		3	0000044	创新创业教育实践	Innovation and Entrepreneurship Education	2.0		8	
		4	0000031	“第二课堂”实践	Practice of the Second Classroom	2.0		8	
		5	0000045	劳动教育实践	Special Practice on Labor Education	1.0		8	
		6	0401032	CAD实训	CAD practical Training	1.0	1	2	
		7	0403154	测量实习	Surveying Practice	1.0	1	2	
		8	0403151	认识实习(Q)	Cognition Practice	1.0	1	4	
		9	0403152	生产实习(Q)	Production Practice	4.0	4	6	
		小计						16.0	
	课程设计	1	0403156	房屋建筑学课程设计	Course Design of Building Architecture	1.0	1	3	
		2	0403157	建筑结构课程设计	Course Design of Architectural Structure	1.0	1	5	
		3	0403159	土木工程施工课程设计	Course Design of Civil Engineering Construction	1.0	1	5	
		4	0403160	工程估价课程设计	Course Design of Engineering Evaluation	1.0	1	6	
		小计						4.0	
	专业实验	1	0403162	工程算量与计价软件应用	Engineering calculation and valuation software application	2.0	2	6	
		2	0403163	工程管理软件应用	Construction Management Software applications	1.0	1	7	
		3	0403166	虚拟设计与施工(Q)	Virtual design and construction	1.0	1	7	
		小计						4.0	
	其他	1	0403165	毕业设计(论文)	Graduation Design (Dissertation)	14.0	14	8	
		小计						14.0	
	合计						38.0		

## 十一、各模块学分、学时分配

表1 课程体系结构、学分比例分布情况

课程性质及类别		学分数	占总学分百分比 (%)	理论教学总学时	实践教学总学时
通识教育课程模块	必修	61.0	35.9%	968	136
	选修	9.0	5.3%	144	0
专业基础课程模块	必修	37.0	21.8%	568	24
	选修	0	0.0%	0	0
专业课程模块	必修	22.0	12.9%	328	24
	选修	3.0	1.8%	48	0
集中实践性环节模块	必修	38.0	22.4%	0	1216
合计		170	100	2056	1400
实践教学总学时占总学时数的百分比=40.5%					

表 2 课程体系结构、学分比例及满足专业认证标准情况

序号	课程类别		标准要求	实际学分			占比		小计	满足标准情况
				必修	限选	小计	必修	限选		
1	数学与自然科学		≥15%	25.5		25.5	15.0%		15.0%	满足
2	工程基础及专业相关	工程基础	≥30%	23.5		23.5	13.8%		32.4%	满足
		专业基础		13.5		13.5	7.9%			
		专业课		15	3	18	8.8%	1.8%		
3	工程实践与毕业设计	工程实践	≥20%	20	0	20	11.8%	0	20.0%	满足
		毕业设计		14	0	14	8.2%	0		
4	人文社科类		≥15%	33.5	7	40.5	19.7%	4.1%	23.8%	满足
	总计		≥80%						91.2%	满足

## 十二、有关说明

1.本专业的毕业要求总学分为 170。

2.经典书籍阅读每学期阅读不少于 10 本，且每学期参加不少于 5 次的学术讲座，建议第八学期录入成绩。经典书籍阅读与学术素养学分认定办法由学生所在学院自行制定。

3.《思想政治理论课实践》课程第 1-4 学期分散进行，第四学期排课并录入成绩。

4.《劳动教育实践》《“第二课堂”实践》等课程第 1-8 学期分散进行，第八学期排课并录入成绩。

5.《创新创业教育实践》第 1-8 学期分散进行，第八学期排课并录入成绩；学生需同时完成土木建筑工程学院对《创新创业专业实践》的教学考核要求，第八学期排课并录入成绩，该课程纳入毕业资格审核条件。

6.课程名称前有符号“Δ”的为考试课程，有符号“Q”的为产教融合型课程，有符号“H”的为数字化课程。

7.通识选修课第 1-7 学期选修完成，未在规定时间内完成按重修处理。

8.毕业设计（论文）环节前 2 周需进行课题相关内容的毕业实习调研工作，第七学期完成选题，第八学期排课并完成论文开题、撰写和答辩等环节。

## 十三、附件

1.各学期教学安排

2.毕业要求实现矩阵

3.工程管理专业产教融合培养计划

专业系主任：高星

二级学院院长：李书进

教务处审核：曹国

学校审批：苍玉权

2024 年 9 月 1 日

## 附件 1: 各学期教学安排

工程管理专业各学期教学计划安排表

第一学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	集中实践	0000001	军训	2	32	2-3
2	通识必修	1001031	思想道德与法治	3	3	4-18
3	通识必修	1006031	形势与政策 I (上)	0.25	4	7-8
4	通识必修	1101010	△体育 I	0.75	2	4-18
5	通识必修	0605001	△大学英语 B (I)	3.0	3	4-18
6	通识必修	0801001	△高等数学 A(上)	5.0	6	4-16
7	通识必修	0301009	计算机语言(Python)	3.0	3	4-18
8	通识必修	0403102	专业导学	0.5	3	4-7
9	通识必修	0000006	大学生职业生涯规划	1.0	2	4-11
10	通识必修	0403103	大学生劳动教育	2.0	4	4-11
11	通识必修	0000002	军事理论	2.0	2	4-18
12	通识必修	0000012	大学生心理健康教育	2.0	2	4-18
13	通识必修	0000011	实验室安全教育	0.5	1	4-11
14	专业基础必修	0403104	工程管理概论 (Q)	1.0	3	8-12
小计				26		
第二学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1002031	中国近现代史纲要	3	3	1-16
2	通识必修	1006032	形势与政策 I (下)	0.25	4	7-8
3	通识必修	1101020	△体育 II	0.75	2	1-15
4	通识必修	0605002	△大学英语 B (II)	3.0	3	1-16
5	通识必修	0801002	△高等数学(下)	5.0	6	1-13
6	通识必修	0802003	大学物理 B(上)	2.5	3	1-13
7	通识必修	0802603	物理实验 B(上)	1.0	3	10-15
8	通识必修	0000008	大学生创新创业基础	2.0	2	1-16
9	通识必修	0000010	大学生安全教育	0.5	1	1-8
10	通识必修	0000046	国家安全教育	1.0	2	1-16
11	专业基础必修	0401003	△土木工程制图	2.5	3	1-13
12	专业基础必修	0401004	土木工程测量	2.5	4	6-15
13	集中实践	0401032	CAD 实训	1.0	32	17
14	集中实践	0403154	测量实习	1.0	32	18

小计				26.5		
<b>第三学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1003031	马克思主义基本原理	3	3	1-16
2	通识必修	1006033	形势与政策 II(上)	0.25	4	7-8
3	通识必修	1102010	△体育III	0.75	2	1-15
4	通识必修	0802004	大学物理 B(下)	2.5	3	1-13
5	通识必修	0802604	物理实验 B(下)	1.0	3	10-15
6	专业基础必修	0801008	线性代数	2.0	2	1-16
7	专业基础必修	0401006	△土木工程材料	2.5	4	1-10
8	专业基础必修	0401014	房屋建筑学 (H)	2.5	4	7-16
9	专业基础必修	0403106	△建筑力学(一)	3.5	4	1-14
10	专业基础必修	0502207	△管理学原理	2.0	2	1-16
11	专业基础必修	0403127	经济法	1.5	2	1-12
12	专业基础必修	0403108	环境保护概论	1.0	2	1-8
13	集中实践	0403156	房屋建筑学课程设计	1.0	1	18
小计				22.5		
<b>第四学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1004031	△毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	3	1-16
2	通识必修	1005031	△习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3.0	3	1-16
3	通识必修	1006034	形势与政策 II(下)	0.25	4	7-8
4	通识必修	1102020	△体育IV	0.75	2	1-15
5	专业基础必修	0801006	概率论与数理统计	3.0	3	1-16
6	专业基础必修	0403107	△建筑力学(二)	3.0	3	1-16
7	专业基础必修	0821002	△运筹学	2.5	3	1-13
8	专业基础必修	0501201	△经济学原理	2.5	3	1-13
9	专业基础必修	0504032	会计学	2.0	2	1-12
10	专业选修	0403120	道桥工程概论	1.5	2	1-12
11	集中实践	1005032	思想政治理论课实践	2.0	/	1-4 学期分散进行
12	集中实践	0403151	认识实习 (Q)	1.0	32	19
小计				24.5		
<b>第五学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次



1	通识必修	1006035	形势与政策 III(上)	0.25	4	7-8
2	通识必修	1103010	体育V	0.5	2	1-9
3	专业基础必修	0504033	应用统计学	2.0	3	1-11
4	专业必修	0403110	△工程经济学	2.0	3	1-11
5	专业必修	0403111	△土力学与基础工程	3.0	3	1-16
6	专业必修	0403112	△建筑结构	4.0	4	1-16
7	专业必修	0403113	△土木工程施工技术 (QH)	3.0	3	1-16
8	专业选修	0403121	建筑设备概论	1.5	2	1-12
9	专业必修	0403119	BIM 技术原理与应用	1.5	3	1-8
10	集中实践	0403157	建筑结构课程设计	1.0	32	18
11	集中实践	0403159	土木工程施工课程设计	1.0	32	19
小计				19.75		
<b>第六学期</b>						
<b>序号</b>	<b>课程类别</b>	<b>课程代码</b>	<b>课程名称</b>	<b>学分</b>	<b>周学时</b>	<b>起讫周次</b>
1	通识必修	1006036	形势与政策 III(下)	0.25	4	7-8
2	通识必修	1103020	体育VI	0.5	2	1-9
3	通识必修	0000007	大学生就业指导	0.5	2	1-8
4	专业基础必修	0403109	专业外语	1.0	2	1-8
5	专业必修	0403114	△土木工程施工组织与管理 (H)	1.5	2	1-12
6	专业必修	0403115	△工程项目管理	2.0	3	1-11
7	专业必修	0403116	△工程估价	2.0	3	1-11
8	集中实践	0403162	工程算量与计价软件应用	2.0	32	13-14
9	集中实践	0403160	工程估价课程设计	1.0	32	15
10	集中实践	0403152	生产实习(Q)	4.0	32	16-19
小计				14.75		
<b>第七学期</b>						
<b>序号</b>	<b>课程类别</b>	<b>课程代码</b>	<b>课程名称</b>	<b>学分</b>	<b>周学时</b>	<b>起讫周次</b>
1	通识必修	1006037	形势与政策 IV(上)	0.25	4	7-8
2	专业必修	0403117	建设法规	1.5	3	1-8
3	专业必修	0403138	△工程合同管理(Q)	1.5	3	9-16
4	专业选修	0403124	工程质量与安全管理	1.5	2	1-12
5	集中实践	0403163	工程管理软件应用	1.0	32	18
6	集中实践	0403166	虚拟设计与施工(Q)	1.0	32	19
小计				6.75		

第八学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1006038	形势与政策 IV(下)	0.25	4	1-2
2	通识必修	0403105	经典阅读与学术素养	2.0	/	1-8 学期分散进行
3	集中实践	0000032	创新创业教育实践	2.0	/	1-8 学期分散进行
4	集中实践	0403166	创新创业专业实践	2.0	/	1-8 学期分散进行
5	集中实践	0000031	“第二课堂”实践	2.0	/	1-8 学期分散进行
6	集中实践	0000033	劳动教育专题实践	1.0	/	1-8 学期分散进行
7	集中实践	0403165	毕业设计(论文)	14.0	32	3-16
小计				23.25		

## 附件 2：毕业要求实现矩阵

### 工程管理专业毕业要求分解观测点

毕业要求	观测点
毕业要求 1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程技术、经济和管理的专业知识用于解决复杂工程管理问题。	观测点 1-1：掌握数学和自然科学知识，在解决复杂工程管理问题时具有较强的计算推演能力。
	观测点 1-2：掌握工程技术基础知识，在解决复杂工程管理问题时具有较强的表述能力。
	观测点 1-3：掌握工程管理专业知识，在解决复杂工程管理问题时具有较强的综合分析能力。
毕业要求 2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程技术、经济、管理科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂工程管理问题，以获得有效结论。	观测点 2-1：能从工程全寿命期角度识别复杂工程管理问题及其影响因素，并能通过抽象建立恰当的分析模型。
	观测点 2-2：能运用工程科学原理和专业语言，通过符号、文字、图表等多种形式有效表达复杂工程管理问题。
	观测点 2-3：能结合文献研究，对复杂工程管理问题进行分析论证，寻求可替代的解决方案并认识到解决方案的多样性。
毕业要求 3. 设计（开发）解决方案：能够设计/开发针对复杂工程管理问题的解决方案，设计方案能够满足工程管理各阶段或全过程的经济与管理需求，并能够在方案设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	观测点 3-1：能够基于自然、社会、工程等基本条件，通过类比、改进或创新等方式设计满足工程管理特定需求的解决方案。
	观测点 3-2：在复杂工程管理问题的解决方案中，能够考虑新工艺、新设备、新技术、新材料的应用，具有一定的创新意识。
	观测点 3-3：能运用专业知识，对各种解决方案实施合理性论证，并在方案比选时考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。
毕业要求 4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂工程管理问题进行研究，包括设计实验、构建模型、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论并应用于工程管理实践。	观测点 4-1：能基于科学原理并采用科学方法开展与工程管理相关的基础实验，对实验数据进行合理采集和初步分析。
	观测点 4-2：能针对复杂工程管理问题，设计实验方案，分析和解释实验数据，并通过信息综合得到合理有效的结论并应用于工程管理实践。
毕业要求 5. 使用现代工具：能够针对复杂工程管理问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程管理工具和信息技术工具，包括对复杂工程管理问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。	观测点 5-1：了解与工程管理相关的现代仪器、信息技术工具和模拟软件的使用原理和方法，能模拟和预测专业问题，并理解与分析其局限性。
	观测点 5-2：能开发、选择与使用恰当的技术、信息资源和专业软件，对复杂工程管理问题进行分析、计算与设计。

毕业要求	观测点
毕业要求 6. 工程与社会:能够基于工程管理相关背景知识和标准进行合理分析,评价工程管理的专业实践和复杂工程管理问题的解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,并理解应承担的责任。	观测点 6-1: 基于工程管理相关的背景知识和标准,能够评价项目的设计、施工和运行的方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响。
	观测点 6-2: 理解在工程全寿命期过程中,工程管理人员于公众健康、公共安全、社会和文化,以及法律等方面应承担的责任。
毕业要求 7. 环境和可持续发展:能够理解和评价针对复杂工程管理问题的专业实践对环境、社会可持续发展的影响。	观测点 7-1: 结合中国国情和行业发展趋势,知晓环境保护与可持续发展的重要性,建立环境保护与可持续发展理念
	观测点 7-2: 能从工程全寿命期角度出发,理解和评价工程实践与环境、社会可持续发展的相互影响
毕业要求 8. 职业规范:具有人文社会科学素养、社会责任感,能够在工程管理实践中理解并遵守工程职业道德和规范,履行责任。	观测点 8-1: 了解中国国情,具有良好的人文社会科学素养,高度的社会责任感;能做到贡献国家、服务社会,承担并履行应有的社会责任。
	观测点 8-2: 熟悉本专业的相关法律法规,能够在工程管理实践中理解并遵守职业道德伦理和行为规范。
毕业要求 9. 个人和团队:能够在多学科组成的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。	观测点 9-1: 拥有健康的体质、良好的心理素质,具有较强的执行力,能独立或合作开展专业工作。
	观测点 9-2: 具有一定的组织管理才能,能够在多学科组成的团队中协调开展工作,在团队中能起到协调、组织、领导作用。
毕业要求 10. 沟通:能够就复杂工程管理问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流,包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令;具备一定的国际视野,能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	观测点 10-1: 能够通过项目汇报、工程图纸、技术报告等多种形式,就复杂工程管理问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。
	观测点 10-2: 具备一定的国际视野和良好的听说读写等应用能力,了解工程管理行业国际发展趋势,能在跨文化背景下进行有效沟通和交流。
毕业要求 11. 项目管理:理解并掌握工程项目管理原理与经济决策方法,并能在多学科环境中应用。	观测点 11-1: 具备在多学科环境中开展工程管理的意识,具备统筹兼顾工程管理专业相关的多学科要求开展工程组织和管理的的能力。
	观测点 11-2: 能够将工程管理原理与经济决策方法应用到工程全寿命期管理过程中,作出合理的经济和管理决策。
毕业要求 12. 终身学习:具有自主学习和终身学习的意识,有不断学习和适应发展的能力。	观测点 12-1: 在社会发展的大背景下,能正确认识自主学习和终身学习的必要性,具备自主学习和终身学习的意识。
	观测点 12-2: 具备了解和追踪工程管理学科发展动态的能力,具备终身学习和适应社会与技术发展的能力。

### 工程管理专业毕业要求实现矩阵

课程名称 毕业要求	毕业要求 1			毕业要求 2			毕业要求 3			毕业要求 4		毕业要求 5		毕业要求 6		毕业要求 7		毕业要求 8		毕业要求 9		毕业要求 10		毕业要求 11		毕业要求 12	
	1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	5-1	5-2	6-1	6-2	7-1	7-2	8-1	8-2	9-1	9-2	10-1	10-2	11-1	11-2	12-1	12-2
	思想道德与法治									√										√							
中国近现代史纲要																			√								
马克思主义基本原理																			√						√		
△毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																	√		√								
△习近平新时代中国特色社会主义思想概论																	√		√								
形势与政策																	√		√								
△体育																					√						
△大学英语 B																							√				√
△高等数学 A	√			√																							
大学物理 A	√			√																							
物理实验 A										√																	
计算机语言 (Python)				√								√															
专业导学																			√								√
大学生职业生涯规划																			√								√
大学生就业指导																			√								√
大学生劳动教育																			√								
大学生创新创业基础									√																		√
军事理论																			√								
大学生心理健康教育																					√						
大学生安全教育															√												
实验室安全教育															√												
国家安全教育															√	√											
经典阅读与学术素养						√																					√
工程管理概论		√			√																						

课程名称	毕业要求 1			毕业要求 2			毕业要求 3			毕业要求 4		毕业要求 5		毕业要求 6		毕业要求 7		毕业要求 8		毕业要求 9		毕业要求 10		毕业要求 11		毕业要求 12	
	1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	5-1	5-2	6-1	6-2	7-1	7-2	8-1	8-2	9-1	9-2	10-1	10-2	11-1	11-2	12-1	12-2
	△土木工程制图		√			√																					
土木工程测量		√										√															
△土木工程材料		√					√			√																	
房屋建筑学					√			√																			
线性代数	√			√																							
概率论与数理统计	√			√						√																	
△建筑力学(一)			√							√																	
△建筑力学(二)			√	√																							
△管理学原理				√																√				√			
△经济学原理				√					√																√		
环境保护概论									√							√											
△运筹学			√	√																							
应用统计学									√		√																
会计学					√																				√		
经济法									√					√					√								
专业外语				√																			√				
△工程经济学														√											√		
△土力学与基础工程		√					√																				
△建筑结构			√						√																		
△土木工程施工技术		√			√			√																			
△土木工程施工组织与管理			√			√	√																				
△工程项目管理			√			√																		√			
△工程估价									√																√		
建设法规			√						√										√								
△工程合同管理			√			√	√																				
BIM 技术原理与应用										√	√																

课程名称	毕业要求 1			毕业要求 2			毕业要求 3			毕业要求 4		毕业要求 5		毕业要求 6		毕业要求 7		毕业要求 8		毕业要求 9		毕业要求 10		毕业要求 11		毕业要求 12	
	1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	5-1	5-2	6-1	6-2	7-1	7-2	8-1	8-2	9-1	9-2	10-1	10-2	11-1	11-2	12-1	12-2
	军训																				√						
思想政治理论课实践																		√									
创新创业教育实践								√																			
“第二课堂”实践								√																			
劳动教育专题实践																		√									
CAD 实训					√							√															
测量实习													√									√					
认识实习														√			√				√	√					
生产实习														√			√				√	√					
房屋建筑学课程设计					√			√																			
建筑结构课程设计					√			√																			
土木工程施工课程设计						√		√	√																		
工程估价课程设计											√															√	
工程算量与计价软件应用												√	√														
工程管理软件应用											√		√														
虚拟设计与施工								√			√		√														
毕业设计（论文）						√		√	√				√									√					√

### 附件 3：工程管理专业产教融合培养计划

## 工程管理专业产教融合培养计划

### 一、产教融合课程实施计划

课程类型	课程代码	课程名称	学分	学时			学期安排	承担企业名称	考核方式
				理论	实验	实践			
理论课程	0403104	工程管理概论 (Q)	1.0	16	0	0	1	江苏数智城建设计研究院有限公司	论文
	0403113	土木工程施工技术 (QH)	3.0	48	0	0	5	常州第一建筑集团有限公司 常州市建筑科学研究院集团股份有限公司	笔试
	0403138	工程合同管理 (Q)	1.5	24	0	0	7	常州第一建筑集团有限公司	笔试
小计			5.5	88					
实践课程	0403151	认识实习 (Q)	1.0	0	0	1周	4	相关实践基地企业	报告
	0403152	生产实习 (Q)	4.0	0	0	4周	6	相关实践基地企业	报告/答辩
	0403164	虚拟设计与施工 (Q)	1.0	0	0	1周	7	广联达/鲁班软件股份有限公司	报告
小计			6			6周			
总计			11.5						

### 二、产教融合课程实施周历

时间/周	实践内容	学习内容	考核形式	授课人员	实施地点
第一学期 (共 5 周) -工程管理概论					
第 10 周	工程管理实务	工程管理在市政方向的应用	课程论文	企业专家	学校本部
第五学期 (共 16 周) -土木工程施工技术					
8~9 周	分部分项施工工艺介绍	熟悉主要分部分项工程的施工工艺, 具备编制施工方案的能力	笔试	企业专家	学校本部
第七学期 (共 8 周) -工程合同管理					
5~6 周	合同管理	工程招投标、合同管理实务	笔试	企业专家	学校本部
第四学期 (共 1 周) -认识实习					
第 19 周	观实习	了解工程材料、设备的实物形态, 了解土木工程各分部工程施工工艺过程, 增加对各类典型建筑物和构筑物或者其他工程类型的功能用途、结构形式和组成的认识。	报告	企业专家	施工现场
第六学期 (共 4 周) -生产实习					
16-19 周	现场实习	巩固与应用已完成的专业基础课和部分专业课程所学的知识, 学习本专业的实际生产操作技能, 了解更多的专业技术及应用状况	报告	企业专家	施工现场



第七学期（共 2 周）-虚拟设计与施工					
17 周	BIM5D 施工模拟	能够以 BIM 模型为载体，实现进度、预算、物资、图纸、合同、质量、安全等业务信息关联，实现 3D+进度+成本管控。	报告	（广联达/鲁班软件有限公司 专职讲师）	学校本部

### 三、资源条件与保障

#### 1.本计划合作企事业单位（基地）及合作内容

企业名称	地点	合作内容	每年接纳学生数
广联达科技股份有限公司	江苏常州、南京	授课、实习、讲座	5-10
常州第一建筑集团有限公司	江苏常州	授课、实习、讲座	10-15
常州市建筑科学研究院集团股份有限公司	江苏常州	授课、实习、讲座	10-15
鲁班软件股份有限公司	上海、江苏常州	授课、实习、讲座	5-10

#### 2. 企事业单位（基地）专家（产业教授、兼职教师）队伍

企业专家姓名	职称/职务	主讲课程或拟参与教学环节	工作企业名称	校内配合教师姓名
张兆祥	高级工程师	工程管理概论	江苏数智城建设计研究院有限公司	高 星
顾国忠	研究员级高级工程师	工程合同管理、认识实习、生产实习	常州第一建筑集团有限公司	吴大群
张 岚	研究员级高级工程师	土木工程施工技术、认识实习、生产实习	常州第一建筑集团有限公司	王利文
张菁燕	研究员级高级工程师	土木工程施工技术、认识实习、生产实习	常州市建筑科学研究院集团股份有限公司	曾雪琴
专职讲师	工程师	虚拟设计与施工	广联达/鲁班软件股份有限公司	崔亦玮

# 城市地下空间工程专业本科人才培养方案

## (Urban Underground Space Engineering)

(2024 级)

### 一、培养目标

本专业贯彻落实党的教育方针，坚持立德树人，面向长三角地区，立足区域勘察、检测技术优势，适应不断发展的现代工程建设需求，培养具备良好的人文素养、社会责任感和工程职业道德，掌握城市地下空间工程专业基本理论和专业知识，经过工程师基本训练，在城市轨道交通、隧道、地下商业设施、地下综合管廊、人防工程等城市地下空间领域能胜任规划、勘察、设计、施工、运维和管理等工作，能解决复杂工程问题，德智体美劳全面发展，具有创新意识和可持续发展潜力的高素质应用型人才。

本专业学生在毕业后五年左右预期能达到的目标如下：

目标 1：成为适应社会发展与区域新型城镇化建设需要的高素质人才，具备良好的思想道德修养与责任感，具有重视安全、遵守法律、保护环境、提升自我等意识；

目标 2：能基于科学原理和城市地下空间专业理论，结合多学科知识，分析并解决城市地下空间复杂工程问题；

目标 3：通过城市地下空间工程实践和自主学习，形成勘察、设计、施工、运维和管理等相关领域的综合能力；

目标 4：具有国际化视野、良好的交流沟通能力和团队协作精神，能在工作团队中发挥骨干作用；

目标 5：具备终身学习与开拓创新的精神，紧跟城市地下空间工程领域新理论和新技术的发展，具有较强的创新意识与可持续发展潜力。

### 二、毕业要求

1.知识运用能力：能够将数学、自然科学、工程基础及专业知识用于解决城市地下空间工程专业的复杂工程问题。

2.问题分析能力：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达并通过文献研究分析城市地下空间工程专业的复杂工程问题，以获得有效科学结论。

3.工程设计能力：能够设计（开发）满足城市地下空间工程特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4.研究能力：能够基于科学原理并采用科学方法对城市地下空间工程专业的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、通过信息综合得到合理有效的结论。

5.现代工具运用能力：能够针对城市地下空间工程专业的复杂工程问题，选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对城市地下空间工程专业复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

6.工程评估能力：能够基于城市地下空间工程相关背景知识进行合理分析，评价城市地下空间工程专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7.环境保护和可持续发展评价能力：能够理解和评价针对城市地下空间工程专业复杂工程问题的工程实

践对环境、社会可持续发展的影响。

8.职业担当能力：了解中国国情、具有人文社会科学素养和社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和行为规范，做到责任担当、贡献国家、服务社会。

9.团队协作能力：在解决城市地下空间工程领域复杂工程问题时，能够在多学科背景成员组成的团队中承担个人、团队成员或负责人的角色。

10.沟通交流能力：能够就城市地下空间工程专业的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11.工程管理应用能力：理解并掌握城市地下空间工程管理原理与经济决策方法，并能运用于与城市地下空间工程领域相关的多学科环境中。

12.终身学习能力：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。能满足社会与科技发展发展的新要求。

毕业要求对培养目标的支撑关系

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
毕业要求 1		√			√
毕业要求 2		√			√
毕业要求 3		√	√		
毕业要求 4		√	√		
毕业要求 5		√	√		
毕业要求 6	√		√		
毕业要求 7	√		√		
毕业要求 8	√				
毕业要求 9				√	
毕业要求 10				√	
毕业要求 11			√	√	
毕业要求 12			√		√

### 三、主干学科

土木工程，力学。

### 四、核心课程

现代工程测量技术、土木工程材料、材料力学、结构力学、土力学与工程地质、混凝土结构基本原理、钢结构设计原理、基础工程、边坡与基坑工程、地下建筑结构、地下工程智能施工与设备、智能监测与检测等。

## 五、主要实践性环节

认识实习、测量实习、工程地质实习、混凝土结构课程设计、地下建筑结构课程设计、基础工程课程设计、基坑工程课程设计、隧道工程课程设计、地下工程施工课程设计、生产实习、毕业设计等。

## 六、主要专业实验

材料力学实验、土木工程材料实验、流体力学实验、土力学实验、混凝土结构构件实验、智能监测与检测实验等。

## 七、学习年限

标准学制：4年      学习年限：3~8年。

## 八、授予学位

工学学士。

## 九、课程设置

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	学时	讲授	实验	实践		开课学期	备注	
				中文	英文					课内	课外			
通 识 教 育 课 程	必 修	1	1001031	思想道德与法治	Ideological Morality and Rule of Law	3.0	48	42			6	1		
		2	1002031	中国近现代史纲要	Introduction to Chinese Modern and Contemporary History	3.0	48	42			6	2		
		3	1003031	马克思主义基本原理	Basic Principles of Marxism	3.0	48	42			6	3		
		4	1004031	△毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	Introduction to Mao Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	3.0	48	42			6	4		
		5	1005031	△习近平新时代中国特色社会主义思想概论	Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3.0	48	48				4		
		6	1006031	形势与政策 I(上)	Situation and Policy I	0.25	8	8					1	
		7	1006032	形势与政策 I(下)	Situation and Policy I	0.25	8	8					2	
		8	1006033	形势与政策 II(上)	Situation and Policy II	0.25	8	8					3	
		9	1006034	形势与政策 II(下)	Situation and Policy II	0.25	8	8					4	
		10	1006035	形势与政策 III(上)	Situation and Policy III	0.25	8	8					5	
		11	1006036	形势与政策 III(下)	Situation and Policy III	0.25	8	8					6	
		12	1006037	形势与政策 IV(上)	Situation and Policy IV	0.25	8	8					7	
		13	1006038	形势与政策 IV(下)	Situation and Policy IV	0.25	8	8					8	
		14	1101010	△体育I	Physical Education I	0.75	30	30					1	
		15	1101020	△体育II	Physical Education II	0.75	30	30					2	
		16	1102010	△体育III	Physical Education III	0.75	30	30					3	
		17	1102020	△体育IV	Physical Education IV	0.75	30	30					4	
		18	1103010	体育V	Physical Education V	0.5	18					18	5	
		19	1103020	体育VI	Physical Education VI	0.5	18					18	6	
		20	0605001	大学英语 B(I)	College English B (I)	3	48	48					1	
		21	0605002	大学英语 B(II)	College English B(II)	3	48	48					2	
		22	0801001	△高等数学 A (上)	Advanced Mathematics A(I)	5	80	80					1	
		23	0801002	△高等数学 A (下)	Advanced Mathematics A(II)	5	80	80					2	
		24	0802001	大学物理 A (上)	College Physics A (I)	3	48	48					2	
		25	0802002	大学物理 A (下)	College Physics A (II)	3	48	48					3	
		26	0802601	物理实验 A (上)	Experiment of College Physics A (I)	1.5	24		24				2	
		27	0802602	物理实验 A (下)	Experiment of College Physics A (II)	1.5	24		24				3	
		28	0301009	计算机语言 (Python)	Programming Languages (Python)	3	48	24		24			1	
		29	0404001	专业导学	An Introduction to Professions	0.5	8	8					1	

	30	0000006	大学生职业生涯规划	Career Planning for College Students	1.0	16	16					1	
	31	0000007	大学生就业指导	College Students Career Guidance	0.5	8	8					6	
	32	0404103	大学生劳动教育	Labor studies for College Students	2.0	32	16			16		1	
	33	0000008	大学生创新创业基础	Foundations of Innovation and Entrepreneurship for College Students	2.0	32	32					2	
	34	0000002	军事理论	Military Theory	2.0	32	32					1	
	35	0000012	大学生心理健康教育	Campus Mental Health	2.0	32	32					1	
	36	0000010	大学生安全教育	Campus Safety	0.5	8	8					2	
	37	0000011	实验室安全教育	laboratory Safety education	0.5	8	8					1	
	38	0400105	经典阅读与学术素养	Classic Reading and Academic Exchange	2.0	32	32					8	
	39	0000046	国家安全教育	National Security Education	1.0	16	16						
	必修小计				63	1132	984	48	24	76			
选修	1		外语类	Foreign Languages	2.0								
	2		人文社科类	Humanities and Social Sciences	2.0								
	3		公共艺术类	Public Art	2.0								
	4		四史教育类	Education on the Four Histories	1.0								
	5		中华民族共同体概论	Introduction to the Chinese National Community	2.0								
	选修课程小计				9.0	144	144						
通识教育课程合计				72	1276	1128	48	24	76				

### 课程设置（续）

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	学时	讲授	实验	实践		开课学期
				中文	英文					课内	课外	
专业基础课程	必修	1	0801007	概率论	Theory of Probability	2	32	32				3
		2	0801008	线性代数	Linear Algebra	2	32	32				3
		3	2510001	工程化学	Engineering Chemistry	2.5	40	34	6			3
		4	0404002	城市地下空间工程概论	Introduction to Urban Underground Space Engineering	1	16	16				2
		5	0404050	△工程制图与CAD	Engineering Drawing and CAD	2.5	40	28		12		1
		6	0404060	现代工程测量	Modern Engineering Surveying	2.5	40	32		8		2
	选修	7	0400003	△土木工程材料	Civil Engineering Materials	2.5	40	32	8			3
		8	0400023	△理论力学	Theoretical Mechanics	1.5	24	24				2
		9	0400004	△材料力学	Mechanics of Materials	3.5	56	46	10			3
		10	0400005	△结构力学（一）	Structural Mechanics I	4	64	64				4
		11	0404051	弹性力学及有限元（双语课）	Elasticity and Finite Element Method (bilingual course)	1.5	24	24				5
		12	0400007	流体力学	Fluid Mechanics	1.5	24	20	4			5
		13	0400008	△土力学与工程地质H	Soil Mechanics and Engineering Geology	3	48	42	6			4

专 业 课	必 修	14	0400010	△混凝土结构基本原理	Design Principle of Concrete Structure	3.5	56	52	4			4	
		16	0400011	△钢结构设计原理H	Design Principle of Steel Structure	2.5	40	40				5	
		17	0400017	岩体力学与工程	Rock mechanics and Engineering	1.5	24	20	4			4	
		必修小计					37.5	600	538	42	20		
	专业基础课程合计					37.5	600	538	42	20			
	专 业 课	修 选	1	0404003	△基础工程	Foundation Engineering	2	32	32				5
			2	0404004	△边坡与基坑工程	Slope and Foundation Pit Engineering	1.5	24	24				5
			3	0404006	△隧道工程	Tunnel Engineering	2	32	32				5
			4	0404061	△地下工程智能施工与设备(Q)	Intelligent construction and equipment for underground engineering	2	32	32				6
			5	0404010	△地下建筑结构	Underground Structure	1.5	24	24				6
			6	0404011	城市地下空间规划与利用	Planning and Utilization of Urban Underground Space	1.5	24	24				4
7			0404062	工程经济与估价	Engineering Economics & Valuation	2	32	32				6	
8			0404063	智能建造基础	Smart Construction Foundation	1.5	24	24				7	
9			0404008	岩土工程勘察	Geotechnical Engineering Investigation	1.5	24	24				6	
10			0404054	智能监测与检测(双语)Q	Intelligent Monitoring and Detection(bilingual course)	1.5	24	16	8			7	
11			0404009	岩土数值分析软件应用	Application of Geotechnical Software	1.5	24	12		12		6	
必修小计					18.5	296	276	8	12				
专 业 课	智 能 设 计 与 施 工	1	0404064	地铁工程	Subway engineering	1.5	24	24				7	
		2	0404058	房屋建筑结构	Building Structure	1.5	24	24				7	
		3	0401028	路基路面工程	Subgrade and Pavement Engineering	1.5	24	24				7	
		4	0404030	地下防护工程	Underground Protection Engineering	1.5	24	24				7	
		5	0404065	地下工程防水设计与施工	Waterproof design and construction of underground engineering	1.5	24	24				7	
		6	0404066	爆破工程	Blasting engineering	1.5	24	24				7	
		7	0404067	地下工程抗震设计	Seismic design of underground engineering	1.5	24	24				7	
	规 划 与 运 维	8	0404068	智能地下工程与大数据	Smart underground engineering and Big Data	1.5	24	24				7	
		9	0404069	地下工程智能机械设备	intelligent mechanical equipment for underground engineering	1.5	24	24				7	
		10	0404018	BIM技术原理与应用	construction project budget	1.5	24	24				6	

	11	0404070	城市地下管网工程	Urban underground pipe network engineering	1.5	24	24				7
	12	0404071	地下工程安全管理	Underground engineering safety management	1.5	24	24				7
	13	0404072	BIM 二次开发技术应用	BIM secondary development technology application	1.5	24	24				7
	14	0404012	地基处理	Foundation Treatment	1.5	24	24				7
	选修小计				6	96	96				
	专业课程合计				24.5	392	372	8	12		

## 十、集中实践性环节

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	周数	开课学期	起讫周次	
				中文	英文					
集中实践性环节	实践	1	0000001	军训	Military Training	2.0	2	1	2~3	
		2	1005032	思想政治理论课实践	Practice Teaching Political and Ideological Theory	2.0	2	4		
		3	0000044	创新创业教育实践	Innovation and entrepreneurship education practice	2.0	2	8		
		4	0000031	“第二课堂”实践	"Second Classroom" Practice	2.0	2	8		
		5	0000045	劳动教育实践	Labor Education Practice	1.0	1	8		
		6	0404074	测量实习(Q)	Surveying Practice	1	2	2	18	
		7	0404075	认识实习(Q)	Perceptual Practice	1	2	3	18	
		8	0404076	工程地质实习(Q)	Engineering Geology practice	1	1	4	17	
		9	0404073	生产实习(Q)	Construction Practice	4	4	6	16-19	
	小计						16	16		
	课程设计	1	0404022	混凝土结构课程设计	Curriculum Design of Reinforced Concrete Structures	1	1	4	18	
		2	0404023	地下建筑结构课程设计	Curriculum Design of Underground Construction	1	1	6	13	
		3	0404034	基础工程课程设计	Curriculum Design of Foundation Engineering	1	1	5	17	
		4	0404025	基坑工程课程设计	Curriculum Design of Foundation Pit Engineering	1	1	5	19	
		5	0404026	地下工程施工课程设计	Curriculum Design of Underground Construction	1	1	6	14	
		6	0404027	隧道工程课程设计	Curriculum Design of Tunnel Engineering	1	1	5	18	
		小计						6	6	
	其他	1	0404040	毕业设计(论文)	Graduation Design (Thesis)	14	14	8	1-14	
		小计						14	14	
合计						36	36			

## 十一、课程思政元素

所有课堂都有育人功能，各门课要守好一段渠、种好责任田。要把做人做事的基本道理、把社会主义核心价值观的要求、把实现民族复兴的理想和责任融入各类课程教学之中，使各类课程与思想政治理论课同向



同行，形成协同效应。

课程名称 \ 思政元素	政治认同	社会主义核心价值	家国情怀	文化素养	法制法规	道德修养	哲学思维	科学创新
大学英语	√	√	√	√	√	√	√	√
高等数学							√	√
大学物理			√				√	√
物理实验			√				√	√
计算机语言 (Python)			√	√	√		√	
体育		√		√		√		
形势与政策	√	√	√		√	√	√	
专业导学		√		√			√	√
大学生职业生涯规划	√	√		√	√	√		
大学生就业指导	√	√		√	√			
大学生劳动教育	√	√	√	√	√	√	√	√
大学生创新创业基础	√				√	√		√
军事理论	√	√		√	√	√	√	
大学生心理健康教育	√	√	√	√	√			
大学生安全教育	√	√		√		√	√	
实验室安全教育	√	√	√			√		
国家安全教育	√	√	√		√			
经典阅读与学术素养	√	√	√			√		
概率论							√	√
线性代数							√	√
工程化学		√					√	√
城市地下空间工程概论	√	√	√	√		√		√
△工程制图与CAD		√	√					√
现代工程测量技术	√		√	√	√	√	√	√
△土木工程材料		√				√	√	√
△材料力学			√	√			√	
△结构力学 (一)			√	√			√	
结构力学 (二)		√	√	√			√	
流体力学			√	√			√	√
△土力学与工程地质H	√	√				√	√	√
工程经济学			√	√			√	
△混凝土结构基本原理				√		√	√	√
△钢结构设计原理 H		√		√		√		√
岩体力学与工程				√		√	√	
工程弹性力学与有限元基础 (双语课)			√	√				√
△基础工程			√	√			√	
△边坡与基坑工程	√		√				√	√
△隧道工程	√	√	√			√		

课程名称 \ 思政元素	政治认同	社会主义核心价值	家国情怀	文化素养	法制法规	道德修养	哲学思维	科学创新
△地下工程智能施工与设备(Q)	√			√	√			√
△地下建筑结构		√	√			√		√
城市地下空间规划与利用				√	√	√		
地基处理	√	√	√	√		√	√	√
智能建造基础	√			√			√	
岩土工程勘察	√			√	√			√
智能监测与检测(双语)Q	√					√	√	
岩土数值分析软件应用			√		√	√		
地下工程抗震设计	√				√			
地铁工程	√					√	√	
房屋建筑结构		√	√					√
路基路面工程	√	√			√	√		√
地下防护工程		√	√			√		√
地下工程防水设计与施工	√			√			√	
爆破工程	√			√	√	√	√	
智能地下工程与大数据		√	√	√		√		√
地下工程智能机械设备			√				√	√
BIM 技术原理与应用			√		√		√	√
城市地下管网工程	√				√	√	√	
地下工程安全管理			√	√	√	√		
BIM 二次开发技术应用				√			√	√
军训	√	√	√			√		
思想政治理论课实践				√			√	√
创新创业教育实践	√		√			√		
“第二课堂”实践	√	√	√					
劳动教育实践	√	√	√					
测量实习(Q)	√	√	√	√		√		√
认识实习(Q)	√	√	√					
工程地质实习(Q)	√	√	√					
生产实习(Q)	√	√	√					
混凝土结构课程设计				√		√	√	
地下建筑结构课程设计				√		√	√	
基础工程课程设计			√	√			√	
基坑工程课程设计				√		√	√	
地下工程施工课程设计		√	√			√		
隧道工程课程设计			√	√		√		
毕业设计	√			√	√	√	√	√

## 十二、各模块学分、学时分配

表 1 课程体系结构、学分比例分布情况

课程性质及类别		学分数	占总学分百分比 (%)	理论教学总学时	实践教学总学时
通识教育课程模块	必修	63	37.1	984	148
	选修	9	5	144	
专业基础课程模块	必修	37.5	21.5	522	62
	选修				
专业课程模块	必修	18.5	10.9	276	20
	选修	6	3.5	96	
集中实践性环节模块	必修	36	21.8		1152
合 计		170	100	2020	1382
实践教学总学时占总学时数的百分比=41%					

表 2 课程体系结构、学分比例及满足专业认证标准情况

序号	课程类别		标准要求	实际学分			占比 (%)		小计 (%)	满足标准情况
				必修	限选	小计	必修	限选		
1	数学与自然科学		15	25.5		25.5	15		15	
2	工程基础及专业相关	工程基础	30						32	
		专业基础		32.5			18.5			
		专业课		16.5	6	22.5	9.7	3.5		
3	工程实践与毕业设计	工程实践	20	22		22	13.5		22	
		毕业设计		14		14	8.2			
4	人文社科类		15	27.5	3	30.5	16.2	1.8	18	
	总计		80						87	

## 十三、有关说明

1.本专业的毕业要求总学分为 170。

2.经典书籍阅读每学期阅读不少于 10 本，且每学期参加不少于 5 次的学术讲座，建议第八学期录入成绩。经典书籍阅读与学术素养学分认定办法由学生所在学院自行制定。

3.《思想政治理论课实践》课程第 1-4 学期分散进行，第四学期排课并录入成绩。《劳动教育实践》《创新创业教育实践》《“第二课堂”实践》等课程第 1-8 学期分散进行，第八学期排课并录入成绩。《创新创业教育实践》第 1-8 学期分散进行，第 8 学期排课并录入成绩；学生需同时完成土木建筑工程学院对《创新创业教育实践》的教学考核要求，第 8 学期排课并录入成绩，该课程纳入毕业资格审核条件。

4.课程名称前有符号“Δ”的为考试课程。

5.课程名称前有符号“Q”的为产教融合型课程。

6.课程名称前有符号“H”的为数字化课程。

7.通识选修课第 1-7 学期选修完成，未在规定时间内完成按重修处理。

## 十四、附件

- 1.各学期教学安排。
- 2.毕业要求实现矩阵。
- 3.城市地下空间工程专业专业产教融合培养计划。

专业系主任：李鹏波  
二级学院院长：李书进  
教务处审核：曹 国  
学校审批：苍玉权  
2024 年 9 月 1 日

## 附件 1: 各学期教学安排

城市地下空间工程专业各学期教学计划安排表

第一学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1001031	思想道德与法治	3	3	4-18
2	必修	1101010	△体育I	0.75	2	4-18
3	必修	0605001	大学英语 B(I)	3	4	4-15
4	必修	0801001	△高等数学 A (上)	5	6	4-17
5	必修	0301009	计算机语言 (Python)	3	4	4-15
6	通识必修	0000006	大学生职业生涯规划	1	2	9-17
7	通识必修	1006031	形势与政策 I(上)	0.25		
8	通识必修	0000012	大学生心理健康教育	2.0	4	4-11
9	通识必修	0000011	实验室安全教育	0.5	2	
10	必修	0404050	△工程制图与BIM	2.5	4	4-13
11	实践实习	0000001	军训	2		2-3
12	通识必修	0404001	专业导学	0.5	2	4-8
13	通识必修	0404103	大学生劳动教育	2	4	4-11
14	通识必修	0000002	军事理论	2	4	4-11
15	通识必修	0000046	国家安全教育	1	2	
小计				28.5	37	
第二学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1002031	中国近现代史纲要	3	3	1-16
2	必修	1101020	△体育II	0.75	2	1-15
3	必修	0605002	大学英语 B(II)	3	4	1-12
4	必修	0801002	△高等数学 A (下)	5	6	4-16
5	必修	0802001	大学物理 A (上)	3	4	1-16
6	必修	0802601	物理实验 A (上)	1.5	3	10-17
7	通识必修	1006032	形势与政策 I(下)	0.25		
8	必修	0404002	城市地下空间工程概论	1	4	1-4
9	必修	0404060	现代工程测量	2.5	4	1-10
10	必修	0400023	△理论力学	1.5	2	5-16
11	实践实习	0404074	测量实习 (Q)	1		18
12	通识必修	0000008	大学生创新创业基础	2	2	1-16

13	通识必修	0000010	大学生安全教育	0.5	2	1-16
小计				25	40	
<b>第三学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1003031	马克思主义基本原理	3	3	1-16
2	必修	0802002	大学物理 A (下)	3	4	1-12
3	必修	0802602	物理实验 A (下)	1.5	3	9-16
4	必修	1102010	△体育III	0.75	2	1-15
5	通识必修	1006033	形势与政策 II(上)	0.25		
6	必修	0801007	概率论	3	3	1-16
7	必修	0801008	线性代数	2	2	1-16
8	必修	2510001	工程化学	2	2	1-16
9	必修	0400003	△土木工程材料	2.5	4	1-10
10	必修	0400004	△材料力学	3.5	4	1-14
11	实践实习	0404075	认识实习 (Q)	1		18
小计				24	28	
<b>第四学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1004031	△毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	6	1-8
2	通识必修	1005031	△习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	6	9-16
3	必修	1102020	△体育IV	0.75	2	1-15
4	通识必修	1006034	形势与政策 II(下)	0.25		
5	必修	0400005	△结构力学 (一)	4	4	1-16
6	必修	0400008	△土力学与工程地质 H	3	4	1-12
7	必修	0400017	岩体力学与工程	1.5	2	1-12
8	必修	0400010	△混凝土结构基本原理	3.5	4	1-14
9	必修	0404011	城市地下空间规划与利用	1.5	2	1-12
10	实践实习	1005032	思想政治理论课实践	2		
11	课程设计	0404022	混凝土结构课程设计	1		18-19
12	实践实习	0404076	工程地质实习 (Q)	1		17
小计				24.5	26	
<b>第五学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	必修	1103010	体育V	0.5		

2	必修	0400006	结构力学（二）	1	2	1-8
3	必修	0400007	流体力学	1.5	2	1-12
4	必修	0400009	工程经济学	1.5	2	1-12
5	必修	0400011	△钢结构设计原理	2.5	4	1-10
6	必修	0404003	△基础工程	2	4	1-8
7	必修	0404006	△隧道工程	2	4	1-8
8	必修	0404004	△边坡与基坑工程	1.5	4	9-14
9	选修	0404051	弹性力学及有限元（双语课）	1.5	3	7-14
10	通识必修	1006035	形势与政策 III(上)	0.25		
11	课程设计	0404024	基础工程课程设计	1		17
12	课程设计	0404027	隧道工程课程设计	1		18
13	课程设计	0404025	基坑工程课程设计	1		19
小计				17.25	25	
<b>第六学期</b>						
<b>序号</b>	<b>课程类别</b>	<b>课程代码</b>	<b>课程名称</b>	<b>学分</b>	<b>周学时</b>	<b>起讫周次</b>
1	必修	1103020	体育VI	0.5		
2	通识必修	0000007	大学生就业指导	0.5	2	1-8
3	必修	0404010	△地下建筑结构	1.5	4	1-6
4	必修	0404061	△地下工程智能施工与设备	2	4	1-8
5	必修	0404008	岩土工程勘察	1.5	4	1-6
6	必修	0404009	岩土数值分析软件应用（Q）	1.5	2	1-12
7	通识必修	1006036	形势与政策 III(下)	0.25		
8	课程设计	0404023	地下建筑结构课程设计	1		13
9	课程设计	0404026	地下工程施工课程设计	1		14
10	课程设计	0400016	工程估价课程设计	1		15
11	必修	0404062	工程经济与估价	2	4	1-8
12	选修	0404018	BIM 技术原理与应用	1.5	2	
13	实践实习	0404073	生产实习（Q）	4		16-19
小计				19.25	22	
<b>第七学期</b>						
<b>序号</b>	<b>课程类别</b>	<b>课程代码</b>	<b>课程名称</b>	<b>学分</b>	<b>周学时</b>	<b>起讫周次</b>
1	必修	0404053	智能监测与检测（Q）	1.5	3	1-8
2	必修	0404012	地基处理	1.5	4	1-6
3	通识必修	1006037	形势与政策 IV(上)	0.25		

4	选修	0404072	BIM 二次开发技术应用	1.5	3	12-19
5	必修	0404063	智慧建造基础	1.5	3	1-8
6	选修	0404064	地铁工程	1.5	3	12-19
7	选修	0404058	房屋建筑结构	1.5	3	1-8
8	选修	0401028	路基路面工程	1.5	3	1-8
9	选修	0404030	地下防护工程	1.5	3	1-8
10	选修	0404065	地下工程防水设计与施工	1.5	3	1-8
11	选修	0404066	爆破工程	1.5	3	1-8
12	选修	0404068	智能地下工程与大数据	1.5	3	1-8
13	选修	0404069	地下工程智能机械设备	1.5	3	1-8
14	选修	0404067	地下工程抗震设计	1.5	3	1-8
15	选修	0404070	城市地下管网工程	1.5	3	1-8
16	选修	0404071	地下工程安全管理	1.5	3	1-8
17	通识必修	0400105	经典阅读与学术素养	2	2	1-16
小计				12.75	12	
<b>第八学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	其他	0404029	毕业设计（论文）	14		1-14
2	通识必修	1006038	形势与政策 IV(下)	0.25		
3	通识必修	0400105	经典阅读与学术素养	2		
4	实践实习	0000044	创新创业教育实践	2		
5	实践实习	0000031	“第二课堂”实践	2		
6	实践实习	0000045	劳动教育实践	1		
小计				21.25		



## 附件 2：毕业要求实现矩阵

### 城市地下空间工程专业毕业要求分解观测点

毕业要求	观测点
毕业要求 1. 知识运用能力：能够将数学、自然科学、工程基础及专业知识用于解决城市地下空间工程专业的复杂工程问题	观测点 1-1：能够运用数学与自然科学知识，对地下空间工程领域复杂工程问题进行分析与推演
	观测点 1-2：能够运用力学原理与方法，对地下空间工程领域复杂工程问题进行建模分析
	观测点 1-3：能够运用城市地下空间工程领域基础知识，具备知识交叉融合能力和工程基本技能
	观测点 1-4：能够运用城市地下空间工程结构原理，应用于解决城市地下空间工程领域的复杂工程问题
毕业要求 2. 问题分析能力：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达并通过文献研究分析城市地下空间工程专业的复杂工程问题，以获得有效科学结论	观测点 2-1：能运用专业知识和工程科学的基本原理，识别和表达城市地下空间工程领域的复杂工程问题的关键环节
	观测点 2-2：能应用数学、自然科学原理和工程科学，正确分析并表达城市地下空间工程领域的复杂工程问题
	观测点 2-3：能应用工程基本原理和知识，基于文献研究，对城市地下空间工程领域复杂工程进行可行性分析
	观测点 2-4：能运用基本原理和计算分析手段，综合分析城市地下空间工程领域复杂工程问题，获得有效结论
毕业要求 3. 工程设计能力：能够设计（开发）满足城市地下空间工程特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素	观测点 3-1：能针对城市地下空间工程领域的具体复杂工程问题，计算分析并设计满足特定需求的单元构件
	观测点 3-2：能针对复杂工程问题，确定满足需求的施工组织与技术方案，并考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素的影响
	观测点 3-3：能针对城市地下空间工程领域的具体复杂工程问题，设计满足特定需求的构造方案和结构系统，并在设计环节中体现创新意识
毕业要求 4. 研究能力：能够基于科学原理并采用科学方法对城市地下空间工程专业的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、通过信息综合得到合理有效的结论	观测点 4-1：能基于科学原理和科学方法开展实验工作，对实验数据进行合理采集和初步分析
	观测点 4-2：能针对复杂工程问题，设计实验方案，基于专业知识对实验结果进行分析和解释，通过信息综合得到合理有效的结论
毕业要求 5. 现代工具运用能力：能够针对城市地下空间工程专业的复杂工程问题，选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对城市地下空间工程专业复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性	观测点 5-1：了解与城市地下空间工程相关的现代仪器、信息技术工具和模拟软件的使用原理和方法，能模拟和预测专业问题，并理解与分析其局限性
	观测点 5-2：能选择与使用恰当的仪器、信息资源和专业模拟软件，对复杂工程问题进行分析、计算与设计

毕业要求	观测点
毕业要求 6. 工程评估能力: 能够基于城市地下空间工程相关背景知识进行合理分析, 评价城市地下空间工程专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响, 并理解应承担的责任	观测点 6-1: 能从社会经济、法律文化与公共安全等角度, 理解社会活动对工程活动的影响, 分析城市地下空间工程实践与复杂工程问题解决方案的合理性
	观测点 6-2: 能基于城市地下空间工程相关的背景知识和标准, 评价城市地下空间工程项目对社会、健康、安全、法律以及文化的影响, 理解工程师应承担的职责
毕业要求 7. 环境保护和可持续发展评价能力: 能够理解和评价针对城市地下空间工程专业复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响	观测点 7-1: 结合中国国情和行业发展趋势, 知晓环境保护与可持续发展的重要性, 建立环境保护与可持续发展理念
	观测点 7-2: 能从工程项目全过程出发, 理解和评价城市地下空间工程实践与环境、社会可持续发展的相互影响
毕业要求 8. 职业担当能力: 了解中国国情、具有人文社会科学素养和社会责任感, 能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和行为规范, 做到责任担当、贡献国家、服务社会	观测点 8-1: 了解中国国情, 能树立和践行社会主义核心价值观, 知晓作为社会主义接班人所肩负的责任和使命
	观测点 8-2: 理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范, 理解工程师对公众安全、环境保护等的社会责任, 能在工程实践中自觉履行责任
毕业要求 9. 团队协作能力: 在解决城市地下空间工程领域复杂工程问题时, 能够在多学科背景成员组成的团队中承担个人、团队成员或负责人的角色。	观测点 9-1: 能够与团队成员进行有效沟通, 合作共事, 能够独立或合作开展工作
	观测点 9-2: 能够在多学科背景下, 指挥团队开展工作承担, 适时作出建议或决策
毕业要求 10. 交流沟通能力: 能够就城市地下空间工程领域的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流, 包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、表达或回应指令, 具备一定的国际视野, 能够在跨文化背景下进行沟通和交流	观测点 10-1: 能通过口头或书面形式准确表达城市地下空间工程及相关领域的工程问题, 回应质疑, 理解与业界同行和社会公众交流的差异性
	观测点 10-2: 了解专业领域的国际发展趋势, 具备跨文化交流的语言与书面表达能力, 满足国际工程建设的要求
毕业要求 11. 工程管理应用能力: 理解并掌握城市地下空间工程管理原理与经济决策方法, 并能运用于与城市地下空间工程领域相关的多学科环境中	观测点 11-1: 了解城市地下空间工程项目周期、流程及成本构成, 掌握工程管理与经济决策方法
	观测点 11-2: 理解城市地下空间工程领域涉及的工程管理与经济决策问题, 能对城市地下空间工程项目进行组织管理与经济分析
毕业要求 12. 终身学习能力: 具有自主学习和终身学习的意识, 有不断学习和适应发展的能力, 能满足社会与科技发展的新要求	观测点 12-1: 认识到在社会发展的大背景下, 自主学习和终身学习的必要性, 具有自主学习和终身学习的意识
	观测点 12-2: 具有对技术问题的理解能力, 归纳总结能力和提出问题的能力, 能满足社会与科技发展的新要求

### 城市地下空间工程专业毕业要求实现矩阵

课程名称 毕业要求	毕业要求 1				毕业要求 2				毕业要求 3			毕业要求 4		毕业要求 5		毕业要求 6		毕业要求 7		毕业要求 8		毕业要求 9		毕业要求 10		毕业要求 11		毕业要求 12	
	1-1	1-2	1-3	1-4	2-1	2-2	2-3	2-4	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	5-1	5-2	6-1	6-2	7-1	7-2	8-1	8-2	9-1	9-2	10-1	10-2	11-1	11-2	12-1	12-2
思想道德与法治										√						√				√									
中国近现代史纲要																					√								
马克思主义基本原理																					√						√		
△毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																			√		√								
△习近平新时代中国特色社会主义思想概论																			√		√								
形势与政策																					√								
△体育I																							√						
△体育II																							√						
△体育III																							√						
△体育IV																							√						
体育V																							√						
体育VI																							√						
△大学英语 BI																									√				√
△大学英语 BII																									√				√
△高等数学 A (上)	√					√																							
△高等数学 A (下)	√					√																							
大学物理 A (上)	√					√																							
大学物理 A (下)	√					√																							
物理实验 A (上)												√																	
物理实验 A (下)												√																	

课程名称 毕业要求	毕业要求 1				毕业要求 2				毕业要求 3			毕业要求 4		毕业要求 5		毕业要求 6		毕业要求 7		毕业要求 8		毕业要求 9		毕业要求 10		毕业要求 11		毕业要求 12	
	1-1	1-2	1-3	1-4	2-1	2-2	2-3	2-4	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	5-1	5-2	6-1	6-2	7-1	7-2	8-1	8-2	9-1	9-2	10-1	10-2	11-1	11-2	12-1	12-2
计算机语言(Python)			√												√														
专业导学																					√								√
大学生职业生涯规划																					√								√
大学生就业指导																					√								√
大学生劳动教育																					√	√							
大学生创新创业基础																							√		√				
大学生心理健康教育										√						√													
大学生安全教育										√						√													
实验室安全教育												√				√													
大学美育																		√											
国家安全教育																				√					√				
经典阅读与学术素养																		√											√
概率论与数理统计	√											√																	
线性代数	√																												
工程化学	√											√						√											
城市地下空间工程概论																					√				√				√
△工程制图与 CAD			√		√																								
现代工程测量技术			√											√															
△土木工程材料			√										√																√
△理论力学		√				√																							
△材料力学		√										√																	
△结构力学(一)		√				√																							
结构力学(二)		√																											
流体力学		√										√																	

课程名称 毕业要求	毕业要求 1				毕业要求 2				毕业要求 3			毕业要求 4		毕业要求 5		毕业要求 6		毕业要求 7		毕业要求 8		毕业要求 9		毕业要求 10		毕业要求 11		毕业要求 12	
	1-1	1-2	1-3	1-4	2-1	2-2	2-3	2-4	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	5-1	5-2	6-1	6-2	7-1	7-2	8-1	8-2	9-1	9-2	10-1	10-2	11-1	11-2	12-1	12-2
△土力学与工程地质 H		√					√						√																
工程经济学							√									√											√		
△混凝土结构基本原理				√					√				√																
△钢结构设计原理 H				√					√																				
岩体力学与工程		√					√																						
弹性力学及有限元 (双语课)		√																							√				
△基础工程				√	√				√																				
△边坡与基坑工程				√	√				√																				
智能监测与检测 (Q)													√	√									√						
△隧道工程							√		√																				
△地下工程智能施工 与设备 (Q)										√					√			√											
岩土工程勘察														√		√		√											
岩土数值分析软件应用															√	√													
△地下建筑结构					√				√																				
城市地下空间规划与 利用			√														√	√											
地基处理									√										√										
智能建造基础													√	√															
军训																							√						
测量实习															√								√						
认识实习																√		√				√		√					

课程名称 毕业要求	毕业要求 1				毕业要求 2				毕业要求 3			毕业要求 4		毕业要求 5		毕业要求 6		毕业要求 7		毕业要求 8		毕业要求 9		毕业要求 10		毕业要求 11		毕业要求 12	
	1-1	1-2	1-3	1-4	2-1	2-2	2-3	2-4	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	5-1	5-2	6-1	6-2	7-1	7-2	8-1	8-2	9-1	9-2	10-1	10-2	11-1	11-2	12-1	12-2
工程地质实习																	√		√				√						
生产实习																	√		√				√	√					
混凝土结构课程设计								√			√																		
地下建筑结构课程设计											√																√		
基础工程课程设计											√																		√
基坑工程课程设计											√																		√
地下工程施工课程设计													√																√
隧道工程课程设计											√																√		
毕业设计											√						√								√				√
创新创业教育																							√		√				√
劳动教育专题实践																					√	√							
思想政治理论课实践																					√								
“第二课堂”实践																							√						√

### 附件 3：城市地下空间工程专业专业产教融合培养计划

## 城市地下空间工程专业专业产教融合培养计划

### 一、产教融合课程实施计划

课程类型	课程代码	课程名称	学分	学时			学期安排	承担企业名称	考核方式
				理论	实验	实践			
理论课程	0404053	智能监测与检测 (Q)	1.5	16	8		七	常州市建筑科学研究院集团股份有限公司	报告
	0404055	△地下工程智能施工 (Q)	2	32			六	常州第一建筑集团有限公司	笔试
	0404009	岩土数值分析软件应用	1.5	18		6	六	鲁班软件股份有限公司常州分公司、江苏筑森建筑设计股份有限公司	论文
小计			5	66	8	6			
实践课程	0404074	测量实习	1			32	二	常州市建筑科学研究院集团股份有限公司	报告
	0404075	认识实习	1			32	三	常州市轨道交通发展有限公司、江苏省地质矿产局第二地质大队	报告
	0404076	工程地质实习	1			32	四	江苏省地质矿产局第二地质大队、常州市名信中元勘察设计有限公司	报告
	0404020	生产实习	4			128	六	常州市轨道交通发展有限公司、常州第一建筑集团有限公司、江苏晋陵建设发展有限公司等	报告
小计			7			224			
总计			12	66	8	230			

### 二、产教融合课程实施周历

时间/周	实践内容	学习内容	考核形式	授课人员	实施地点
第 2 学期 (共 1 周) —— 测量实习					
第 19 周	现场测量	使用全站仪、水准仪等测量仪器进行现场测量	报告	企业导师+校内导师	工地或建筑现场
第 3 学期 (共 1 周) —— 认识实习					
第 19 周	认识实习	了解一般地下工程的施工和结构特点	报告	企业导师+校内导师	校外实习基地
第 4 学期 (共 1 周) —— 工程地质实习					
第 19 周	工程地质实习	认识和掌握岩石、岩体和地质构造等基础地质知识,建立地质历史年代的概念及其对现代工程项目的影	报告	企业导师+校内导师	校外实习基地
第 6 学期 (共 1 周) —— 地下工程智能施工					
第 6 周	地下工程智能施工与设备	掌握地下工程的常用施工方法	笔试	企业导师+校内导师	校外实习基地
第 6 学期 (共 1 周) —— 岩土数值分析软件应用					

第 8 周	基坑设计软件应用	掌握一般基坑的施工图绘制，具备识图能力	论文	企业导师+校内导师	校内实训基地
第 6 学期（共 4 周）——生产实习					
第 16 周	工地的施工技术工作	了解工程做法构造、施工方法、质量保证措施等，具备从事专业技术工作及管理工作所必须的各种基本技能和实践动手能力。熟悉了解所在工地施工机械性能参数、操作要求、使用方法、生产能力等	报告	企业导师	校外实习基地
第 17 周	工地测量放线工作	深入了解定位放线、轴线引测、标高控制、沉降观测的操作方法，具备进行一般工程结构的工程测量与观测能力	报告	企业导师	校外实习基地
第 18 周	技术资料的整理工作	熟悉所在工地的施工概况，看懂图纸，熟悉图纸变成实物的具体做法，积极参加学习图纸会审、工程技术交底等工作，具备进行一般工程结构的建筑识图和空间构想内力，有较强的结构概念	报告	企业导师	校外实习基地
第 19 周	工地的质量监督与管理工作	熟悉施工过程中的事前、事中、事后质量与安全控制内容，了解质量控制点设置原则和方法，了解项目经理部的设置与结构形式、项目经理的职责范围与工作方法	报告	企业导师	校外实习基地
第 7 学期（共 1 周）——智能监测与检测					
第 5 周	地下工程现场测试	掌握探地雷达等地下工程检测检测仪器的现场应用	报告	企业导师+校内导师	校内实训基地

### 三、资源条件与保障

#### 1.本计划合作企业（基地）及合作内容

企业名称	地点	合作内容	每年接纳学生数
常州市轨道交通发展有限公司	江苏常州	授课、毕业设计、实习、讲座	10-15
江苏省地质矿产局第二地质大队	江苏常州	授课、毕业设计、实习、讲座	10-15
江苏常州地质工程勘察院	江苏常州	授课、毕业设计、实习、讲座	10-15
常州第一建筑集团有限公司	江苏常州	授课、毕业设计、实习、讲座	10-15
常州市名信中元勘察设计有限公司	江苏常州	授课、毕业设计、实习、讲座	10-15
江苏筑森建筑设计股份有限公司	江苏常州	授课、毕业设计、实习、讲座	10-15
常州市规划设计院	江苏常州	授课、毕业设计、实习、讲座	10-15
江苏晋陵建设发展有限公司	江苏常州	授课、毕业设计、实习、讲座	10-15
常州市建筑科学研究院集团股份有限公司	江苏常州	授课、毕业设计、实习、讲座	10-15
谢亿民工程科技（常州）有限公司	江苏常州	授课、毕业设计、实习、讲座	10-15
江苏城工建设科技有限公司	江苏常州	授课、毕业设计、实习、讲座	10-15
鲁班软件股份有限公司常州分公司	江苏常州	授课、毕业设计、实习、讲座	10-15



## 2.企业专家（产业教授、兼职教师）队伍

企业专家姓名	职称/职务	主讲课程或拟参与教学环节	工作企业名称	校内配合教师姓名
韩文君	高级工程师/总工程师办公室副部长	认识实习 生产实习	常州市轨道交通发展有限公司	李鹏波 潘世洋
刘正明	研究员级高级工程师/总工程师， 副大队长	认识实习 工程地质实习	江苏省地质矿产局第二地质大队	朱建群
周凯	高级工程师/绿建部主任	智能监测与检测	江苏城工建设科技有限公司	史贵才
殷昌永	高级工程师	生产实习 智能监测与检测	江苏城工建设科技有限公司	史贵才
徐敏	工程师/院长助理、岩土勘察设计所 所长	认识实习 工程地质实习	江苏常州地质工程勘察院	朱建群
周鹏	高级工程师/董事长	工程地质实习	常州市名信中元勘察设计有限公司	朱建群
张岚	研究员级高级工程师/技术中心 副主任	地下工程智能施工与设备 生产实习	常州第一建筑集团有限公司	亢鑫超
翁永动	教授级高级工程师/董事长	生产实习	江苏晋陵建设发展有限公司	吴昌胜
丁筱竹	国家一级注册结构工程师，高级工 程师/商业事业部总经理、商业事业 部结构总师	岩土数值分析软件应用 毕业设计	江苏筑森建筑设计股份有限公司	吴昌胜 厉见芬
黄彬	高级工程师/结构所所长	智能监测与检测 毕业设计	常州市建筑科学研究院集团股份有 限公司检测中心	段超然
张菁燕	研究员级高级工程师/研发总工程师	智能监测与检测 测量实习	常州市建筑科学研究院集团股份有 限公司	王正义 刘炳恒
徐汉东	研究员级高级工程师，注册岩土工 程师/岩土中心主任	智能监测与检测 测量实习	常州市建筑科学研究院集团股份有 限公司	潘世洋 亢鑫超
蒋元兴	高级工程师/总经理	生产实习 智能监测与检测	常州市慧宇建设工程质量检测有限 公司	段超然

# 数学与应用数学专业本科人才培养方案

## (Mathematics and Applied Mathematics)

### (2024 级)

#### 一、培养目标

本专业贯彻落实党的教育方针，坚持立德树人，立足苏南、面向长三角地区，培养德智体美劳全面发展的社会主义事业合格建设者和可靠接班人，培养具备社会责任感、职业素养、批判思维和创新精神，掌握数学与应用数学基本理论、方法和技能，系统学习金融理论、金融管理知识与技术，能够运用数学工具和金融数学方法解决复杂实际问题，具有跨学科综合分析能力和较强的数据处理与计算机编程能力，胜任数学、金融及相关领域的研究、金融数据处理、模型分析与量化投资等工作的应用型理学本科人才。

本专业学生在毕业后五年左右预期能达到的目标如下：

目标 1-道德修养与社会责任：具备社会主义核心价值观和良好的人文社会科学素养，恪守职业道德，能够在数学与金融相关行业中履行职业伦理，服务国家与地方经济社会发展。

目标 2-专业能力与岗位能力：具备扎实的数学基础和金融知识，能够独立完成建模、数据分析及量化决策等工作，具备分析和解决地方经济问题的基本能力。

目标 3-知识应用与行业服务：能够结合数学基础知识、金融理论和现代信息技术，构建模型并分析解决金融实际问题，展现良好的创新思维与应用能力，服务地方金融行业发展。

目标 4-交流与合作能力：具备团队协作能力和跨文化技术交流能力，能够在多学科背景的团队中发挥积极作用，与业界同行及社会公众进行高效沟通。

目标 5-学习与发展能力：具有终身学习意识，能够熟练利用多种资源更新专业知识，适应行业变化与自身职业发展的需要。

#### 二、毕业要求

1. 具有良好的思想政治素质、心理素质和身体素质，具备社会责任感和职业道德意识，能够服务于地方金融行业及社会发展需求。

2. 掌握数学及自然科学基本原理，熟悉金融理论及风险管理知识，具备分析和解决复杂数学与金融实际问题的能力。

3. 能够应用数学、自然科学基本原理，通过文献研究，发现、分析并表达数学及金融领域复杂实际问题，以获得有效结论。

4. 能够基于科学原理并采用科学方法对数学和金融领域问题进行研究，包括建立数学模型、分析与解释数据，并通过选择与使用适当的资源和信息技术工具综合得出科学合理的结论。

5. 具备明确的行业服务意识和岗位能力，能够将数学知识与金融技术应用于金融数据处理、金融产品设计与风险管理及量化投资等实际岗位中。

6. 能够就数学与金融领域中的问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。

7. 具备一定的国际视野，能够在服务地方经济、推进区域金融发展与提升城市创新能力方面展现出专业特长与竞争力。

8. 能够在多学科背景团队中承担不同角色，具有较强的跨文化沟通能力和技术交流能力，为团队目标的实现提供支持。

9. 具有自主学习能力，能够适应行业技术更新与经济环境变化，在职业发展中展现持续进步的能力。

### 三、主干学科

数学、经济学

### 四、核心课程

数学分析、高等代数、解析几何、概率论、数理统计、数学建模、常微分方程、复变函数、实变函数、运筹学、计算方法、西方经济学、金融数学、计量经济学。

### 五、主要实践性环节

军训、社会调查与实践、毕业论文。

### 六、主要专业实验

MATLAB 软件、Python 与金融计算、金融数据分析与建模、SPSS 软件应用。

### 七、学习年限

标准学制 4 年，学习年限 3~8 年。

### 八、授予学位

理学学士

## 九、课程设置

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	学时	讲授	实验	实践		开课学期	备注	
				中文	英文					课内	课外			
通 识 教 育 课 程	必 修	1	1001031	思想道德与法治	Ideological Morality and Rule of Law	3.0	48	42			6	1		
		2	1002031	中国近现代史纲要	Introduction to Chinese Modern and Contemporary History	3.0	48	42			6	2		
		3	1003031	马克思主义基本原理	Basic Principles of Marxism	3.0	48	42			6	3		
		4	1004031	△毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	Introduction to Mao Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	3.0	48	42			6	4		
		5	1005031	△习近平新时代中国特色社会主义思想概论	Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3.0	48	48				4		
		6	1006031	形势与政策 I(上)	Situation and Policy I	0.25	8						1	
		7	1006032	形势与政策 I(下)	Situation and Policy I	0.25	8						2	
		8	1006033	形势与政策 II(上)	Situation and Policy II	0.25	8						3	
		9	1006034	形势与政策 II(下)	Situation and Policy II	0.25	8						4	
		10	1006035	形势与政策 III(上)	Situation and Policy III	0.25	8						5	
		11	1006036	形势与政策 III(下)	Situation and Policy III	0.25	8						6	
		12	1006037	形势与政策 IV(上)	Situation and Policy IV	0.25	8						7	
		13	1006038	形势与政策 IV(下)	Situation and Policy IV	0.25	8						8	
		14	1101010	△体育I	Physical Education I	0.75	30	30					1	
		15	1101020	△体育II	Physical Education II	0.75	30	30					2	
		16	1102010	△体育III	Physical Education III	0.75	30	30					3	
		17	1102020	△体育IV	Physical Education IV	0.75	30	30					4	
		18	1103010	体育V	Physical Education V	0.5	18					18	5	
		19	1103020	体育VI	Physical Education VI	0.5	18					18	6	
		20	0604001	△大学英语 A (I)	College English A (I)	4	64	64					1	
		21	0604002	△大学英语 A (II)	College English A (II)	4	64	64					2	
		22	0802003	大学物理 B (上)	College Physics B (I)	2.5	40	40					2	
		23	0802004	大学物理 B (下)	College Physics B (II)	2.5	40	40					3	
		24	0301009	计算机语言 (Python)	Programming Languages (Python)	3	48	24			24		2	
		25	0805038	专业导学	An Introduction to Professions	0.5	8	8					1	
		26	0000006	大学生职业生涯规划	Career Planning for College Students	1.0	16	16					1	
		27	0805043	大学生就业指导 (Q)	College Students Career Guidance	0.5	8	8					6	
		28	0805039	大学生劳动教育	Labor studies for College Students	2.0	32	16				16	1	
		29	0000008	大学生创新创业基础	Foundations of Innovation and Entrepreneurship for College Students	2.0	32	32					2	

	30	0000002	军事理论	Military Theory	2.0	32	32					1	
	31	0000012	大学生心理健康教育	Campus Mental Health	2.0	32							
	32	0000010	大学生安全教育	Campus Safety	0.5	8						8	
	33	0000011	实验室安全教育	laboratory Safety education	0.5	8							
	34	0805044	经典阅读与学术素养	Classic Reading and Academic Exchange	2.0	32						8	
	35	0000046	国家安全教育	National Security Education	1.0	16						2	
	必修小计				51	940	680						
选修	1		外语类	Foreign Languages	2.0							1-7	
	2		人文社科类	Humanities and Social Sciences	2.0							1-7	
	3		公共艺术类	Public Art	2.0							1-7	
	4		四史教育类	Education on the Four Histories	1.0							1-7	
	选修小计				7.0	84	84						
通识教育课程合计					58	1024	764		24	76			

### 课程设置（续）

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	学时	讲授	实验	实践		开课学期
				中文	英文					课内	课外	
专业基础课程	必修	1	0805003	△数学分析 I	Mathematical Analysis I	4	64	64				1
		2	0805004	△数学分析 II	Mathematical Analysis II	6	96	96				2
		3	0805005	△数学分析 III	Mathematical Analysis III	5	80	80				3
		4	0805006	△高等代数 I	Advanced Algebra I	4	64	64				1
		5	0805028	△高等代数 II	Advanced Algebra II	4	64	64				2
		6	0805008	解析几何	Analytic Geometry	2	32	32				1
	选修	7	0805009	△概率论	Probability Theory	3	48	48				3
		8	0805010	△数理统计	Mathematical Statistics	3	48	48				4
		9	0805011	△西方经济学	Western Economics	4	64	64				3
		10	0805012	△金融市场学	Financial Marketing	3	48	48				3
		11	0805037	△常微分方程	Ordinary Differential Equations	3	48	48				4
	必修小计				41	656	656					
专业基础课程合计					41	656	656					
专业课程	必修	1	0805014	复变函数	Complex Function	2	32	32				3
		2	0805030	数学建模	Mathematical Modeling	2	32	20	12			4
		3	0500040	△基础会计	Basic Accountancy	3	48	36		12		4
		4	0805017	△计量经济学	Econometrics	3	48	48				5
		5	0805015	运筹学	Operational Research	3	48	48				5
		6	0805031	△计算方法	Computing Method	3	48	32	16			5
	选修	7	0805024	随机过程	Stochastic Process	2	32	32				5
		8	0805020	△金融数学	Financial Mathematics	4	64	64				6
		9	0805022	△SPSS 统计软件	SPSS Statistical Software	2	32	32				7
		10	0502207	△管理学原理	Principle of Management	2	32	32				7
		11	0808012	△机器学习	Machine Learning	2	32	32				5
必修小计				28	448	408	28	12				

金融选修	1	0805040	大学数学选讲	Topics on Mathematics	2	32	32				6	
	2	0805021	保险精算	Actuarial Science	3	48	48				6	
	3	0805036	金融统计学	Financial Statistics	2	32	32				7	
	数学选修	4	0805041	数学分析选讲	Topics on Mathematical Analysis	3	48	48				6
		5	0805042	高等代数选讲	Topics on Advanced Algebra	2	32	32				6
		6	0805016	△实变函数	Functions of Real Variable	2	32	32				7
选修小计					7	112	112					
专业课程合计					35	592	544	28	12			

## 十、集中实践性环节

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	周数	开课学期	
				中文	英文				
集中实践性环节	实践实习	1	0000001	军训	Military Training	2.0	2	1	
		2	1005032	思想政治理论课实践	Practice Teaching Political and Ideological Theory	2.0		4	
		3	0000044	创新创业教育实践	Innovation and Entrepreneurship Education Practice	2.0		8	
		4	0000031	“第二课堂”实践	Extracurricular Practice	2.0		8	
		5	0000045	劳动教育实践	Labor Education Practice	1.0		8	
		6	0805601	社会调查与实践	Social Surveys and Practice	4	4	8	
	小计						13		
	专业实验	1	0805608	MATLAB 软件	MATLAB Software	3	3	2	
		2	0805614	Python 与金融计算	Python and Financial Computing	3	3	3	
		3	0805613	金融数据分析与建模 (Q)	Financial Data Analysis and Modeling	3	3	4	
		4	0805611	SPSS 软件应用 (Q)	SPSS Software	2	2	7	
	小计						11		
	其他	1	0805606	毕业设计 (论文)	Thesis	12	12	8	
		小计						12	12
	合计						36		

## 十一、各模块学分、学时分配

表 1 课程体系结构、学分比例分布情况

课程性质及类别		学分数	占总学分百分比 (%)	理论教学总学时	实践教学总学时
通识教育课程模块	必修	51	30	680	260
	选修	7	4.1	84	0
专业基础课程模块	必修	41	24.1	656	0
	选修	0	0	0	0
专业课程模块	必修	28	16.5	408	40
	选修	7	4.1	112	0
集中实践性环节模块	必修	36	21.2	0	1152
合计		170	100	1940	1452
实践教学总学时占总学时数的百分比=42.8%					

## 十二、有关说明

1.本专业的毕业要求总学分为 170。

2.经典书籍阅读每学期阅读不少于 10 本，且每学期参加不少于 5 次的学术讲座，建议第八学期录入成绩。经典书籍阅读与学术素养学分认定办法由学生所在学院自行制定。

3.《思想政治理论课实践》课程第 1-4 学期分散进行，第四学期排课并录入成绩。《劳动教育实践》《创新创业教育实践》《“第二课堂”实践》等课程第 1-8 学期分散进行，第八学期排课并录入成绩。

4.课程名称前有符号“Δ”的为考试课程。

5.课程名称前有符号“Q”的为产教融合型课程。

6.课程名称前有符号“H”的为数字化课程。

7.通识选修课第 1-7 学期选修完成，未在规定时间内完成按重修处理。

## 十三、附件

1.各学期教学安排

2.毕业要求实现矩阵

3.数学与应用数学专业产教融合培养计划

专业系主任：李 鹤

二级学院院长：陈荣军

教务处审核：曹 国

学校审批：苍玉权

2024 年 9 月 1 日

## 附件 1: 各学期教学安排

数学与应用数学专业各学期教学计划安排表

第一学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	集中实践	0000001	军训	2	2 周	2~3
2	通识必修	1001031	思想道德与法治	3	3	4~17
3	通识必修	1006031	形势与政策 I (上)	0.25	2	9~10
4	通识必修	0805038	专业导学	0.5	2	4~7
5	通识必修	1101010	△体育 I	0.75	2	4~18
6	通识必修	0000002	军事理论	2	2	4~18
7	通识必修	0000006	大学生职业生涯规划	1	2	8~15
8	通识必修	0604001	△大学英语 A(I)	4	5	4~16
9	通识必修	0805039	大学生劳动教育	2	2	4~18
10	专业基础必修	0805003	△数学分析 I	4	5	4~16
11	专业基础必修	0805006	△高等代数 I	4	5	4~16
12	专业基础必修	0805008	解析几何	2	3	4~14
小计				25.5	33	
第二学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1002031	中国近现代史纲要	3	3	1~16
2	通识必修	1006032	形势与政策 I (下)	0.25	2	9~10
3	通识必修	1101020	△体育 II	0.75	2	1~15
4	通识必修	0604002	△大学英语 A(II)	4	4	1~16
5	通识必修	0802003	大学物理 B(上)	2.5	3	1~13
6	通识必修	0301009	计算机语言(Python)	3	3	1~16
7	通识必修	0000008	大学生创新创业基础	2	2	1~16
8	通识必修	0000046	国家安全教育	1	2	1~8
9	专业基础必修	0805004	△数学分析 II	6	6	1~16
10	专业基础必修	0805028	△高等代数 II	4	4	1~16
11	集中实践	0805608	MATLAB 软件	3	3 周	17~19
小计				29.5	31	
第三学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次



1	通识必修	1003031	马克思主义基本原理	3	3	1~16
2	通识必修	1006033	形势与政策II（上）	0.25	2	7~8
3	通识必修	1102010	△体育III	0.75	2	1~15
4	通识必修	0802004	大学物理 B(下)	2.5	3	1~13
5	专业基础必修	0805005	△数学分析III	5	5	1~16
6	专业必修	0805014	复变函数	2	2	1~16
7	专业基础必修	0805009	△概率论	3	4	3~14
8	专业基础必修	0805011	△西方经济学	4	4	1~16
9	专业基础必修	0805012	△金融市场学	3	3	1~16
10	集中实践	0805614	Python 与金融计算	3	3 周	17~19
小计				26.5	28	
<b>第四学期</b>						
<b>序号</b>	<b>课程类别</b>	<b>课程代码</b>	<b>课程名称</b>	<b>学分</b>	<b>周学时</b>	<b>起讫周次</b>
1	通识必修	1004031	△毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	3	1~16
2	通识必修	1006034	形势与政策II（下）	0.25	2	7~8
3	通识必修	1005031	△习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	3	1~16
4	通识必修	1102020	△体育IV	0.75	2	1~15
5	专业基础必修	0805010	△数理统计	3	4	1~12
6	专业基础必修	0805037	△常微分方程	3	3	1~16
7	专业必修	0805030	数学建模	2	2	1~16
8	专业必修	0500040	△基础会计	3	4	1~12
9	集中实践	0805613	金融数据分析与建模（Q）	3	3 周	17~19
10	集中实践	1005032	思想政治理论课实践	2	2	
小计				23	25	
<b>第五学期</b>						
<b>序号</b>	<b>课程类别</b>	<b>课程代码</b>	<b>课程名称</b>	<b>学分</b>	<b>周学时</b>	<b>起讫周次</b>
1	通识必修	1006035	形势与政策III（上）	0.25	2	7~8
2	通识必修	1103010	体育V	0.5	2	1~9
3	专业必修	0805015	运筹学	3	3	1~16
4	专业必修	0805017	△计量经济学	3	4	1~12
5	专业必修	0805031	△计算方法	3	3	3~18
6	专业必修	0805024	随机过程	2	2	1~16
7	专业必修	0808012	△机器学习	2	2	1~16

小计				13.75	18	
<b>第六学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1006036	形势与政策Ⅲ（下）	0.25	2	7~8
2	通识必修	1103020	体育Ⅵ	0.5	2	1~9
3	通识必修	0805043	大学生就业指导（Q）	0.5	2	5~8
4	专业必修	0805020	△金融数学	4	4	3~18
5	专业选修	0805021	保险精算	3	3	3~18
6	专业选修	0805040	大学数学选讲	2	2	1~16
7	专业选修	0805041	数学分析选讲	3	3	1~16
8	专业选修	0805042	高等代数选讲	2	2	1~16
小计				10.25	15	
<b>第七学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1006037	形势与政策Ⅳ（上）	0.25	2	7~8
2	专业必修	0805022	△SPSS 统计软件	2	4	1~8
3	专业必修	0502207	△管理学原理	2	2	1~8, 11~18
4	集中实践	0805611	SPSS 软件应用（Q）	2	2 周	17~18
5	专业选修	0805016	△实变函数	2	2	1~8, 11~18
6	专业选修	0805036	金融统计学	2	2	1~8, 11~18
小计				8.25	10	
<b>第八学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1006038	形势与政策Ⅳ（下）	0.25	2	7~8
2	集中实践	0805606	毕业设计(论文)	12	12 周	5~16
3	集中实践	0805601	社会调查与实践	4	4 周	1~4
4	通识必修	0805044	经典阅读与学术素养	2		
5	通识必修	0000010	大学生安全教育	0.5	4 周	1~4
6	集中实践	0000044	创新创业教育实践	2		
7	集中实践	0000031	“第二课堂”实践	2		
8	集中实践	0000045	劳动教育实践	1		
小计					2	

## 附件 2：毕业要求实现矩阵

### 数学与应用数学专业毕业要求分解指标点

毕业要求	指标点
毕业要求 1: 具有良好的思想政治素质、心理素质和身体素质,具有较强的团队合作意识,适应社会能力强。	指标点 1-1. 具有健康的体质和良好的心理素质。
	指标点 1-2. 了解国史、国情,具有良好的思想政治素质。
	指标点 1-3. 具有较强的团队合作意识,能够较强的适应社会能力。
毕业要求 2: 具有人文社会科学素养、社会责任感,能够在工作中理解并遵守职业道德规范,履行相应的责任。	指标点 2-1. 具有人文知识、思辨能力和科学精神,具有较强的社会责任感。
	指标点 2-2. 能够在工作中理解并自觉遵守职业道德规范。
毕业要求 3: 能够应用数学、自然科学基本原理,通过文献研究,发现、分析并表达数学及金融领域复杂实际问题,以获得有效结论。	指标点 3-1. 掌握数学、自然科学基本原理。
	指标点 3-2. 能够对现有文献进行深入研究、分析。
	指标点 3-3. 能够发现、分析并表达数学及金融领域复杂实际问题并能够得出有效结论。
毕业要求 4: 能够基于科学原理并采用科学方法对数学和金融领域问题进行研究,包括建立数学模型、分析与解释数据,并通过选择与使用适当的资源和信息技术工具综合得出科学合理的结论。	指标点 4-1. 能够根据科学原理并采用科学方法对数学和金融领域问题进行研究并建立数学模型。
	指标点 4-2. 能够基于建立的数学模型,开展实践调查,获得有效数据。
	指标点 4-3. 能够基于数学模型,分析并解释数据,并通过选择与使用适当的资源和信息技术工具综合得出科学合理的结论。
毕业要求 5: 能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。	指标点 5-1. 具备从事数学与金融领域工作的职业技能,具备数学与金融专业交叉学科的基础知识。
	指标点 5-2. 具有团队构建、运行、协调和负责的能力。
毕业要求 6: 能够就数学与金融领域中的问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流,包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。	指标点 6-1. 掌握报告、论文等写作方法,能够撰写实验报告、课程论文等,符合规范和要求。
	指标点 6-2. 面向业界同行及社会公众,能够就数学与金融领域中的问题进行陈述发言,清晰表达研究的思路、方案等,并能进行交流沟通。
毕业要求 7: 具备一定的国际视野,能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	指标点 7-1. 具备一定的国际视野,了解数学与经济学的发展现状及趋势。
	指标点 7-2. 能够检索、阅读和理解外文文献,有一定的外语口语沟通 and 交流能力。
毕业要求 8: 具备一定的金融业务和风险管理知识,并能在多学科环境中应用。	指标点 8-1. 理解并掌握实际问题中所涉及的金融知识和管理学基本原理。
	指标点 8-2. 能够在多学科环境中应用金融业务和管理知识。
毕业要求 9: 具有自主学习和终身学习的意识,有不断学习和适应发展的能力。	指标点 9-1. 能够养成主动学习的习惯,能够认识到终身学习的必要性。
	指标点 9-2. 能够运用科学的学习方法,管理知识和处理信息,做到学以致用。

### 数学与应用数学专业毕业要求实现矩阵

课程名称 \ 毕业要求	毕业要求 1			毕业要求 2		毕业要求 3			毕业要求 4			毕业要求 5		毕业要求 6		毕业要求 7		毕业要求 8		毕业要求 9	
	1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
思想道德与法治		√		√	√																
中国近现代史纲要		√																			
马克思主义基本原理		√		√																	
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		√																			
形势与政策I-IV		√																			
大学英语 A(I-II)																	√	√			
大学生心理健康教育	√																				
体育I-VI	√		√										√								
专业导学					√												√				√
大学物理 B (上)						√															
大学物理 B (下)						√															
军事理论		√	√																		
大学生安全教育	√																				
实验室安全教育	√																				
计算机语言 (Python)									√												
数学分析I-III						√	√														√
高等代数I-II						√	√														√
解析几何						√	√														√
复变函数						√	√														√
概率论						√	√														√
西方经济学								√				√				√					
常微分方程						√		√													
数理统计						√	√														√

课程名称	毕业要求 1			毕业要求 2		毕业要求 3			毕业要求 4			毕业要求 5		毕业要求 6		毕业要求 7		毕业要求 8		毕业要求 9		
	1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	
运筹学						√	√															
基础会计												√								√		
金融市场学												√						√	√			
数学建模									√	√			√									
计量经济学		√									√			√								
金融数学		√	√						√			√			√					√		
管理学原理																		√	√			
实变函数						√	√															
军训	√		√																			
大学生就业指导 (Q)					√							√										√
保险精算												√						√	√			
大学生职业生涯规划																						
大学生劳动教育																						
大学生创新创业基础																						
国家安全教育		√																				
金融统计学												√						√	√			
随机过程								√				√										
机器学习																						
SPSS 统计软件									√	√	√											
计算方法						√	√					√										
SPSS 软件应用 (Q)									√	√	√			√								
经典阅读与学术素养				√										√	√							
社会调查与实践					√								√		√							√
思想政治理论课实践					√								√		√							√

课程名称 \ 毕业要求	毕业要求 1			毕业要求 2		毕业要求 3			毕业要求 4			毕业要求 5		毕业要求 6		毕业要求 7		毕业要求 8		毕业要求 9		
	1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	
MATLAB 软件									√	√	√			√								
Python 与金融计算										√	√			√								
金融数据分析与建模 (Q)									√	√	√			√								
毕业论文							√	√						√	√	√	√					
习近平新时代中国特色社会主义思想概论		√		√																		
高等代数选讲				√		√																
数学分析选讲				√		√																
大学数学选讲				√		√																

### 附件 3：数学与应用数学专业企业培养计划

## 数学与应用数学专业企业培养计划

### 一、企业课程实施计划

课程类型	课程代码	课程名称	学分	学时			学期安排	承担企业名称	考核方式
				理论	实验	实践			
理论课程	0805403	大学生就业指导	0.5	0	8	0	6	高顿财经、中国人民人寿保险股份有限公司常州中心支公司	简历+报告
小计			0.5						
实践课程	0805613	金融数据分析与建模	3	0	96	0	4	靖江市统计局、中国人民人寿保险股份有限公司常州中心支公司	报告
	0805611	SPSS 软件应用	2	0	64	0	7	靖江市统计局、中国人民人寿保险股份有限公司常州中心支公司	报告
小计			5	0	256	0			
总计			7.5	0	256	0			

### 二、企业课程实施周历

时间/周	实践内容	学习内容	考核形式	授课人员	实施地点
第 4 学期（共 1 周）金融数据分析与建模					
第 17 周	金融数据分析	金融数据分析的软件实现	实验报告	企业导师	理学院金融实验室
第 6 学期（共 1 周）大学生就业指导					
第 7 周	大学生就业指导	如何制作个人简历	简历	企业导师	理学院金融实验室
第 7 学期（共 2 周）SPSS 软件应用					
第 17 周	SPSS 软件应用	SPSS 软件处理金融问题	实验报告	企业导师、任课教师	理学院金融实验室
第 18 周	SPSS 软件应用	SPSS 软件处理金融问题	实验报告	企业导师、任课教师	理学院金融实验室

### 三、资源条件与保障

#### 1.本计划合作企业（基地）及合作内容

企业名称	地点	合作内容	每年接纳学生数
靖江市统计局	靖江	授课、毕业设计、实习、讲座	80
中国人民人寿保险股份有限公司常州中心支公司	常州	授课、毕业设计、实习、讲座	80
高顿财经	常州	授课、实习、讲座	80

## 2.企业专家（产业教授、兼职教师）队伍

企业专家姓名	职称/职务	主讲课程或拟参与教学环节	工作企业名称	校内配合教师姓名
吕益红	副局长	金融数据分析与建模	靖江市统计局	李 森
朱桂芳	副局长、高级统计师	金融数据分析与建模	靖江市统计局	李 森
张丽云	高级统计师	SPSS 软件应用	靖江市统计局	李 森
尤 峰		SPSS 软件应用	靖江市统计局	夏红卫
金 焰	总经理	金融数据分析与建模	中国人民人寿保险股份有限公司常州中心支公司	李 森
顾 鑫	研究院院长	大学生就业指导	高顿财经	王 燕



# 应用统计学专业人才培养方案

## (Applied Statistics)

### (2024 级)

#### 一、培养目标

本专业贯彻落实党的教育方针，坚持立德树人，立足苏南、面向长三角地区，培养德智体美劳全面发展的社会主义事业合格建设者和可靠接班人，培养具备社会责任感、职业素养、批判思维和创新精神，掌握统计学基本理论、方法和技能，学习金融理论，能够运用数学工具和统计学方法解决复杂实际问题，能够在经济、金融、管理及其它企事业单位从事统计调查、统计信息管理、经济信息分析、质量控制、计划决策等方面工作，具有跨学科综合分析能力和较强的数据处理与计算机编程能力，胜任统计学、金融经济及相关领域的研究、各个领域的数据处理、模型分析等工作的应用型理学本科人才。

本专业学生在毕业后五年左右预期能达到的目标如下：

目标 1-道德修养与社会责任：具备社会主义核心价值观和良好的人文社会科学素养，恪守职业道德，能够在统计相关行业中履行职业伦理，服务国家与地方经济社会发展。

目标 2-专业能力与岗位能力：具备扎实的统计学基础和统计相关领域知识，能够独立完成建模、数据分析及量化决策等工作，具备分析和解决具体问题的基本能力。

目标 3-知识应用与行业服务：能够结合统计学基础知识、现代信息技术，构建模型并分析解决实际问题，展现良好的创新思维与应用能力，服务地方经济发展。

目标 4-交流与合作能力：具备团队协作能力和跨文化技术交流能力，能够在多学科背景的团队中发挥积极作用，与业界同行及社会公众进行高效沟通。

目标 5-学习与发展能力：具有终身学习意识，能够熟练利用多种资源更新专业知识，适应行业变化与自身职业发展的需要。

#### 二、毕业要求

1. 具有良好的思想政治素质、心理素质和身体素质，具有较强的团队合作意识，适应社会能力强。
2. 具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工作中理解并遵守职业道德规范，履行相应的责任。
3. 具有较高的外语素养，掌握中外文资料查询、文献检索及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法。
4. 能熟练使用计算机和常用统计软件，能够将数学和统计学专业知识用于解决统计学领域的实际问题。
5. 能够应用数学、统计学基本原理，并通过文献研究，识别、表达、分析应用统计学问题，以获得有效结论。
6. 能够基于科学原理并采用科学方法对应用统计学问题进行研究，包括设计试验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。
7. 能够针对应用统计学问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、统计学相关软件和信息技术工具，包括对应用统计学问题的预测与模拟。
8. 能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。
9. 能够就应用统计学问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。
10. 具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

### 三、主干学科

统计学、数学

### 四、核心课程

数学分析、高等代数、概率论、数理统计、统计学原理、西方经济学、应用随机过程、统计计算与应用软件、金融工程、统计预测与决策、机器学习、抽样调查、应用多元统计分析、应用回归分析、应用时间序列分析

### 五、主要实践性环节

军训、社会调查与实践、毕业论文

### 六、主要专业实验

Python 案例实验、MATLAB 与统计实验、统计分析与数学建模、统计软件应用、应用多元统计分析实验、Minitab 统计质量控制

### 七、学习年限

标准学制 4 年，学习年限 3~8 年。

### 八、授予学位

理学学士

## 九、课程设置

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	学时	讲授	实验	实践		开课学期	备注		
				中文	英文					课内	课外				
通 识 教 育 课 程	必	1	1001031	思想道德与法治	Ideological Morality and Rule of Law	3.0	48	42			6	1			
		2	1002031	中国近现代史纲要	Introduction to Chinese Modern and Contemporary History	3.0	48	42			6	2			
		3	1003031	马克思主义基本原理	Basic Principles of Marxism	3.0	48	42			6	3			
		4	1004031	△毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	Introduction to Mao Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	3.0	48	42			6	4			
		5	1005031	△习近平新时代中国特色社会主义思想概论	Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3.0	48	48					4		
		6	1006031	形势与政策 I(上)	Situation and Policy I	0.25	8							1	
		7	1006032	形势与政策 I(下)	Situation and Policy I	0.25	8							2	
		8	1006033	形势与政策 II(上)	Situation and Policy II	0.25	8							3	
		9	1006034	形势与政策 II(下)	Situation and Policy II	0.25	8							4	
		10	1006035	形势与政策 III(上)	Situation and Policy III	0.25	8							5	
		11	1006036	形势与政策 III(下)	Situation and Policy III	0.25	8							6	
		12	1006037	形势与政策 IV(上)	Situation and Policy IV	0.25	8							7	
		13	1006038	形势与政策 IV(下)	Situation and Policy IV	0.25	8							8	
		14	1101010	△体育I	Physical Education I	0.75	30	30						1	
		15	1101020	△体育II	Physical Education II	0.75	30	30						2	
		16	1102010	△体育III	Physical Education III	0.75	30	30						3	
		17	1102020	△体育IV	Physical Education IV	0.75	30	30						4	
		18	1103010	体育V	Physical Education V	0.5	18					18		5	
		19	1103020	体育VI	Physical Education VI	0.5	18					18		6	
		20	0604001	△大学英语 A (I)	College English A (I)	4	64	64						一	
		21	0604002	△大学英语 A (II)	College English A (II)	4	64	64						二	
		22	0802003	大学物理 B (上)	College Physics B (I)	2.5	40	40						二	
		23	0802004	大学物理 B (下)	College Physics B (II)	2.5	40	40						三	
		24	0301009	计算机语言 (Python)	Programming Languages (Python)	3	48	24			24			二	
		25	0806036	专业导学	An Introduction to Professions	0.5	8	8						1	
		26	0000006	大学生职业生涯规划	Career Planning for College Students	1.0	16	16						1	
		27	0000007	大学生就业指导	College Students Career Guidance	0.5	8	8						6	
		28	0806037	大学生劳动教育	Labor studies for College Students	2.0	32	16				16		1	
		29	0000008	大学生创新创业基础	Foundations of Innovation and Entrepreneurship for College Students	2.0	32	32						2	
		30	0000002	军事理论	Military Theory	2.0	32	32						1	
		31	0000012	大学生心理健康教育	Campus Mental Health	2.0	32								
		32	0000010	大学生安全教育	Campus Safety	0.5	8								
		33	0000011	实验室安全教育	laboratory Safety education	0.5	8								

选修	34	0806039	经典阅读与学术素养	Classic Reading and Academic Exchange	2.0	32							
	35	0000046	国家安全教育	National Security Education	1.0	16						2	
	必修小计				51	940	680			24	76		
			外语类	Foreign Languages	2.0							1-7	
			人文社科类	Humanities and Social Sciences	2.0							1-7	
			公共艺术类	Public Art	2.0							1-7	
			四史教育类	Education on the Four Histories	1.0							1-7	
	选修小计				7.0	84	84						
	通识教育课程合计				58	1024	764			24	76		

## 课程设置(续)

	序号	课程代码	课程名称		学分	学时	讲授	实验	实践		开课学期	备注
			中文	英文					课内	课外		
专业基础课	1	0806003	△数学分析 I	Mathematical Analysis I	4	64	64				一	
	2	0806004	△数学分析 II	Mathematical Analysis II	6	96	96				二	
	3	0806005	△数学分析 III	Mathematical Analysis III	5	80	80				三	
	4	0806006	△高等代数 I	Advanced Algebra I	4	64	64				一	
	5	0806031	△高等代数 II	Advanced Algebra II	4	64	64				二	
	6	0806008	解析几何	Analytic Geometry	2	32	32				一	
	7	0806009	△概率论	Probability Theory	3	48	48				三	
	8	0806010	△数理统计	Mathematical Statistics	3	48	48				四	
	9	0806011	△西方经济学	Western Economics	4	64	64				三	
	10	0806012	△统计学原理	Statistical Principle	2	32	32				五	
	11	0806038	△应用回归分析	Applied Regression Analysis	2	32	32				五	
必修课程小计					39	624	624					
专业基础课程合计												
专业必修课	1	0806015	数学建模	Mathematical Modeling	2	32	20	12			四	
	2	0806016	应用随机过程	Applied Stochastic Processes	2	32	32				四	
	3	0500040	△基础会计	Basic Accountancy	3	48	36		12		四	
	4	0806018	统计计算与应用软件	Statistical Calculation and Software	3	48	48				五	
	5	0806032	△计量经济学	Econometrics	2	32	32				五	
	6	0806020	△应用多元统计分析	Applied Multivariate Statistical Analysis	2	32	32				六	
	7	0806021	△金融工程	Financial Engineering	3	48	48				六	
	8	0806033	统计预测与决策(Q)	Statistical Forecasting and Decision Making	3	48	48				七	
	9	0806048	机器学习	Machine Learning	2	32	20	12			六	
	10	0806024	△抽样调查	Sampling Survey	2	32	16	16			五	
	11	0806027	应用时间序列分析	Applied Time Series Analysis	3	48	32	16			六	
必修课程小计					27	432	364	56	12			
选修	1	0806035	金融统计学	Financial Statistics	3	48	48				五	
	2	0806040	银行管理学	Bank Management	2	32	32				六	
	3	0806041	统计质量控制	Statistical Quality Control	3	32	32	16	16		五	

	4	0806042	统计过程控制	Statistical Process Control	2	32	32				六	
	5	0806043	生物统计学	Biostatistics	2	32	32				五	
	6	0806028	可靠性统计	Reliability Statistics	2	32	32				六	
	7	0806044	试验设计	Experiment Design	2	32	32				六	
	8	0806026	数据挖掘	Data Mining	2	32	32				七	
	9	0806014	运筹学	Operational Research	2	32	32				七	
	10	0806030	保险精算(被替换)	Actuarial Science	2	32	32				六	
	11	0806045	高等代数选讲	Selected lectures on advanced algebra	2	32	32				七	
	12	0806046	数学分析选讲	Selected lectures on mathematical analysis	2	32	32				七	
	13	0806047	实变函数	Real Variable Function	2	32	32				六	
	选修课程小计				5	80	80					
跨专业大类												
专业课程合计					32	512	444	56	12			

## 十、集中实践性环节

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	周数	开课学期	备注
				中文	英文				
集中实践性环节	实践实习	1	0000001	军训	Military Training	2.0	2	一	
		2	1005032	思想政治理论课实践	Practice Teaching Political and Ideological Theory	2.0		4	分散进行
		3	0000044	创新创业教育实践	Innovation and Entrepreneurship Education Practice	2.0		8	分散进行
		4	0000031	“第二课堂”实践	Extracurricular Practice	2.0		8	分散进行
		5	0000045	劳动教育实践	Labor Education Practice	1.0		8	分散进行
		6	0806608	社会调查与实践	Social Surveys and Practice	4	4	8	1~4
		小计					13	6	
	专业实验	1	0806602	MATLAB 与统计实验	MATLAB and Statistical Experiment	3	3	2	17~19
		2	0806612	Python 案例实验	Experiments in Python	3	3	3	17~19
		3	0806609	统计分析与数学建模(Q)	Statistical Analysis and Mathematical Modeling	3	3	4	17~19
		4	0806610	统计软件应用(Q)	Application of Statistical Software	3	3	5	17~19
		5	0806606	应用多元统计分析实验	Application of Multivariate Statistical Analysis	2	2	6	17~18
		6	0806613	Minitab 统计质量控制	Statistical Quality Control in Minitab	2	2	5	17~18
		小计					16	16	
	其他	1	0806607	毕业设计(论文)	Thesis	12	12	7~8	5~16
		小计					12	12	
	合计					41	34		

## 十一、各模块学分、学时分配

	课程性质及类别		学分数	占总学分百分比(%)	理论教学总学时	实践教学总学时	
	集中排课	通识课程模块	必修	51	30	680	100
选修			7	4.12	84	0	
专业基础课程模块		必修	39	22.94	624	0	
		选修	0	0	0	0	
专业课程模块		必修	27	15.88	364	68	
		选修	5	2.94	80	0	
集中实践性环节模块		必修	41	24.12	0	1088	
合计		170	100	1832	1256		
实践教学总学时占总学时数的百分比=40.7%							

## 十二、有关说明

- 1.本专业的毕业要求总学分为 170。
- 2.经典书籍阅读每学期阅读不少于 10 本，且每学期参加不少于 5 次的学术讲座，建议第八学期录入成绩。经典书籍阅读与学术素养学分认定办法由学生所在学院自行制定。
- 3.《思想政治理论课实践》课程第 1-4 学期分散进行，第四学期排课并录入成绩。《劳动教育实践》《创新创业教育实践》《“第二课堂”实践》等课程第 1-8 学期分散进行，第八学期排课并录入成绩。
- 4.课程名称前有符号“Δ”的为考试课程。
- 5.课程名称前有符号“Q”的为产教融合型课程。
- 6.课程名称前有符号“H”的为数字化课程。
- 7.通识选修课第 1-7 学期选修完成，未在规定时间内完成按重修处理。

## 十三、附件

- 1.各学期教学安排
- 2.毕业要求实现矩阵
- 3.应用统计学专业企业培养计划

专业系主任：邓淋方  
 二级学院院长：陈荣军  
 教务处审核：曹 国  
 学校审批：苍玉权  
 2024 年 9 月 1 日

## 附件 1: 各学期教学安排

应用统计学专业各学期教学计划安排表

第一学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1001031	思想道德与法治	3	3	4~17
2	通识必修	1101010	△体育 I	0.75	2	4~18
3	通识必修	0604001	△大学英语 A (I)	4	5	4~16
4	通识必修	0806036	专业导学	0.5	2	4~7
5	通识必修	0000012	大学生心理健康教育	2	2	4~18
6	通识必修	0000006	大学生职业生涯规划	1	2	4~11
7	通识必修	0806037	大学生劳动教育	2	2	4~19
8	通识必修	0000002	军事理论	2	2	4~18
9	通识必修	1006031	形势与政策I (上)	0.25	4	4~5
10	通识必修	0000011	实验室安全教育	0.5	1	4~11
11	实践性环节	0000001	军训	2	32	2~3
12	专业基础必修	0806003	△数学分析 I	4	5	4~16
13	专业基础必修	0806006	△高等代数 I	4	5	4~16
14	专业基础必修	0806008	解析几何	2	3	4~14
小计				28	70	
第二学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1002031	中国近现代史纲要	3	3	1~16
2	通识必修	1101020	△体育 II	0.75	2	1~15
3	通识必修	0604002	△大学英语 A (II)	4	4	1~16
4	通识必修	0802003	大学物理 B (上)	2.5	3	1~13
5	通识必修	0301009	计算机语言 (Python)	3	3	1~16
6	通识必修	0000008	大学生创新创业基础	2	2	1~16
7	通识必修	1006032	形势与政策I (下)	0.25	4	1~2
8	专业基础必修	0806004	△数学分析 II	6	6	1~16
9	专业基础必修	0806031	△高等代数 II	4	4	1~16
10	集中实践	0806602	MATLAB 与统计实验	3	3 周	17~19
11	通识必修	0000046	国家安全教育	1	2	1~16
小计				29.5	33	
第三学期						

序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1003031	马克思主义基本原理	2.5	3	1~14
2	通识必修	1102010	△体育 III	0.75	2	1~15
3	通识必修	0802004	大学物理 B (下)	2.5	3	1~13
4	通识必修	1006033	形势与政策 II (上)	0.25	4	1~2
5	专业基础必修	0806005	△数学分析 III	5	5	1~16
6	专业基础必修	0806009	△概率论	3	4	3~14
7	专业基础必修	0806011	△西方经济学	4	4	1~16
8	集中实践	新增	Python 案例实验	3	3 周	17~19
小计				21	25	
<b>第四学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1004031	△毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	3	1~16
2	通识必修	1005031	△习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	3	1~16
3	通识必修	1102020	△体育IV	0.75	2	1~15
4	通识必修	1006034	形势与政策 II(下)	0.25	4	1~2
5	专业基础必修	0806010	△数理统计	3	4	1~12
6	专业必修	0500040	△基础会计	3	4	1~12
7	专业必修	0806015	数学建模	2	2	1~16
8	专业必修	0806016	应用随机过程	2	2	1~16
9	集中实践	0806609	统计分析与数学建模(Q)	3	3 周	17~19
10	集中实践	1005032	思想政治理论课实践	2	2	
小计				21.5	26	
<b>第五学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1103010	体育 V	0.5	2	1~9
2	通识必修	1006035	形势与政策 III(上)	0.25	4	1~2
3	专业基础必修	0806012	△统计学原理	2	4	5~12
4	专业基础必修	0806038	△应用回归分析	2	2	1~16
5	专业必修	0806018	统计计算与应用软件	3	3	1~16
6	专业必修	0806032	△计量经济学	2	2	1~16
7	专业必修	新增	△生物统计学	2	2	1~16
8	专业必修	0806024	△抽样调查	2	2	1~16



9	专业选修	0806035	金融统计学	3	4	1~12
10	集中实践	0806610	统计软件应用(Q)	3	3周	17~19
11	集中实践	新增	Minitab 统计质量控制	2	2周	
小计				21.75	25	
<b>第六学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1103020	体育 VI	0.5	2	1~9
2	通识必修	0000007	大学生就业指导	0.5	2	5~8
3	通识必修	1006036	形势与政策 III(下)	0.25	4	1~2
4	专业必修	0806020	△应用多元统计分析	2	2	1~16
5	专业必修	0806021	△金融工程	3	4	1~12
6	专业必修	新增	机器学习	2	2	1~16
7	专业必修	0806027	应用时间序列分析	3	4	1~12
8	集中实践	0806606	应用多元统计分析实验	2	2周	17~18
小计				13.25	20	
<b>第七学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	专业必修	0806033	统计预测与决策(Q)	3	4	3~14
2	专业选修	0806026	数据挖掘	2	2	1~16
3	通识必修	1006037	形势与政策 IV(上)	0.25	4	1~2
小计				5.25	10	
<b>第八学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	集中实践	0806608	社会调查与实践	4	4周	1~4
2	集中实践	0806607	毕业设计(论文)	12	12周	5~16
3	通识必修	1006038	形势与政策 IV(下)	0.25	4	1~2
4	通识必修	0806039	经典阅读与学术素养	2		
5	通识必修	0000010	大学生安全教育	0.5	4周	1~4
6	集中实践	0000044	创新创业教育实践	2		
7	集中实践	0000031	“第二课堂”实践	2		
8	集中实践	0000045	劳动教育实践	1		
小计				23.25	4	

## 附件 2：毕业要求实现矩阵

### 应用统计学专业毕业要求分解指标点

毕业要求	指标点
毕业要求 1：具有良好的思想政治素质、心理素质和身体素质，具有较强的团队合作意识，适应社会能力强。	指标点 1.1：具有健康的体质和良好的心理素质。
	指标点 1.2：了解国史、国情，具有良好的思想政治素质。
	指标点 1.3：具有较强的团队合作意识，具有能够较强适应社会的能力。
毕业要求 2：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工作中理解并遵守职业道德规范，履行相应的责任。	指标点 2.1：具有人文知识、思辨能力和科学精神，具有较强的社会责任感。
	指标点 2.2：能够在工作中理解并自觉遵守职业道德规范。
毕业要求 3：具有较高的外语素养，掌握中外文资料查询、文献检索及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法。	指标点 3.1：具有综合外语素养，能够运用外语进行口头和书面交流。
	指标点 3.2：掌握获取中外文献资料和应用统计学专业相关信息的方法。
毕业要求 4：能熟练使用计算机和常用统计软件，能够将数学和统计学专业知识用于解决统计学领域的实际问题。	指标点 4.1：能够运用数学和统计学基础知识对应用统计学领域的问题进行识别、表达。
	指标点 4.2：能够运用统计学专业基础知识对应用统计学问题进行分析、识别、条件假设、知识表达。
	指标点 4.3：能够熟练地使用软件分析数据，建立模型，解决实际问题。
毕业要求 5：能够应用数学、统计学基本原理，并通过文献研究，识别、表达、分析应用统计学问题，以获得有效结论。	指标点 5.1：掌握文献检索、资料查询的方法。
	指标点 5.2：能够针对应用统计学问题设计有效解决方案。
	指标点 5.3：能够运用数学、统计学基础知识，结合现代文献研究对应用统计学问题分析，以获得解决方法或有效结论。
毕业要求 6：能够基于科学原理并采用科学方法对应用统计学问题进行研究，包括设计试验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。	指标点 6.1：能够运用数学、统计学专业知识对应用统计学问题进行实验设计。
	指标点 6.2：能够运用数学、统计学基本原理，解释实验现象。
	指标点 6.3：能够运用科学原理和方法，对应用统计学问题及实验结果进行分析，得到合理有效的结论。
毕业要求 7：能够针对应用统计学问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、统计学相关软件和信息技术工具，包括对应用统计学问题的预测与模拟。	指标点 7.1：熟悉应用统计学领域相关计算、分析软件，数据处理软件的基本原理。
	指标点 7.2：掌握应用统计学领域计算分析软件的使用方法及其适用范围，能够恰当地选择软件和信息技术工具。
	指标点 7.3：能够针对应用统计学问题，选择和使用适宜的软件与工具，进行预测与模拟，对结果进行分析解释。
毕业要求 8：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。	指标点 8.1：能够了解不同学科发现、分析、解决问题方式、方法的不同，理解多学科背景下团队与个体、合作与分工的含义。
	指标点 8.2：具有一定的人际交往能力，能够在团队中根据角色发挥作用。

毕业要求	指标点
<p>毕业要求 9：能够就应用统计学问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。</p>	<p>指标点 9.1：能够通过口头或书面方式表达自己的想法，就应用统计学问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。</p>
	<p>指标点 9.2：了解不同文化背景的差异，具有一定的国际视野，具备现代化信息应用能力，并借助其方法与手段进行学习和交流。</p>
<p>毕业要求 10：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。</p>	<p>指标点 10.1：具有自主学习和终身学习的意识，了解应用统计学领域发展现状和趋势。</p>
	<p>指标点 10.2：依托现代信息工具和资源自我充实，具有不断学习和适应发展的能力。</p>

### 应用统计学专业毕业要求实现矩阵

课程名称 \ 毕业要求	毕业要求 1			毕业要求 2		毕业要求 3		毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6			毕业要求 7			毕业要求 8		毕业要求 9		毕业要求 10	
	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2
思想道德修养与法治		√																							
体育I	√		√																		√				
大学英语 A(I)							√																√		
大学人文基础 B				√																					
专业导学					√																				√
大学生职业生涯规划					√																				√
军事理论		√																							
数学分析I								√					√		√										
高等代数I								√					√		√										
解析几何								√					√		√										
中国近代史纲要			√																						
体育II	√		√																			√			
大学英语 A(II)							√																√		
大学物理 B(上)				√																	√				
计算机语言 (Python)								√				√													√
高等代数II								√					√		√										
MATLAB 与统计实验										√								√	√						√
马克思主义基本原理	√	√		√																					
体育III	√		√																			√			
大学物理 B(下)				√																	√				
数学分析 III								√					√		√										
概率论								√	√																
西方经济学													√								√				
EXCEL 与统计计算										√									√	√					√
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	√	√	√	√																					
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	√	√	√	√																					
体育IV	√		√																			√			
体育 V	√		√																			√			
体育 VI	√		√																			√			
数理统计								√	√				√	√											

课程名称	毕业要求 1			毕业要求 2		毕业要求 3		毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6			毕业要求 7			毕业要求 8		毕业要求 9		毕业要求 10		
	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	
统计学原理								√	√			√													√	
数据挖掘							√	√					√													
金融统计学								√		√		√		√												
统计预测与决策(Q)												√		√	√	√			√							
金融工程		√			√							√				√			√							
机器学习														√	√	√								√		
数学建模																										
应用随机过程												√													√	
统计分析与数学建模(Q)																		√	√	√						
非参数统计												√	√		√	√										
应用回归分析												√	√		√	√										
统计计算与应用软件																		√	√	√						
计量经济学		√											√													
抽样调查														√	√	√										
统计软件应用(Q)																		√	√	√						
大学生劳动教育	√		√		√																					
数学分析II								√					√		√											
大学生创新创业基础												√		√										√		
大学生就业指导			√	√																				√		
应用时间序列分析												√	√		√	√										
应用多元统计分析												√	√		√	√										
应用多元统计分析实验												√		√						√						
社会调查与实践			√																	√		√				
形式与政策	√	√																							√	
大学生心理健康教育			√		√																					
大学生安全教育			√		√																					
军训	√	√	√																							
毕业设计(论文)							√		√		√														√	√

### 附件 3：应用统计学专业企业培养计划

## 应用统计学专业企业培养计划

### 一、企业课程实施计划

课程类型	课程代码	课程名称	学分	学时			学期安排	承担企业名称	考核方式
				理论	实验	实践			
理论课程	0806033	统计预测与决策	3	48	0	0	7	靖江市统计局、新北区统计局	笔试+报告
小计			3	48	0	0			
实践课程	0806609	统计分析与数学建模	3	0	96	0	4	靖江市统计局	报告
	0806610	统计软件应用	3	0	96	0	5	靖江市统计局、新北区统计局	报告
小计			6	0	192	0			
总计			9	48	192	0			

### 二、企业课程实施周历

时间/周	实践内容	学习内容	考核形式	授课人员	实施地点
第 4 学期（共 1 周）-统计分析与数学建模					
第 17 周	统计分析	运用统计、数学知识对实际问题建模并进行分析	实验报告	校内老师+企业导师	理学院金融实验室
第 5 学期（共 1 周）-统计软件应用					
第 18 周	软件应用	运用统计软件实现统计分析	实验报告	校内老师+企业导师	理学院金融实验室
第 7 学期（共 1 周）-统计预测与决策					
第 16 周	回归预测法	掌握回归预测法的适用范围，运用统计软件对研究对象进行回归分析。	实验报告	校内老师+企业导师	理学院金融实验室

### 三、资源条件与保障

#### 1. 本计划合作企业（基地）及合作内容

企业名称	地点	合作内容	每年接纳学生数
靖江市统计局	靖江市	授课、讲座	80
中国人民人寿保险股份有限公司常州中心支公司	常州市	授课、讲座	80
中国工商银行常州小营前支行	常州市	授课、讲座	80

## 2.企业专家（产业教授、兼职教师）队伍

企业专家姓名	职称/职务	主讲课程或拟参与教学环节	工作企业名称	校内配合教师姓名
朱桂芳	副局长、高级统计师	统计预测与决策	靖江市统计局	任雪静
吕益红	副局长	统计分析与数学建模	靖江市统计局	李森
张丽云	高级统计师	统计软件应用	靖江市统计局	夏红卫
金焰	总经理	统计预测与决策	中国人民人寿保险股份有限公司常州中心支公司	任雪静
毛小平	中级经济师	统计软件应用	工商银行常州小营前支行	夏红卫
王志鹏	中级经济师	统计分析与数学建模	工商银行常州小营前支行	李森

# 数据科学与大数据技术专业人才培养方案

## (Data Science and Big Data Technology)

(2024 级)

### 一、培养目标

本专业贯彻落实党的教育方针，坚持立德树人，立足苏南、面向长三角地区，培养德智体美劳全面发展的社会主义事业合格建设者和可靠接班人，培养具备社会责任感、职业素养、批判思维和创新精神，具有扎实的数学基础和大数据领域专业知识，掌握数据科学与大数据技术专业方向所需的基本思想、基本理论与方法以及相关的计算机应用技术，具备一定的创新能力和较强的实践能力。学生成长为一名能够在企业、事业单位从事数据收集、处理和数据分析以及开发应用等工作，全面发展的应用型数据科学理学本科人才。

本专业学生在毕业后五年左右预期能达到的目标如下：

目标 1-道德修养：具备社会主义核心价值观和良好的人文社会科学素养，恪守职业道德，能够在数学与计算机相关行业中履行职业伦理，服务国家与地方经济社会发展。

目标 2-专业能力：具有扎实的数据分析的理论基础和大数据技术，培养比较系统的大数据分析思维。

目标 3-知识应用能力：具有运用计算机与数据处理与分析软件，借助数据科学的理论、方法和技术分析并解决相关领域实际大数据问题的能力。

目标 4-交流与合作能力：具备团队协作能力和跨文化技术交流能力，能够在多学科背景的团队中发挥积极作用，与业界同行及社会公众进行高效沟通。

目标 5-学习发展能力：能够通过多种途径获取数据科学与大数据技术的新知识，具有自主学习、终身学习意识，有不断学习和适应发展的能力。

### 二、毕业要求

1. 具有良好的思想政治素质、心理素质和身体素质，具有较强的团队合作意识，适应社会能力强。
2. 具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工作中理解并遵守职业道德规范，履行相应的责任。
3. 具有较高的外语素养，掌握中外文资料查询、文献检索及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法。
4. 掌握数据采集、数据分析、数据挖掘等大数据领域的基本原理和理论知识。能够通过文献研究，识别并理解大数据应用中的实际问题，准确表达这些问题，并运用所学知识进行分析，以获得有效结论。。
5. 能够熟练运用数据处理技术，包括数据清洗、转换、整合等，以及数据分析与挖掘方法，对大数据信息进行综合处理，得出合理有效的结论。
6. 能够基于科学原理并采用科学方法对大数据问题进行研究，包括数据处理、分析与挖掘数据信息、并通过信息综合得到合理有效的结论。
7. 能够根据大数据问题的特点和需求，灵活选用或开发适合的技术工具和软件，高效地进行大数据处理和分析，为问题解决提供技术支持。
8. 能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。
9. 能够就大数据科学问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。



10. 具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

### 三、主干学科

数学、计算机科学。

### 四、核心课程

机器学习、数据挖掘、金融大数据、数据可视化、大数据采集与预处理。

### 五、主要实践性环节

军训、社会调查与实践、毕业论文。

### 六、主要专业实验

Python 与数据实验、数据分析与数学建模、统计软件应用、Linux 操作系统实践、大数据综合应用实践。

### 七、学习年限

标准学制 4 年，学习年限 3~8 年。

### 八、授予学位

理学学士

## 九、课程设置

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	学时	讲授	实验	实践		开课学期	备注	
				中文	英文					课内	课外			
通 识 教 育 课 程	必	1	1001031	思想道德与法治	Ideological Morality and Rule of Law	3.0	48	42			6	1		
		2	1002031	中国近现代史纲要	Introduction to Chinese Modern and Contemporary History	3.0	48	42			6	2		
		3	1003031	马克思主义基本原理	Basic Principles of Marxism	3.0	48	42			6	3		
		4	1004031	△毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	Introduction to Mao Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	3.0	48	42			6	4		
		5	1005031	△习近平新时代中国特色社会主义思想概论	Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3.0	48	48				4		
		6	1006031	形势与政策 I(上)	Situation and Policy I	0.25	8						1	
		7	1006032	形势与政策 I(下)	Situation and Policy I	0.25	8						2	
		8	1006033	形势与政策 II(上)	Situation and Policy II	0.25	8						3	
		9	1006034	形势与政策 II(下)	Situation and Policy II	0.25	8						4	
		10	1006035	形势与政策 III(上)	Situation and Policy III	0.25	8						5	
		11	1006036	形势与政策 III(下)	Situation and Policy III	0.25	8						6	
		12	1006037	形势与政策 IV(上)	Situation and Policy IV	0.25	8						7	
		13	1006038	形势与政策 IV(下)	Situation and Policy IV	0.25	8						8	
		14	1101010	△体育I	Physical Education I	0.75	30	30					1	
		15	1101020	△体育II	Physical Education II	0.75	30	30					2	
		16	1102010	△体育III	Physical Education III	0.75	30	30					3	
		17	1102020	△体育IV	Physical Education IV	0.75	30	30					4	
		18	1103010	体育V	Physical Education V	0.5	18					18	5	
		19	1103020	体育VI	Physical Education VI	0.5	18					18	6	
		20	0604001	大学英语 A (I)	College English A (I)	4	64	64					1	
		21	0604002	大学英语 A (II)	College English A (II)	4	64	64					2	
		22	0802003	大学物理 B (上)	College Physics B (I)	2.5	40	40					2	
		23	0802004	大学物理 B (下)	College Physics B (II)	2.5	40	40					3	
		24	0701002	大学人文基础 B	Fundamentals of Humanities B	2	32	32					1	
		25	0808027	专业导学	An Introduction to Professions	0.5	8	8					1	
		26	0000006	大学生职业生涯规划	Career Planning for College Students	1.0	16	16					1	
		27	0000007	大学生就业指导	College Students Career Guidance	0.5	8	8					6	
		28	0808028	大学生劳动教育	Labor studies for College Students	2.0	32	16				16	1	
		29	0000008	大学生创新创业基础	Foundations of Innovation and Entrepreneurship for College Students	2.0	32	32					2	
		30	0000002	军事理论	Military Theory	2.0	32	32					1	

	31	0000012	大学生心理健康教育	Campus Mental Health	2.0	32					1	
	32	0000010	大学生安全教育	Campus Safety	0.5	8					8	
	33	0000011	实验室安全教育	laboratory Safety education	0.5	8					1	
	34	0808032	经典阅读与学术素养	Classic Reading and Academic Exchange	2.0	32					8	
	35	0000046	国家安全教育	National Security Education	1.0						1-7	
	必修小计				50	916	688				76	
选修			外语类	Foreign Languages	2.0						1-7	
			人文社科类	Humanities and Social Sciences	2.0						1-7	
			公共艺术类	Public Art	2.0						1-7	
			四史教育类	Education on the Four Histories	1.0						1-7	
	选修小计				7	96	96					
通识教育课程合计					57	1012	784					

### 课程设置 (续)

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	学时	讲授	实验	实践		开课学期	
				中文	英文					课内	课外		
专业基础课程	必修	1	0808003	△数学分析 I	Mathematical Analysis I	4	64	64				一	
		2	0808004	△数学分析 II	Mathematical Analysis II	6	96	96				二	
		3	0808005	△数学分析 III	Mathematical Analysis III	5	80	80				三	
		4	0808029	△高等代数 I	Advanced Algebra I	4	64	64				一	
		5	0808007	△高等代数 II	Advanced Algebra II	4	64	64				二	
		6	0808008	△数据科学导论	Introduction to Data Science	2	33	33				二	
		7	0808009	△概率论	Probability Theory	3	48	48				三	
		8	0808010	△数理统计	Mathematical Statistics	3	48	48				四	
		9	0300009	△数据库系统概论	Introduction to Database System	3	48	40	8			四	
		10	0808011	△离散数学	Discrete Mathematics	4	64	64				三	
		11	0808012	△机器学习	Machine Learning	2	32	32				五	
		12	0808034	△Python 基础与编程	Python Fundamentals and Programming	3	48	48	12			二	
	必修小计						43	688	668	20			
	选修小计												
专业基础课程合计						43	688	668	20				
专业课程	必修	1	0808013	数学建模	Mathematical Modeling	2	32	20	12			四	
		2	0808033	C++程序设计	C++ Programming	2	32	32				三	
		3	0808035	计算机系统组成	Computer Organization	2	32	32				二	
		4	0808030	统计计算与应用软件	Statistical Calculation and Software	2	32	32				五	
	5	0808031	△计算方法	Method of Calculation	2	32	20	12			五		
	6	0808017	应用多元统计分析	Applied Multivariate Statistical Analysis	2	32	32				六		
	7	0808018	△数据可视化	Data Visualization	2	32	20	12			六		
	8	0300003	△数据结构	Data structure	4	64	48	16			三		

	9	0808019	大数据采集与预处理	Big Data Collection and Preprocessing	2	32	20	12			五
	10	0808026	统计预测与决策	Statistical Forecasting and Decision Making	3	48	48				七
	11	0808020	△数据挖掘	Data Mining	2	32	16	16			五
	12	0808021	金融大数据	Financial Big Data	2	32	32				七
	必修小计				27	432	352	80			
选修	1	0308003	算法分析与设计	Algorithm Analysis and Design	2	32	28	4			四
	2	0808022	最优化理论与算法	Optimization Theory and Algorithm	2	32	32				六
	3	0808023	人工智能导论	Introduction to Artificial Intelligence	2	32	32				六
	4	0808024	信息与网络安全	Information and Network Security	2	32	32				五
	5	0808025	Spark 与大数据应用	Spark and Big Data Application	2	32	20	12			七
	选修小计				4	64	60	4			
专业课程合计				31	496	412					

## 十、集中实践性环节

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	周数	开课学期	起讫周次
				中文	英文				
集中实践性环节	实践实习	1	0000001	军训	Military Training	2.0	2	一	
		2	1005032	思想政治理论课实践	Practice Teaching Political and Ideological Theory	2.0		四	
		3	0000044	创新创业教育实践	Innovation and Entrepreneurship Education Practice	2.0		八	
		4	0000031	“第二课堂”实践	Extracurricular Practice	2.0		八	
		5	0000045	劳动教育实践	Labor Education Practice	1.0		八	
		6	0808609	社会调查与实践	Social Surveys and Practice	4	4	八	
		小计				13	6		
	课程设计	1							
		2							
		小计							
	专业实验	1	0808602	Python 与数据实验(Q)	Python and Data Experiment	2	2	二	
		2	0808603	数据分析与数学建模(Q)	Data Analysis and Mathematical Modeling	3	3	四	
		3	0808612	大数据软件设计实践	Course Design of Big Data Software Practice	3	3	五	
		4	0808611	Linux 操作系统实践	Linux Operating System Practice	3	3	六	
		5	0808606	大数据综合应用实践	Comprehensive Application Practice of Big Data	3	3	七	
		小计				14	14		
其他	1	0808610	毕业设计(论文)		12	12			
	2								
	小计				12	12			
合计				39	32				

## 十一、各模块学分、学时分配

	课程性质及类别		学分数	占总学分百分比(%)	理论教学总学时	实践教学总学时	
	集中排课	通识课程模块	必修	50	29.4	688	228
选修			7	4.1	96	0	
专业基础课程模块		必修	43	25.3	668	20	
		选修	0	0	0	0	
专业课程模块		必修	27	16.0	352	80	
		选修	4	2.3	60	4	
集中实践性环节模块		必修	39	22.9	0	1024	
合计		170	100	1864	1356		
实践教学总学时占总学时数的百分比=42.1%							

## 十二、有关说明

- 1.本专业的毕业要求总学分为 170。
- 2.经典书籍阅读每学期阅读不少于 10 本，且每学期参加不少于 5 次的学术讲座，建议第八学期录入成绩。经典书籍阅读与学术素养学分认定办法由学生所在学院自行制定。
- 3.《思想政治理论课实践》课程第 1-4 学期分散进行，第四学期排课并录入成绩。《劳动教育实践》《创新创业教育实践》《“第二课堂”实践》等课程第 1-8 学期分散进行，第八学期排课并录入成绩。
- 4.课程名称前有符号“Δ”的为考试课程。
- 5.课程名称前有符号“Q”的为产教融合型课程。
- 6.课程名称前有符号“H”的为数字化课程。
- 7.通识选修课第 1-7 学期选修完成，未在规定时间内完成按重修处理。

## 十三、附件

- 1.各学期教学安排
- 2.毕业要求实现矩阵
- 3.数据科学与大数据技术专业企业培养计划

专业系主任：张雷武

二级学院院长：陈荣军

教务处审核：曹国

学校审批：苍玉权

2024 年 9 月 1 日

## 附件 1: 各学期教学安排

数据科学与大数据技术专业各学期教学计划安排表

第一学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1001031	思想道德与法治	3	3	4~18
2	通识必修	1101010	△体育 I	0.75	2	4~18
3	通识必修	0604001	△大学英语 A (I)	4	5	4~16
4	通识必修	0701002	大学人文基础 B	2	2	4~18
5	通识必修	0808027	专业导学	0.5	2	4~7
6	通识必修	0000006	大学生职业生涯规划	1	2	4~11
7	通识必修	0808028	大学生劳动教育	2	2	4~18
8	通识必修	0000012	大学生心理健康教育	2	2	4~18
9	通识必修	0000011	实验室安全教育	0.5	1	4~11
10	通识必修	0000002	军事理论	2	2	4~18
11	通识必修	1006031	形势与政策 I(上)	0.25	(8)	4~5
12	专业基础必修	0808003	△数学分析 I	4	4	4~18
13	专业基础必修	0808029	△高等代数 I	4	4	4~18
14	实践性环节	0000001	军训	2	32	2~3
小计				28	63	
第二学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1002031	中国近现代史纲要	3	3	1~14
2	通识必修	1101020	△体育 II	0.75	2	1~15
3	通识必修	0604002	△大学英语 A (II)	4	4	1~16
4	通识必修	0802003	大学物理 B (上)	2.5	3	1~13
5	通识必修	0000008	大学生创新创业基础	2	2	1~16
6	通识必修	1006032	形势与政策 I (下)	0.25	4	1~2
7	专业基础必修	0808004	△数学分析 II	6	6	1~16
8	专业基础必修	0808007	△高等代数 II	4	4	1~16
9	专业基础必修	0808008	△数据科学导论	2	3	1~11
10	专业基础必修	0808034	Python 基础与编程	3	3	1~16
11	集中实践	0808602	Python 与数据实验(Q)	2	2 周	17~18
12	专业必修	0808035	计算机系统组成	2	3	4~14
小计				31.5	34	
第三学期						

序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1003031	马克思主义基本原理	3	3	1~14
2	通识必修	1102010	△体育 III	0.75	2	1~15
3	通识必修	0802004	大学物理 B (下)	2.5	3	1~13
4	通识必修	1006033	形势与政策 II (上)	0.25	4	1~2
5	专业基础必修	0808005	△数学分析 III	5	5	1~16
6	专业基础必修	0808009	△概率论	3	4	3~14
7	专业必修	0300003	△数据结构	4	4	1~16
8	专业基础必修	0808011	△离散数学	4	4	5~12
9	专业必修	0808033	C++程序设计	2	4	1~16
小计				24.5	33	
<b>第四学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1004031	△毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	3	1~16
2	通识必修	1005031	△习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	3	1~16
3	通识必修	1102020	△体育IV	0.75	2	1~15
4	通识必修	1006034	形势与政策 II(下)	0.25	4	1~2
5	专业基础必修	0808010	△数理统计	3	4	1~12
6	专业基础必修	0300009	△数据库系统概论	3	4	1~12
7	专业必修	0808013	数学建模	2	2	1~16
8	专业选修	0308003	算法分析与设计	2	4	1~8
9	集中实践	0808603	数据分析与数学建模(Q)	3	3周	17~19
小计				20	26	
<b>第五学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1103010	体育V	0.5	2	1~9
2	通识必修	1006035	形势与政策 III(上)	0.25	4	1~2
3	专业基础必修	0808012	△机器学习	2	2	1~16
4	专业必修	0808019	大数据采集与预处理	2	2	1~16
5	专业必修	0808030	统计计算与应用软件	2	2	1~16
6	专业必修	0808031	△计算方法	2	3	1~11
7	专业必修	0808020	△数据挖掘	2	4	1~8
8	集中实践	0808612	大数据软件设计实践	3	3周	17~19
小计				13.75	19	

第六学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1103020	体育VI	0.5	2	1~9
2	通识必修	0000007	大学生就业指导	0.5	2	5~8
3	通识必修	1006036	形势与政策 III(下)	0.25	4	1~2
4	专业必修	0808017	应用多元统计分析	2	2	1~16
5	专业必修	0808018	△数据可视化	2	4	1~8
6	集中实践	0808621	Linux 操作系统实践	3	3 周	17~19
7	专业选修	0808022	最优化理论与算法	2	2	1~16
小计				10.25	14	
第七学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	专业必修	0808021	金融大数据	2	3	1~11
2	专业必修	0808026	统计预测与决策	3	4	3~14
3	集中实践	0808606	大数据综合应用实践	3	3 周	17~19
4	通识必修	1006037	形势与政策 IV(上)	0.25	4	1~2
小计				8.25	13	
第八学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	集中实践	0808609	社会调查与实践	4	4 周	1~4
2	集中实践	0808610	毕业设计(论文)	12	12 周	5~16
3	通识必修	1006038	形势与政策 IV(下)	0.25	4	1~2
小计				16.25	4	



附件 2：毕业要求实现矩阵

数据科学与大数据技术专业毕业要求分解指标点

毕业要求	指标点
毕业要求 1：具有良好的思想政治素质、心理素质和身体素质，具有较强的团队合作意识，适应社会能力强。	指标点 1.1：具有健康的体质和良好的心理素质。
	指标点 1.2：了解国史、国情，具有良好的思想政治素质。
	指标点 1.3：具有较强的团队合作意识，具有能够较强适应社会的能力。
毕业要求 2：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工作中理解并遵守职业道德规范，履行相应的责任。	指标点 2.1：具有人文知识、思辨能力和科学精神，具有较强的社会责任感。
	指标点 2.2：能够在工作中理解并自觉遵守职业道德规范。
毕业要求 3：具有较高的外语素养，掌握中外文资料查询、文献检索及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法。	指标点 3.1：具有综合外语素养，能够运用外语进行口头和书面交流。
	指标点 3.2：掌握获取中外文献资料和数据科学与大数据技术专业相关信息的方法。
毕业要求 4：能熟练使用计算机和常用数据处理与分析软件，能够将数学、统计学专业与计算机知识用于解决大数据领域的实际问题。	指标点 4.1：能够运用数学、统计学和计算机基础知识对大数据领域的问题进行识别、表达。
	指标点 4.2：能够运用数据科学与大数据技术专业基础知识对大数据问题进行分析、识别、条件假设、知识表达。
	指标点 4.3：能够熟练地使用软件分析数据，处理数据，建立模型，挖掘数据信息，解决实际问题。
毕业要求 5：能够应用数据分析、数据挖掘等基本原理，并通过文献研究，识别、表达、分析应用大数据问题，以获得有效结论。	指标点 5.1：掌握文献检索、资料查询的方法。
	指标点 5.2：能够针对大数据问题设计有效解决方案。
	指标点 5.3：能够运用数学、统计学、计算机基础知识，结合现代文献研究对大数据问题进行分析，以获得解决方法或有效结论。
毕业要求 6：能够基于科学原理并采用科学方法对大数据问题进行研究，包括数据处理、分析与挖掘数据信息、并通过信息综合得到合理有效的结论。	指标点 6.1：能够运用数学、统计学、计算机专业知识对大数据问题进行数据处理。
	指标点 6.2：能够运用数学、统计学、计算机专业基本原理，分析与挖掘数据信息，解释数据现象。
	指标点 6.3：能够运用科学原理和方法，对大数据综合信息问题进行考虑，得到合理有效的结论。

毕业要求 7: 能够针对大数据问题, 开发、选择与使用恰当的技术、资源、相关软件和信息技术工具。	指标点 7.1: 熟悉大数据领域相关计算、分析、开发软件的基本原理。
	指标点 7.2: 掌握大数据领域计算分析软件的使用方法及其适用范围, 能够恰当地选择软件和信息技术工具。
	指标点 7.3: 能够针对大数据领域, 选择和使用适宜的软件与工具, 进行预测与模拟, 对结果进行分析解释。
毕业要求 8: 能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。	指标点 8.1: 能够了解不同学科发现、分析、解决问题方式、方法的不同, 理解多学科背景下团队与个体、合作与分工的含义。
	指标点 8.2: 具有一定的人际交往能力, 能够在团队中根据角色发挥作用。
毕业要求 9: 能够就大数据科学问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流, 包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达。并具备一定的国际视野, 能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	指标点 9.1: 能够通过口头或书面方式表达自己的想法, 就大数据问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。
	指标点 9.2: 了解不同文化背景的差异, 具有一定的国际视野和跨文化交流能力。
毕业要求 10: 具有自主学习和终身学习的意识, 有不断学习和适应发展的能力。	指标点 10.1: 具有自主学习和终身学习的意识, 了解大数据领域发展现状和趋势。
	指标点 10.2: 依托现代信息工具和资源自我充实, 具有不断学习和适应发展的能力。

## 数据科学与大数据技术专业毕业要求实现矩阵

课程名称	毕业要求 1			毕业要求 2		毕业要求 3		毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6			毕业要求 7			毕业要求 8		毕业要求 9		毕业要求 10	
	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2
思想道德与法治		√			√																				
体育 I	√		√																			√			
大学英语 A (I)						√																	√		
大学人文基础 B				√																					
专业导学					√																			√	
大学生职业生涯规划			√		√																			√	
军事理论		√																							
数学分析 I									√				√		√										
高等代数 I									√				√		√										
大数据采集与预处理										√			√	√	√										√
中国近代史纲要		√																							
大学生创新创业基础		√	√		√																			√	
体育 II	√		√																			√			
大学英语 A(II)						√																	√		
大学物理 B(上)																			√	√					
Python 基础与编程									√	√			√	√	√										√
数学分析 II									√				√		√										
高等代数 II									√				√		√										
数据科学导论									√									√						√	
Python 与数据实验(Q)										√	√				√										
马克思主义基本原理	√	√		√																					
体育 III	√		√																			√			
大学物理 B(下)																			√	√					
数学分析 III									√				√		√										
概率论									√	√			√	√											
数据库系统概论									√				√		√			√	√						
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	√	√	√	√																					
习近平新时代中国特色社会主义思想概论		√		√																				√	
体育 IV	√		√																			√			
体育 V	√		√																			√			
体育 VI	√		√																			√			

课程名称	毕业要求 1			毕业要求 2		毕业要求 3		毕业要求 4			毕业要求 5			毕业要求 6			毕业要求 7			毕业要求 8		毕业要求 9		毕业要求 10		
	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	1	2	
数理统计								√	√			√	√	√												
离散数学								√					√	√												
数学建模										√			√						√							√
C++程序设计								√					√													
数据分析与数学建模(Q)								√					√			√			√							√
计算机系统组成						√	√													√						
机器学习													√					√								
统计计算与应用软件								√	√		√	√	√							√						√
计算方法								√			√			√												
数据挖掘							√	√					√													
大数据软件设计实践								√	√		√	√	√							√						√
就业指导				√	√																√					
大学生劳动教育	√	√		√																	√					
应用多元统计分析												√	√		√	√										
数据可视化									√				√				√									
算法分析与设计								√						√			√									
金融大数据														√	√	√										
Linux 操作系统实践										√		√		√					√							
数据结构								√				√					√									
统计预测与决策												√		√	√	√				√						
大数据综合应用实践								√	√	√		√	√	√	√	√	√	√		√				√	√	
最优化理论与算法								√					√													
社会调查与实践			√																	√	√	√				
形势与政策	√	√																							√	
大学生就业指导	√	√			√																				√	
大学生心理健康教育	√		√	√	√																					
大学生安全教育	√		√	√	√																					
军训	√		√																						√	
毕业设计(论文)						√	√	√	√	√	√	√			√	√	√	√			√			√		

### 附件 3：数据科学与大数据技术专业产教融合培养计划

## 数据科学与大数据技术专业产教融合培养计划

### 一、产教融合课程实施计划

课程类型	课程代码	课程名称	学分	学时			学期安排	承担企业名称	考核方式
				理论	实验	实践			
实践课程	0808602	Python 与数据实验	2	0	64	0	2	靖江市统计局、中国人民人寿保险股份有限公司常州中心支公司	报告
	0808603	数据分析与数学建模	3	0	96	0	4	靖江市统计局	报告
小计			5	0	160	0			
总计			5	0	160	0			

### 二、产教融合课程实施周历

时间/周	实践内容	学习内容	考核形式	授课人员	实施地点
第 2 学期（共 1 周） - Python 与数据实验					
第 17 周	数据实验	运用 Python 语言进行数据分析	实验报告	校内老师+企业导师	理学院金融实验室
第 4 学期（共 1 周） - 数据分析与数学建模					
第 17 周	统计分析	运用大数据、数学知识对实际问题建模并进行分析	实验报告	校内老师+企业导师	理学院金融实验室
第 5 学期（共 1 周） - 大数据软件设计实践					
第 18 周	软件应用	运用软件实现大数据分析	实验报告	校内老师+企业导师	理学院金融实验室

### 三、资源条件与保障

#### 1. 本计划合作企业（基地）及合作内容

企业名称	地点	合作内容	每年接纳学生数
靖江市统计局	靖江市	授课、讲座	80
中国人民人寿保险股份有限公司常州中心支公司	常州市	授课、讲座	80
常州大数据有限公司	常州市	授课、讲座	40

#### 2. 企事业单位（基地）专家（产业教授、兼职教师）队伍

企业专家姓名	职称/职务	主讲课程或拟参与教学环节	工作企业名称	校内配合教师姓名
吕益红	副局长	数据分析与数学建模	靖江市统计局	李 森
张丽云	高级统计师	统计软件应用	靖江市统计局	夏红卫
单志刚	董事长	专业导学	常州大数据有限公司	徐 乐
顾 斌	副总经理	数据可视化	常州大数据有限公司	张雷武

# 化学工程与工艺专业人才培养方案

## (Chemical Engineering and Technology)

### (2024 级)

#### 一、培养目标

本专业立足苏南、面向长三角地区经济建设与大化工行业发展需求，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人，培养具有化学工程与工艺专业方面的基础理论、专业知识和技能，具备良好的人文科学素养、社会责任感、工程职业道德、国际视野以及解决复杂化工工程问题能力，能在化工新材料、新能源材料和合成生物学等相关行业从事工业研发、工艺开发、工业分析、工程应用和优化以及技术管理等方面工作的高素质工程应用型人才。

本专业预期学生在毕业后五年左右能达到的目标如下：

**目标 1:** 具有良好的道德文化、人文科学素养和强烈的社会责任感，在工作中能够理解和应用工程伦理，在化工实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律，具有宽阔的视野、健康的体魄和完美的人格，成为德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。

**目标 2:** 满足化学工程与技术学科发展需要和社会经济发展需求，具有扎实的数学与自然科学基础知识、化学工程与工艺专业基础理论和专业知识，能够分析、研究、解决化学工程与工艺领域的复杂工程问题，并分析和评价化工实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。

**目标 3:** 具有较强的设计、开发和维护化工系统工程的能力，体现创新性，并从健康与安全、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑化工项目的可行性，能够独立承担复杂化工项目中的任务，胜任化学工程相关领域的工程设计、工艺开发、运行维护和技术管理等工作。

**目标 4:** 具有良好的国际化视野，能够主动适应国内外化学工程新技术变革、产业形势与环境变化，拥有较强的自学、创新、持续发展和批判性思维能力。

**目标 5:** 具有良好的沟通交流、团队合作和工程项目相关管理能力，理解、尊重语言和文化差异，能够在多样化、多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

#### 二、毕业要求

1. **工程知识:** 能够掌握数学、自然科学、计算、工程基础和专业知识并用于解决化学工程与工艺领域的复杂工程问题。

2. **问题分析:** 能够应用数学、自然科学和工程科学的第一性原理，识别、表达、并通过文献研究分析化学工程与工艺领域的复杂工程问题，综合考虑可持续发展的要求，以获得有效结论。

3. **设计/开发方案:** 能够开发和设计针对化学工程与工艺领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）、工艺流程或技术，并能够在设计环节中体现创新性，考虑健康与安全、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度的可行性。

4. **研究:** 能够基于科学原理并采用科学方法对化学工程与工艺领域的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据，并通过信息综合得到合理有效结论。

5. **使用现代工具:** 能够针对化学工程与工艺领域的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资

源、现代工程工具和信息技术工具，包括对化学工程与工艺领域的复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

6. **工程与可持续发展：**能够基于化学工程与工艺相关背景知识进行合理分析，评价化学工程与工艺领域的专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律、文化以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。

7. **职伦理和业规范：**有化工报国、化工为民的意识，具有良好的人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和应用工程伦理，在工程实践中理解并遵守工程职业道德、规范和相关法律，履行责任。

8. **个人和团队：**能够在在多样化、多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9. **沟通：**能够就化学工程与工艺领域的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流，理解、尊重语言和文化差异。

10. **项目管理：**理解并掌握化学工程与工艺领域的工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

11. **终身学习：**具有自主学习和终身学习的意识，能够追踪化学工程与工艺相关领域的发展动态，有不断学习和适应发展的能力，能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响，适应新技术变革，具有批判性思维能力。

#### 毕业要求对培养目标的支撑

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5
1.工程知识		√	√		
2.问题分析		√	√		
3.设计/开发解决方案		√	√		
4.研究		√	√		
5.使用现代工具			√		
6.工程与可持续发展	√	√			
7.伦理和职业规范	√				
8.个人和团队				√	√
9.沟通能力				√	√
10.项目管理		√	√	√	
11.终身学习					√

### 三、主干学科

化学工程与技术、化学。

## 四、核心课程

无机化学、分析化学、有机化学、物理化学、化工原理、化学反应工程、化工工艺学、化工热力学、化工系统工程。

## 五、主要实践性环节

化工原理课程设计、化工综合设计、认识实习、生产实习、化工仿真与实训、毕业论文、毕业设计。

## 六、主要专业实验

无机化学实验、分析化学实验、有机化学实验、物理化学实验、化工原理实验、仪器分析与实验、化工综合实验。

## 七、学习年限

标准学制为 4 年，学习年限为 3-8 年。

## 八、授予学位

工学学士。



## 九、课程设置

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	学时	讲授	实验	实践		开课学期	备注	
				中文	英文					课内	课外			
通 识 教 育 课 程	必修	1	1001031	思想道德与法治	Ideological Morality and Rule of Law	3.0	48	42			6	1		
		2	1002031	中国近现代史纲要	Introduction to Chinese Modern and Contemporary History	3.0	48	42			6	2		
		3	1003031	马克思主义基本原理	Basic Principles of Marxism	3.0	48	42			6	3		
		4	1004031	△毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	Introduction to Mao Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	3.0	48	42			6	4		
		5	1005031	△习近平新时代中国特色社会主义思想概论	Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3.0	48	48				4		
		6	1006031	形势与政策 I(上)	Situation and Policy I	0.25	8						1	
		7	1006032	形势与政策 I(下)	Situation and Policy I	0.25	8						2	
		8	1006033	形势与政策 II(上)	Situation and Policy II	0.25	8						3	
		9	1006034	形势与政策 II(下)	Situation and Policy II	0.25	8						4	
		10	1006035	形势与政策 III(上)	Situation and Policy III	0.25	8						5	
		11	1006036	形势与政策 III(下)	Situation and Policy III	0.25	8						6	
		12	1006037	形势与政策 IV(上)	Situation and Policy IV	0.25	8						7	
		13	1006038	形势与政策 IV(下)	Situation and Policy IV	0.25	8						8	
		14	1101010	△体育I	Physical Education I	0.75	30	30					1	
		15	1101020	△体育II	Physical Education II	0.75	30	30					2	
		16	1102010	△体育III	Physical Education III	0.75	30	30					3	
		17	1102020	△体育IV	Physical Education IV	0.75	30	30					4	
		18	1103010	体育V	Physical Education V	0.5	18					18	5	
		19	1103020	体育VI	Physical Education VI	0.5	18					18	6	
		20	0605001	大学英语 B (I)	College English B (I)	3	48	48					一	
		21	0605002	大学英语 B (II)	College English B (II)	3	48	48					二	
		22	0000006	大学生职业生涯规划	Career Planning for College Students	1.0	16	16					1	
		23	0000007	大学生就业指导	College Students Career Guidance	0.5	8	8					6	
		24	2501101	大学生劳动教育	Labor studies for College Students	2.0	32	16				16	1	
		25	0000008	大学生创新创业基础	Foundations of Innovation and Entrepreneurship for College Students	2.0	32	32					2	
		26	0000002	军事理论	Military Theory	2.0	32	32					1	
		27	0000012	大学生心理健康教育	Campus Mental Health	2.0	32							
		28	0000010	大学生安全教育	Campus Safety	0.5	8							
		29	0000011	实验室安全教育	laboratory Safety education	0.5	8							
		30	2520001	经典阅读与学术素养	Classic Reading and Academic Exchange	2.0	32						1-7	

	31	0000046	国家安全教育	National Security Education	1.0							2	
	必修小计				40.5	756	524	0	0	64			
选修			外语类	Foreign Languages	2	32	32					1-7	
			人文社科类	Humanities and Social Sciences	2	32	32					1-7	
			公共艺术类	Public Art	2	32	32					1-7	
			四史教育类	Education on the Four Histories	1	16	16					1-7	
			中华民族共同体概论	Introduction to the Chinese National Community	2	32	32					1-7	
	选修小计				9	144	144						
	通识教育课程合计				49.5	900	668	60	0	76			

### 课程设置（续）

序号	课程代码	课程名称		学分	学时	讲授	实验	实践		开课学期	备注
		中文	英文					课内	课外		
1	0801001	高等数学 A（上）	Advanced Mathematics A(I)	5	80	80				一	
2	0801002	高等数学 A（下）	Advanced Mathematics A(II)	5	80	80				二	
3	0802003	大学物理 B（上）	College Physics B (I)	2.5	40	40				二	
4	0802603	物理实验 B（上）	Experiment of College Physics B（I）	1	18		18			三	
5	0802004	大学物理 B（下）	College Physics B (II)	2.5	40	40				二	
6	0802604	物理实验 B（下）	Experiment of College Physics B（II）	1	18		18			三	
7	2501003	△无机化学	Inorganic Chemistry	4	64	64				一	
8	2501606	无机化学实验	Inorganic Chemistry Experiment	1	32		32			一	
9	2501004	△分析化学	Analytical Chemistry	3	48	48				二	
10	2501602	分析化学实验	Analytical Chemistry Experiment	1	32		32			二	
11	2501044	△有机化学	Organic Chemistry	5	80	80				三	
12	2501603	有机化学实验	Organic Chemistry Experiment	1	32		32			三	
13	2501045	△物理化学	Physical Chemistry	5	80	80				三	
14	2501604	物理化学实验	Physical Chemistry Experiment	1	32		32			三	
15	0209602	△电工电子技术 B	Electrical and Electric Technology B	2	32	32				四	
16	2501007	△化工原理 I	Principles of Chemical Engineering I	3	48	48				四	
17	2501043	△化工原理 II	Principles of Chemical Engineering II	3	48	48				五	
18	2501607	化工原理实验	Chemical Engineering Principle Experiment	1.5	48		48			五	
19	2501074	仪器分析与实验	Instrumental analysis and experiment	2.5	56	24	32			四	
20	2501080	工程制图与化工 CAD（Q）	Engineering Drawing and Chemical CAD	2	40	24		16		四	
21	2501073	化工分离工程	Chemical Separation Engineering	2	32	32				六	
22	2520002	工程伦理	Engineering Ethics	1	16	16				二	
23	0801008	线性代数	Linear Algebra	2	32	32				二	
24	2501081	专业英语及科技文写作	Professional English and Scientific Writing	1	16	16				三	

	25	0301009	计算机语言(Python)	Programming Languages (Python)	3	48	24	24					1		
	26	2501100	专业导学	An Introduction to Professions	0.5	8	8						1		
	专业基础课程合计				61.5	1092	808	268	16	0					
专 业 课 程	必 修	1	2501009	△化学反应工程	Chemical Reaction Engineering	2	32	32					五		
		2	2501082	△化工工艺学	Chemical Technology	1.5	24	24					五		
		3	2501011	△化工热力学	Chemical Engineering Thermodynamics	2	32	32					四		
		4	2501083	化工机械与设备(Q)	Chemical Machinery and Equipment (Q)	2	32	28		4			五	线上4课时	
		5	2501084	化工数字化(H)	Digitalization of Chemical Engineering	2	32	32					五		
		6	2501085	化工仪表与智能控制	Chemical Instruments and Intelligence	3	48	48					四		
		7	2501061	化工技术经济与管理	Economy and Management of Chemical Technology	2	32	20		12			六	线上12课时	
		8	2501050	化工设计基础	Chemical Design Basis	2	32	32					四		
		9	2501086	化工环保与安全(Q)	Environmental Protection and Safety in Chemical Industry (Q)	1.5	24	24					七		
		必修小计				18	288	240	0	16					
		选 修	1	2501019	生物化学(Q)	Biological Chemistry (Q)	2	32	32					五	合成生物(药物合成)方向
	2		2501020	药剂学(Q)	Pharmaceutics (Q)	2	32	32					五		
	3		2501024	药物化学(Q)	Pharmaceutical chemistry (Q)	2	32	32					六		
	4		2501025	药物分析(Q)	Pharmaceutical Analysis (Q)	2	32	32					六		
	5		2501087	合成生物学概论	Introduction to Synthetic Biology	2	32	32					五		
	6		2501088	生物化工原理	Principles of Biochemical Engineering	2	32	32					五		
	7		2501089	微生物工程	Microbial Engineering	2	32	32					五		
	8		2501090	生物信息学	Bioinformatics	2	32	32					六		
	9		2501066	发酵工程学	Fermentation Engineering	2	32	32					六		
	选 修	10	2501091	储能材料基础	Basis of Energy Storage Materials	2	32	32					五	储能材料制备方向	
11		2501062	电化学储能器件及关键材料(Q)	Electrochemical Energy Storage Devices and Key Materials	2	32	32					五			
12		2501064	新能源材料与工程(Q)	New Energy Materials and Engineering	2	32	32					五			
13		2501071	新能源技术前沿与创新	Frontiers and Innovation of New Energy Technology	2	32	32					六			
14		2501070	储能技术及应用	Energy Storage Technology and Applications	2	32	32					六			
	选 修	15	2501033	绿色化学(Q)	Green Chemistry (Q)	2	32	32					五	化工制造业及其升级	
16		2501036	现代催化技术(Q)	Modern Catalytic Technology (Q)	2	32	32					五			
17		2501067	化学工程研究进展	Progress in Chemical Engineering Research	2	32	32					六			
18		2501075	高分子化学(Q)	Polymer Chemistry	2	32	32					五			
19		2501057	高分子物理(新创碳谷)	Polymer Physics	2	32	32					六			

20	2501076	现代仪器分析	Modern instrumental analysis	2	32	32				五
21	2501035	应用电化学	Applied Electrochemistry	2	32	32				五
22	2501040	化工工业分析	Chemical Industry Analysis	2	32	32				五
23	2501092	化工计算	Chemical Calculation	2	32	32				六
24	2501093	化工智能控制基础	Fundamentals of Chemical Intelligent Control	2	32	32				六
25	2501094	化工外贸与国际形势	Chemical Foreign Trade and International Situation	2	32	32				六
26	2501095	化工过程分析与合成	Chemical Process Analysis and Synthesis	2	32	32				六
27	2501096	化工系统工程	Chemical System Engineering	2	32	32				六
选修小计				6	96	96				
专业课程合计				32	142	496		16		

## 十、集中实践性环节

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	周数	开课学期	
				中文	英文				
集中实践性环节	实践实习	1	0000001	军训	Military training	(2)	2	一	
		2	1005032	思想政治理论课实践	Practice Teaching Political and Ideological Theory	(2)	2	1~4	
		3	0000032	创新创业教育实践	Innovation and Entrepreneurship Education	(2)	2	4~8	
		4	0000031	“第二课堂”实践	Practice of the Second Classroom	(2)	2	4~8	
		5	0000033	劳动教育实践	Special Practice on Labor Education	(1)	1	4~8	
		6	2501801	认识实习(Q)	Cognition Practice (Q)	1	1	一	
		7	2501819	创新训练(Q)	Innovation Training	4	4	七	
		8	2501808	生产实习(Q)	Chemical Production Practice (Q)	4	4	七	
		小计						18	18
	课程设计	1	2501804	化工原理课程设计	Course Design for Principles of Chemical Engineering	2	2	五	
		2	2501820	化工仿真与实训(H)	Chemical Simulation Training	2	2	六	
		小计						4	4
	专业实验	1	2501821	化工综合实验(Q)	Integrated Chemical Engineering Experiment	1	1	六	
		2							
		小计						1	1
	其他	1	2501822	毕业设计(论文)	Graduation Project	12	12	八	
		2							
		小计						12	12
	合计						35	35	

## 十一、各模块学分、学时分配

表 1 课程体系结构、学分比例分布情况

课程性质及类别		学分数	占总学分百分比 (%)	理论教学总学时	实践教学总学时
通识教育课程模块	必修	40.5	24	524	64
	选修	9	5	144	
专业基础课程模块	必修	61.5	36	808	284
	选修		0		
专业课程模块	必修	18	11	240	16
	选修	6	4	96	
集中实践性环节模块	必修	35	21		1120
合计		170	100	1812	1484
实践教学总学时占总学时数的百分比=45%					

表 2 课程体系结构、学分比例及满足专业认证标准情况（可选）

序号	课程类别		标准	实际学分			占比		小计	满足标准情况
			要求	必修	限选	小计	必修	限选		
1	数学与自然科学		15%	29	0	29	17.06%	0	17.06%	满足
2	工程基础及专业相关	工程基础		9.5	0	9.5	5.59%	0	29.12%	满足
		专业基础		16	0	16	9.41%	0		
		专业课		18	6	24	10.59%	3.53%		
3	工程实践与毕业设计	工程实践	20%	26.5	0	26.5	15.59%	26.5	22.65%	满足
		毕业设计		12	0	12	7.06%	12		
4	人文社科类			44	9	53	25.88%	5.29%	31.18%	满足
	总计			155	15	170	91.18%	0	100.00%	满足

## 十二、有关说明

1.本专业的毕业要求总学分为 170。

2.经典书籍阅读每学期阅读不少于 10 本，且每学期参加不少于 5 次的学术讲座，建议第八学期录入成绩。经典书籍阅读与学术素养学分认定办法由学生所在学院自行制定。

3.思想政治理论课实践第 1-4 学期分散进行，第四学期排课并录入成绩。劳动教育实践、创新创业教育实践、“第二课堂”实践第 1-8 学期分散进行，第八学期排课并录入成绩。

4.课程名称前有符号“Δ”的为考试课程。

5.课程名称前有符号“Q”的为产教融合型课程。

6.课程名称前有符号“H”的为数字化课程。

7.通识选修课第 1-7 学期选修完成，未在规定时间内完成按重修处理。

### 十三、附件

- 1.各学期教学安排
- 2.毕业要求实现矩阵
- 3.化学工程与工艺专业产教融合培养计划
- 4.化学工程与工艺专业必修课程的先行后续关系图

专业系主任：张 欢

二级学院院长：干方群

教务处审核：曹 国

学校审批：苍玉权

2024年9月1日

## 附件 1: 各学期教学安排

化学工程与工艺专业各学期教学计划安排表

第一学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1001031	思想道德与法治	3	3	4-18
2	通识必修	1101010	△体育I	0.75	2	4-18
3	通识必修	605001	△大学英语 B (I)	3	3	4-19
4	通识必修	801001	高等数学 A (上)	5	5	4-19
5	通识必修	2501100	专业导学	0.5	2	4-7
6	通识必修	0000006	大学生职业生涯规划	1	2	4-11
7	通识必修	2501101	大学生劳动教育	2	3	4-15
8	通识必修	1006031	形势与政策 I(上)	(0.25)	1	4-11
9	通识必修	2501100	专业导学	0.5	1	4-11
10	通识必修	0000012	大学生心理健康教育	(2)	2	4-19
11	通识必修	301009	计算机语言 (Python)	3	3	4-19
12	专业基础必修	2501003	△无机化学	4	4	4-19
13	专业基础必修	2501606	无机化学实验	1	2/4	5-12
14	通识必修	0000002	军事理论	2	3	4-15
15	实践实习	0000001	军训	(2)	(2)	2-3
16	集中实践	2501801	认识实习 (Q)	1	1 周	19-19
小计				31		
第二学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1002031	中国近现代史纲要	3	3	1-16
2	通识必修	1101020	△体育II	0.75	2	1-15
3	通识必修	0605002	△大学英语 B (II)	3	3	1-16
4	通识必修	801002	高等数学 A (下)	5	5	1-16
5	通识必修	0802003	大学物理 B (上)	2.5	3	1-14
6	通识必修	0802603	物理实验 B (上)	1	3	1-6
7	通识必修	0000008	大学生创新创业基础	2	2	1-16
8	通识必修	1006032	形势与政策 I(下)	(0.25)	1	4-11
9	专业基础必修	2501004	△分析化学	3	4	1-12
10	专业基础必修	2501602	分析化学实验	1	4	6-13
11	专业基础必修	2520002	工程伦理	1	2	11-18

12	专业基础必修	0801008	线性代数	2	2	1-16
小计				24.5		
<b>第三学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1003031	马克思主义基本原理	3	3	1-16
2	通识必修	1102010	△体育Ⅲ	0.75	2	1-15
3	通识必修	0802004	大学物理 B (下)	2.5	3	1-13
4	通识必修	0802604	物理实验 B (下)	1	3	1-6
5	通识必修	1006033	形势与政策 II(上)	(0.25)	1	4-11
6	专业基础必修	2501044	△有机化学	5	5	1-16
7	专业基础必修	2501603	有机化学实验	1	4	12-19
8	专业基础必修	2501045	△物理化学	5	5	1-16
9	专业基础必修	2501604	物理化学实验	1	4	12-19
10	专业基础必修	2501081	专业英语及科技文写作	1	2	1-8
小计				20.5		
<b>第四学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1004031	△毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	3	1-16
2	通识必修	1005031	△习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	3	1-16
3	通识必修	1102020	△体育Ⅳ	0.75	2	1-15
4	通识必修	1006034	形势与政策 II(下)	(0.25)	1	1-8
5	专业基础必修	2501007	△化工原理 I	3	4	1-12
6	专业基础必修	0209602	△电工电子技术 B	2	2	1-16
7	专业基础必修	2501074	仪器分析与实验	2.5	4	3-16
8	专业必修	2501011	△化工热力学	2	3	1-11
9	专业必修	2501050	化工设计基础	2	2	4-19
10	专业基础必修	2501080	工程制图与化工 CAD	2	3	3-16
11	专业必修	2501085	化工仪表与智能控制	3	3	1-16
小计				23.5		
<b>第五学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1103010	体育Ⅴ	0.5	2	1-9
2	通识必修	1006035	形势与政策 III(上)	(0.25)	1	1-8
3	专业必修	2501043	△化工原理 II	3	4	1-12



4	专业必修	2501607	化工原理实验	1.5	4	5-16
5	专业必修	2501009	△化学反应工程	2	2	1-16
6	专业必修	2501083	化工机械与设备 (Q)	2	3	1-11
7	专业必修	2501084	化工数字化(H)	2	3	1-11
8	专业选修		选修课 1	2	2	1-16
9	课程设计	2501804	化工原理课程设计	2	2 周	18-19
10	专业必修	2501082	△化工工艺学	1.5	2	1-12
小计				16.75		
<b>第六学期</b>						
<b>序号</b>	<b>课程类别</b>	<b>课程代码</b>	<b>课程名称</b>	<b>学分</b>	<b>周学时</b>	<b>起讫周次</b>
1	通识必修	1103020	体育VI	0.5	2	1-9
2	通识必修	1006036	形势与政策 III(下)	(0.25)	1	1-8
3	专业必修	2501061	化工技术经济与管理	2	2	1-16
4	专业选修		选修课 2	2	2	1-16
5	课程设计	2501820	化工仿真与实训	2	2 周	18-19
6	专业实验	2501821	化工综合实验	1	1 周	17-17
7	通识必修	0000007	大学生就业指导 (Q)	0.5	2	9-12
8	专业选修		选修课 3	2	2	1-16
9	专业基础	2501073	化工分离工程	2	2	1-16
小计				12.25		
<b>第七学期</b>						
<b>序号</b>	<b>课程类别</b>	<b>课程代码</b>	<b>课程名称</b>	<b>学分</b>	<b>周学时</b>	<b>起讫周次</b>
1	通识必修	1006037	形势与政策 IV(上)	(0.25)	2	1-4
2	专业必修	2501086	化工环保与安全 (Q)	1.5	3	2-9
3	集中实践	2501819	创新训练 (Q)	4	4 周	11-14
4	集中实践	2501808	生产实习 (Q)	4	4 周	16-19
小计				9.75		
<b>第八学期</b>						
<b>序号</b>	<b>课程类别</b>	<b>课程代码</b>	<b>课程名称</b>	<b>学分</b>	<b>周学时</b>	<b>起讫周次</b>
1	通识必修	1006038	形势与政策 IV(下)	(0.25)	2	1-4
2	集中实践	2501822	毕业设计 (论文)	12	16 周	1-16
小计				12.25		

## 附件 2: 毕业要求实现矩阵

## 化学工程与工艺专业毕业要求分解观测点

毕业要求	观测点
毕业要求 1: 工程知识: 能够将数学、自然科学、计算、工程基础和专业知用于解决化学工程与工艺领域复杂工程问题。	观测点 1-1 掌握数学、自然科学和计算等基础知识
	观测点 1-2 掌握电子、计算机、计算等工程基础知识
	观测点 1-3 掌握化工反应、分离等专业知识
	观测点 1-4 能够将数学、自然科学、工程基础和专业等第一性原理, 用于解决复杂化学工程问题
毕业要求 2: 问题分析: 能够应用数学、自然科学和工程科学的第一性原理, 识别、表达、并通过文献研究分析化学工程与工艺领域的复杂工程问题, 综合考虑可持续发展的要求, 以获得有效结论。	观测点 2-1 能够应用数学、自然科学和工程科学的第一性原理, 对化学工程系统进行理论分析和推导
	观测点 2-2 能够运用专业基础理论, 对化学工程与工艺领域的复杂工程问题的关键环节进行识别和判断
	观测点 2-3 能够综合应用专业知识, 并通过文献研究分析化学工程与工艺领域的复杂工程问题, 综合考虑可持续发展的要求, 得出合理的解决方案, 并能正确的表达
毕业要求 3: 设计/开发方案: 能够开发和设计针对化学工程与工艺领域复杂工程问题的解决方案, 设计满足特定需求的系统、单元(部件)、工艺流程或技术, 并能够在设计环节中体现创新性, 考虑健康与安全、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度的可行性。	观测点 3-1 能够在安全、环境、法律、经济等现实的约束下, 开发和设计针对化学工程与工艺领域复杂工程问题的解决方案
	观测点 3-2 能够设计满足特定需求的系统、单元(部件)、工艺流程或技术, 并能够在设计环节中体现创新性
	观测点 3-3 能够集成单元过程进行工艺流程设计, 对流程设计进一步优化, 考虑健康与安全、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度的可行性
毕业要求 4: 研究: 能够基于科学原理并采用科学方法对化学工程与工艺领域复杂工程问题进行研究, 包括设计实验、分析与解释数据, 并通过信息综合得到合理有效的结论。	观测点 4-1 能够比较和选择研究路线, 设计实验方案
	观测点 4-2 能够正确采集、整理实验数据、对实验结果进行关联
	观测点 4-3 能够对实验结果进行分析解释, 并与理论模型进行比较
毕业要求 5: 使用现代工具: 能够针对化学工程与工艺领域复杂工程问题, 开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具, 包括对复杂工程问题的预测与模拟, 并能够理解其局限性。	观测点 5-1 了解化学工程与工艺专业常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法, 理解其局限性
	观测点 5-2 能够针对化工产品开发、化工单元设计、化工过程设计等复杂化工问题, 选用合适的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件, 进行分析、计算与设计

<p>毕业要求 6: 工程与可持续发展: 能够基于化学工程与工艺相关背景知识进行合理分析, 评价化学工程与工艺领域的专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律、文化以及经济和社会可持续发展的影响, 并理解应承担的责任。</p>	<p>观测点 6-1 能够基于化学工程与工艺相关背景知识进行合理分析</p>
	<p>观测点 6-2 能够识别、量化和分析化工新产品、新技术、新工艺的开发和应对社会、健康、安全、法律、文化以及经济和社会可持续发展的潜在影响</p>
	<p>观测点 6-3 能够客观评价化工生产对社会、健康、安全、法律、文化以及经济和社会可持续发展的影响, 并理解应承担的责任。</p>
<p>毕业要求 7: 职伦理和业规范: 有工程报国、工程为民的意识, 具有良好的人文社会科学素养和社会责任感, 能够理解和应用工程伦理, 在工程实践中理解并遵守工程职业道德、规范和相关法律, 履行责任。</p>	<p>观测点 7-1 尊重生命, 关爱他人, 主张正义, 诚信守法, 具有人文知识、思辨能力、处事能力和科学精神</p>
	<p>观测点 7-2 理解社会主义核心价值观, 了解国情, 维护国家利益, 具有推动民族复兴和社会进步的责任感</p>
	<p>观测点 7-3 理解工程伦理和核心理念, 了解化学工程师的职业性质和责任, 在工程实践中理解并遵守工程职业道德、规范和相关法律</p>
<p>毕业要求 8: 个人和团队: 能够在多样化、多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。</p>	<p>观测点 8-1 能够在多样化、多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色</p>
<p>毕业要求 9: 沟通: 能够就化学工程与工艺领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流, 包括撰写报告和 design 文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野, 能够在跨文化背景下进行沟通和交流, 理解、尊重语言和文化差异。</p>	<p>观测点 9-1 能够熟练运用化工专业术语就化工问题与业内同行和社会公众进行有效交流与沟通</p>
	<p>观测点 9-2 能规范的用图纸、设计说明书等形式, 撰写化工方面的报告和设计结果</p>
	<p>观测点 9-3 了解化工领域及其相关行业的国际状况, 能够跟踪化工专业国际前沿, 能够在跨文化背景下进行沟通和交流, 理解、尊重语言和文化差异</p>
<p>毕业要求 10: 项目管理: 理解并掌握化学工程与工艺领域工程管理原理与经济决策方法, 并能在多学科环境中应用。</p>	<p>观测点 10-1 掌握化工项目管理原理与经济决策方法相关的知识</p>
	<p>观测点 10-2 在化学工程问题分析、化工工程设计、化工技术开发等化学工程与工艺领域中运用工程管理与经济决策方法</p>
<p>毕业要求 11: 终身学习: 具有自主学习和终身学习的意识, 能够追踪化学工程与工艺相关领域的发展动态, 有不断学习和适应发展的能力, 能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响, 适应新技术变革, 具有批判性思维能力。</p>	<p>观测点 11-1 具有自主学习和终身学习的意识, 能够追踪化学工程与工艺相关领域的发展动态</p>
	<p>观测点 11-2 有不断学习和适应发展的能力, 能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响, 适应新技术变革, 具有批判性思维能力</p>
<p>毕业要求 12: 劳动、审美与身心发展: 具有知行合注重实践的劳动参与意识; 具有善于发现、理解和欣赏美的能力, 以及健康向上的审美趣味; 具有强健体魄、健康心态, 拥有拼搏精神和健全人格。</p>	<p>观测点 12-1 劳动、审美与身心发展: 具有知行合注重实践的劳动参与意识; 具有善于发现、理解和欣赏美的能力, 以及健康向上的审美趣味; 具有强健体魄、健康心态, 拥有拼搏精神和健全人格。</p>

### 化学工程与工艺专业毕业要求实现矩阵

毕业要求 课程名称	毕业要求 1				毕业要求 2			毕业要求 3			毕业要求 4			毕业要求 5		毕业要求 6			毕业要求 7			毕业要求 8	毕业要求 9			毕业要求 10		毕业要求 11	
	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	3	1	1	2	3	1	2	1	2
	思想道德与法治										L							L		H	M	L	M						
中国近现代史纲要																			M	H		M							
马克思主义基本原理																			H	M	L	M							M
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																			M	H	L	M							M
习近平新时代中国特色社会主义思想概论																			M	H	L	M							M
形势与政策																			M	H	H	M							M
体育																						H							
大学英语(B)																							M	M	H				M
高等数学(A)	H																												
大学物理(B)	H																												
物理实验 (B)											M	H	M																
计算机语言 (Python)			H											M	M														
专业导学																									M			H	
大学生就业指导																			M	H									M
大学生职业生涯规划																			M	H								M	M
大学生劳动教育																H						M							
大学生创新创业基础																H						M							
军事理论																						H							
大学生心理健康教育																						M							
国家安全教育																			M	H									
大学生安全教育								M										H											
实验室安全教育								M										H											





## 附件 3: 化学工程与工艺专业产教融合培养计划

## 化学工程与工艺专业产教融合培养计划

## 一、产教融合课程实施计划

课程类型	课程代码	课程名称	学分	学时			学期安排	承担企业名称	考核方式
				理论	实验	实践			
理论课程	0000006	大学生职业生涯规划(Q)	1	16			一	通标标准技术服务(常州)有限公司/常州合全药业有限公司	职业生涯规划报告
	0000007	大学生就业指导(Q)	0.5	8			六	通标标准技术服务(常州)有限公司/常州合全药业有限公司	考试测验
	2501014	化工环保与安全(Q)	1	16			四	常州伟博海泰生物科技有限公司/江苏瑞复达新材料有限公司/常州亚邦制药有限公司/常州合全药业有限公司/浙江遂昌汇金有色金属有限公司/苏州迪沃特环境科技有限公司	考试测验
	2501065	碳纤维及其复合材料(Q)	2	32			六	常州宏发纵横新材料科技股份有限公司/长三角碳纤维及复合材料技术创新中心/常州都铂高分子有限公司	考试测验
	2501056	高分子化学(Q)	2	32			五	常州宏发纵横新材料科技股份有限公司/长三角碳纤维及复合材料技术创新中心/常州都铂高分子有限公司	考试测验
	2501015	化工机械与设备(Q)	2	32			五	常州伟博海泰生物科技有限公司	考试测验
	2501062	电化学储能器件及关键材料(Q)	2	32			五	江苏三金锂电科技有限公司/当升科技(常州)新材料有限公司/江苏睿恩新能源科技有限公司	考试测验
	2501064	新能源材料与工程(Q)	2	32			五	江苏三金锂电科技有限公司/当升科技(常州)新材料有限公司/江苏睿恩新能源科技有限公司	考试测验
	2501021	实验室认证认可(Q)	2	32			六	常州进出口工业及消费品安全检测中心/常州伟博海泰生物科技有限公司	考试测验
	2501023	生产质量管理(Q)	2	32			六	常州亚邦制药有限公司/常州伟博海泰生物科技有限公司/通标标准技术服务(常州)有限公司	考试测验
	2501019	生物化学(Q)	2	32			六	常州合全药业有限公司	考试测验
	2501020	药剂学(Q)	2	32			六	常州伟博海泰生物科技有限公司	考试测验
	2501024	药物化学(Q)	2	32			六	常州伟博海泰生物科技有限公司/亚邦医药研究院/常州合全药业有限公司	考试测验
	2501025	药物分析(Q)	2	32			六	常州伟博海泰生物科技有限公司/亚邦医药研究院/常州合全药业有限公司	考试测验
小计			24.5	328					

实践课程	2501801	认识实习 (Q)	1			32	二	通标标准技术服务(常州)有限公司/常州进出口工业及消费品安全检测中心/常州伟博海泰生物科技有限公司/江苏瑞复达新材料有限公司/亚邦医药研究院/常州亚邦制药有限公司/常州合全药业有限公司	实习报告
	2501815	生产实习 (Q)	4			288	七	通标标准技术服务(常州)有限公司/常州进出口工业及消费品安全检测中心/常州伟博海泰生物科技有限公司/江苏瑞复达新材料有限公司/亚邦医药研究院/常州亚邦制药有限公司/常州合全药业有限公司/江苏三金锂电科技有限公司/当升科技(常州)新材料有限公司/江苏睿恩新能源科技有限公司/阿朗新科高性能弹性体(常州)有限公司	实习报告
小计			5			288			
总计			29.5	328		320			

## 二、产教融合课程实施周历

时间/周	实践内容	学习内容	考核形式	授课人员	实施地点
第1学期(共1周) -大学生职业生涯规划(Q)					
第9周	人才需求与培养、职业发展	化工行业从业人员现状与趋势、职业发展过程、职业生涯规划	职业生涯规划报告	企业导师	常州工学院化工与材料学院
第2学期(共1周) -认识实习(Q)					
第19周	生产工艺流程	了解企业生产工艺流程,熟悉企业工作环境和性质	实习报告	企业导师	通标标准技术服务(常州)有限公司/常州进出口工业及消费品安全检测中心/常州伟博海泰生物科技有限公司/江苏瑞复达新材料有限公司/亚邦医药研究院/常州亚邦制药有限公司/常州合全药业有限公司
第4学期(共5周) -化工环保与安全(Q)					
第6-10周	危险化学品安全技术、化工清洁生产、化工设备安全技术、防火防爆措施	化工固体废物处理、安全环保危险案例、实现化工清洁生产的主要途径、化工设备安全技术、化工企业常见点火源及控制措施	考试测验	企业导师	常州工学院化工与材料学院
第5学期(共5周) -化工机械与设备(Q)					
第6-10周	弯曲、应力状态分析、强度理论和组合变形、疲劳、化工设备实际基础	梁弯曲正应力计算及强度条件的应用、剪力图、弯矩图以及梁正应力的分析、强度理论及应用、容器机械设计的基本要求	考试测验	企业导师	常州工学院化工与材料学院
第6学期(共4周) -生物化学(Q)					
第6-9周	生物氧化、糖代谢、脂类代谢	电子传递和氧化磷酸化作用、糖分解代谢的途径和相关概念、糖原合成及分解的途径、脂质的消化作用	考试测验	企业导师	常州工学院化工与材料学院
第6学期(共4周) -药剂学(Q)					



第 6-9 周	片剂、软膏剂、 药物制剂的新技术 与新剂型	片剂的包衣及质量评价方法、软 膏剂的常用基质和制备方法、缓 释、控释制剂	考试测验	企业导师	常州工学院化工与材料学院
第 6 学期 (共 4 周) -碳纤维及其复合材料 (Q)					
第 6-9 周	碳纤维原丝制 备、氧化、碳化 等生产工艺流程	化学纤维发展的历史及现状；高 性能碳纤维的特点；高性能碳纤 维的发展；聚丙烯腈纤维的发展 历史；高强高模聚丙烯腈纤维的 结构、性能及应用；高强高模聚 丙烯腈纤维的制备工艺；聚丙烯 腈基碳纤维的结构与性能；沥青 基碳纤维的结构与性能；黏胶基 碳纤维的结构与性能	考试测验	企业导师	常州工学院化工与材料学院
第 5 学期 (共 4 周) -高分子化学 (Q)					
第 6-9 周	高分子材料性能	环氧树脂环氧值的测定、环氧树 脂固化剂用量测定、复合材料热 变形温度实验测定、玻纤增强复 合材料性能测定	考试测验	企业导师	常州工学院化工与材料学院
第 5 学期 (共 4 周) -电化学储能器件及关键材料 (Q)					
第 6-9 周	锂离子电极材料 的制备、组装生 产工艺	三元材料和磷酸锂电极材料的制 备工艺、智能化生产过程；电极 材料的表征、性能和研发；锂离 子电池的组装与测试。	考试测验	企业导师	常州工学院化工与材料学院
第 5 学期 (共 4 周) -新能源材料与工程 (Q)					
第 6-9 周	新能源材料与器 件的设计	新能源纳米材料可控制备与性 能，对电池结构及设计的影响	考试测验	企业导师	常州工学院化工与材料学院
第 6 学期 (共 4 周) -实验室认证认可 (Q)					
第 3-6 周	ISO/IEC 17025 实验室质量管理 体系	ISO/IEC 17025 实验室质量管理体 系简介、人员要求、设备要求、方 法要求、耗材要求、环境要求、管 理要求；	考试测验	企业导师	常州工学院化工与材料学院
第 6 学期 (共 4 周) -生产质量管理 (Q)					
第 2-3 周	文件管理	主要生产质量文件	考试测验	企业导师	常州工学院化工与材料学院
第 5-6 周	物料管理	物料信息标识和状态标识、物料的 验收和发放、需特殊管理的物料	考试测验	企业导师	常州工学院化工与材料学院
第 6 学期 (共 4 周) -药物化学 (Q)					
第 2-3 周	维生素	脂溶性和水溶性维生素	考试测验	企业导师	常州工学院化工与材料学院
第 5-6 周	抗感染药	抗生素和合成抗菌药	考试测验	企业导师	常州工学院化工与材料学院
第 6 学期 (共 4 周) -药物分析 (Q)					
第 2-3 周	蛋白质和氨基酸 的测定	微量凯氏定氮法及紫外分光光度法 测定食品中蛋白质的原理和方法	考试测验	企业导师	常州工学院化工与材料学院
第 5-6 周	药物定量分析与 分析方法验证	药物分析中常见定量分析方法及测 定方法的效能指标	考试测验	企业导师	常州工学院化工与材料学院
第 6 学期 (共 1 周) -大学生就业指导 (Q)					
第 15 周	面试技巧和简历 撰写	面试中常见问题及解决办法、如何 根据应聘单位及岗位的不同撰写个 人简历	考试测验	企业导师	常州工学院化工与材料学院

第7学期（共10周）-生产实习（Q）					
第9-18周	企业实习	企业安全规范与要求学习，熟悉企业生产工艺流程； 生产工艺与过程、生产安全与环保技术、生产环境及其保障条件、产品的检验内容和技术、仪器和设备使用及维护	实习报告	企业导师	通标标准技术服务（常州）有限公司/常州进出口工业及消费品安全检测中心/常州伟博海泰生物科技有限公司/江苏瑞复达新材料有限公司/亚邦医药研究院/常州亚邦制药有限公司/常州合全药业有限公司

### 三、资源条件与保障

#### 1.本计划合作企业（基地）及合作内容

企业名称	地点	合作内容	每年接纳学生数
通标标准技术服务（常州）有限公司	江苏常州	授课、毕业论文（设计）、实习、讲座	5-20
常州进出口工业及消费品安全检测中心	江苏常州	授课、实习、毕业论文（设计）	5-20
常州伟博海泰生物科技有限公司	江苏常州、北京	授课、毕业论文（设计）、实习、讲座	20-30
江苏瑞复达新材料有限公司	江苏常州	授课、毕业论文（设计）、实习、讲座	3-10
亚邦医药研究院	江苏常州	授课、毕业论文（设计）、实习、讲座	5-10
常州亚邦制药有限公司	江苏常州	授课、毕业论文（设计）、实习、讲座	10-20
常州合全制药有限公司	江苏常州	授课、毕业论文（设计）、实习、讲座	40-50
当升科技(常州)新材料有限公司	江苏常州	授课、毕业论文（设计）、实习、讲座	5-20
江苏睿恩新能源科技有限公司	江苏常州	授课、毕业论文（设计）、实习、讲座	5-20
常州宏发纵横新材料科技股份有限公司	江苏常州	授课、毕业论文（设计）、实习、讲座	5-20

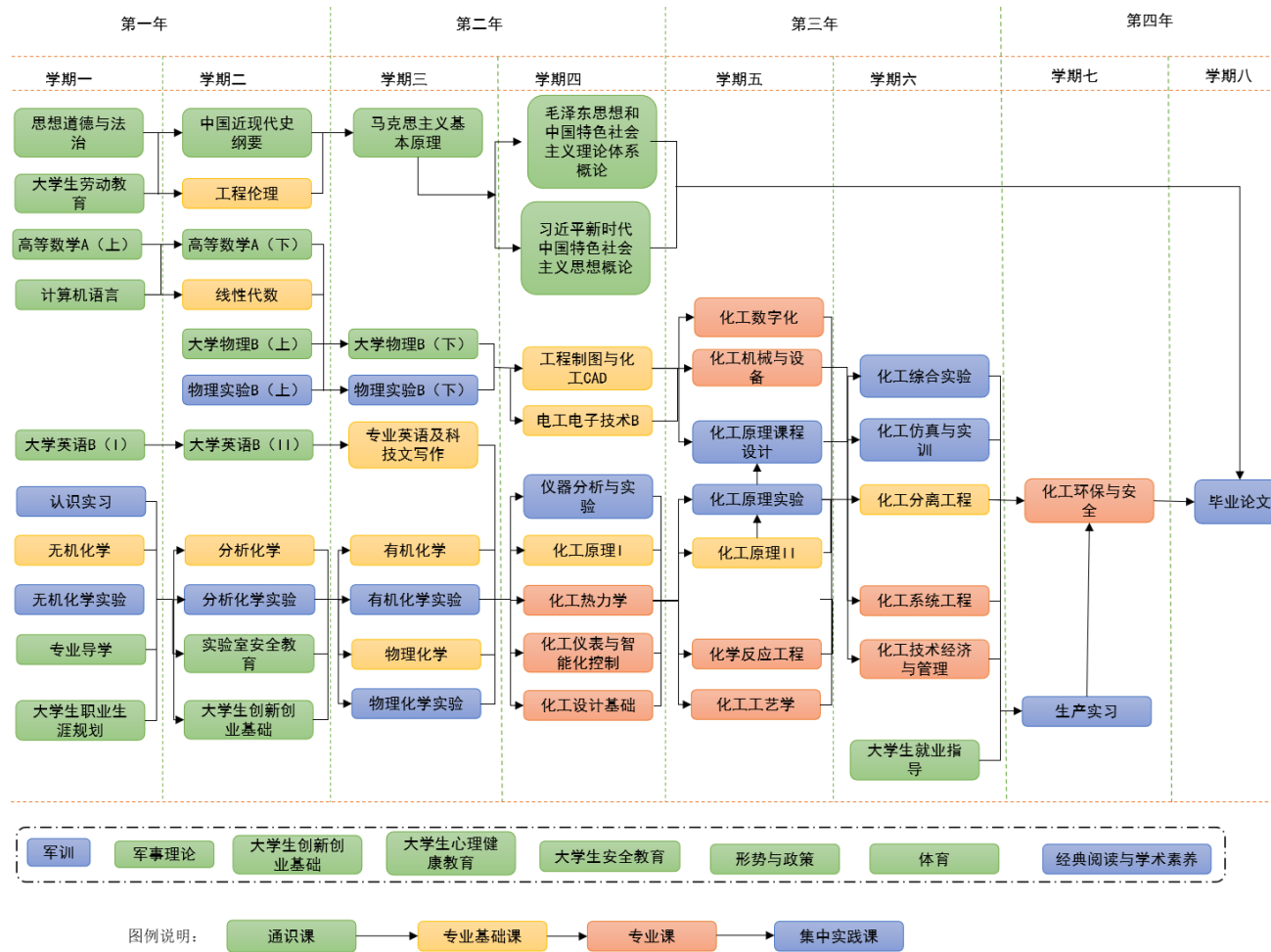
#### 2.企业专家（产业教授、兼职教师）队伍

企业专家姓名	职称/职务	主讲课程或拟参与教学环节	工作企业名称	校内配合教师姓名
朱眺茵	分公司总经理/经济学副高	大学生职业生涯规划（Q）、大学生就业指导（Q）、认识实习（Q）、生产实习（Q）	通标标准技术服务（常州）有限公司	吴泽颖、丁琳琳、魏雪姣、王玮、张震威、张欢等
樊文艳	中级工程师/全国化学培训与发展高级经理	生产质量管理（Q）、生产实习（Q）	通标标准技术服务（常州）有限公司	吴泽颖、丁琳琳、魏雪姣、王玮、张震威
余锦晖	中级工程师/常州化学实验室经理	生产质量管理（Q）、	通标标准技术服务（常州）有限公司	吴泽颖、丁琳琳等
田富饶	中级工程师/常州化学实验室高级测试主管	生产质量管理（Q）	通标标准技术服务（常州）有限公司	吴泽颖、丁琳琳
严晓红	质量专员	实验室认证认可（Q）、认识实习（Q）、生产实习（Q）	常州进出口工业及消费品安全检测中心	吴泽颖、丁琳琳、魏雪姣、王玮、张震威等
朱文鑫	技术主管	实验室认证认可（Q）、认识实习（Q）、生产实习（Q）	常州进出口工业及消费品安全检测中心	吴泽颖、丁琳琳、魏雪姣、王玮、张震威等

王彦峰	总经理	化工机械与设备 (Q)、化工环保与安全 (Q)、药剂学 (Q)、实验室认证认可 (Q)、生产质量管理 (Q)、药物化学 (Q)、药物分析 (Q)、认识实习 (Q)、生产实习 (Q)	常州伟博海泰生物科技有限公司	吴泽颖、丁琳琳、魏雪姣、王玮、张震威、苗雪佩、刘福燕、王晋方、刘宝亮、蒋夫花、董爽等
李连地	高级工程师/产品应用和研发中心主任	化工环保与安全 (Q)、认识实习 (Q)	江苏瑞复达新材料有限公司	刘福燕、向梅、张微、张震威、丁琳琳、魏雪姣、王玮、苗雪佩、蒋夫花、董爽等
孔垂周	工程师/质量经理	生产实习 (Q)	江苏瑞复达新材料有限公司	张震威、丁琳琳、魏雪姣、王玮、张欢等
陈再新	研究员级高级工程师	药物化学 (Q)、认识实习 (Q)、生产实习 (Q)、	亚邦医药研究院	吴泽颖、丁琳琳、魏雪姣、王玮、张震威、张欢等
于水涛	工程师	药物化学 (Q)、生产实习 (Q)	亚邦医药研究院	吴泽颖、丁琳琳、魏雪姣、王玮、张震威、王晋方等
朱峰	工程师	药物分析 (Q)	亚邦医药研究院	吴泽颖、丁琳琳、王晋方、刘宝亮
李春伢	工程师	生产质量管理 (Q)、认识实习 (Q)、生产实习 (Q)	常州亚邦制药有限公司	吴泽颖、丁琳琳、魏雪姣、王玮、张震威、王晋方等
夏正君	高级工程师	生产质量管理 (Q)、生产实习 (Q)	常州亚邦制药有限公司	吴泽颖、丁琳琳、魏雪姣、王玮、张震威、王晋方等
黄书卷	工程师	化工环保与安全 (Q)	常州亚邦制药有限公司	刘福燕、苗雪佩、蒋夫花、董爽
汪有初	研发副总裁/博士	药物化学 (Q)	常州合全药业有限公司	乐传俊、王晋方、苗雪佩、刘天宇
唐海涛	合全学院主任	药物化学 (Q)	常州合全药业有限公司	乐传俊、王晋方、苗雪佩、刘天宇、吴泽颖、丁琳琳、刘宝亮
魏昊娟	研发主任/博士	药物分析 (Q)	常州合全药业有限公司	乐传俊、王晋方、苗雪佩、刘天宇
杨纪民	寡核苷酸业务主任	生物化学 (Q)	常州合全药业有限公司	王晋方、丁琳琳等
方国永	多肽业务主任	生物化学 (Q)	常州合全药业有限公司	王晋方、丁琳琳等
江志明	人力资源主任	大学生职业生涯规划 (Q)、大学生就业指导 (Q)	常州合全药业有限公司	陆孟、吴泽颖、刘宝亮等
赵彰财	工程师	化工环保与安全 (Q)、认识实习 (Q)、生产实习 (Q)	浙江遂昌汇金有色金属有限公司	魏雪姣、张欢、周品、尹衍军、王书博
管全梅	工程师	碳纤维及其复合材料 (Q)、认识实习 (Q)、生产实习 (Q)	常州宏发纵横新材料科技股份有限公司	魏雪姣、张欢、周品、尹衍军、王书博
王乐	工程师	电化学储能器件及关键材料 (Q)、认识实习 (Q)、生产实习 (Q)	天合光能股份有限公司	魏雪姣、张欢、周品、尹衍军、罗敏
马纪军	工程师	碳纤维及其复合材料 (Q)、认识实习 (Q)、生产实习 (Q)	常州宏发纵横新材料科技股份有限公司	魏雪姣、张欢、周品、尹衍军、张煜桁
谈昆仑	高级工程师	碳纤维及其复合材料 (Q)、认识实习 (Q)、生产实习 (Q)	企业单位	魏雪姣、张欢、周品、尹衍军、张煜桁

季小强	高级工程师	碳纤维及其复合材料 (Q)、认识实习 (Q)、生产实习 (Q)	企业单位	魏雪姣、张欢、周品、尹衍军、张煜桁
周子懿		认识实习 (Q)、生产实习 (Q)	常州市知识产权保护中心	吴泽颖、魏雪姣、张欢、周品、尹衍军
高悦	知识产权师	认识实习 (Q)、生产实习 (Q)	常州市知识产权保护中心	吴泽颖、魏雪姣、张欢、周品、尹衍军
张鑫	工程师	化工环保与安全 (Q)、认识实习 (Q)、生产实习 (Q)	苏州迪沃特环境科技有限公司	魏雪姣、张欢、周品、尹衍军、顾佳玉
益小苏	教授	碳纤维及其复合材料 (Q)、认识实习 (Q)、生产实习 (Q)	长三角碳纤维及复合材料技术创新中心	魏雪姣、张欢、周品、尹衍军、张煜桁
都佩华	高级工程师	电化学储能器件及关键材料 (Q)、认识实习 (Q)、生产实习 (Q)	常州都铂高分子有限公司	魏雪姣、张欢、周品、尹衍军、罗敏

附件 4、化学工程与工艺专业必修课程的先行后续关系图



# 资源循环科学与工程本科专业人才培养方案

## (Resource Recycling Science and Engineering)

(2024 级)

### 一、培养目标

本专业立足区域经济社会发展，围绕节能减排、资源循环利用、低碳经济等节能环保战略性新兴产业细分领域及循环经济发展需求，以资源循环技术及其应用为主线，培养具有资源循环利用和环境保护的基本理论和基本知识，掌握电子废弃物、有色金属废弃物、高分子废弃物、城市及工业污泥等资源化利用和无害化处置技术，环境监测和废弃物分析测试技术，具有较强的实践创新能力，具备在材料、化工、能源、环保等相关行业从事环境保护、资源循环利用和循环经济领域的科学研究、工程技术开发、工程和项目管理等工作的德智体美劳全面发展的高素质应用型工程人才。

本专业预期学生在毕业后五年能达到目标如下：

**目标 1：**具有正确的价值观、较强的社会责任感，良好的职业道德和规范，诚实公正、诚信守责；

**目标 2：**能适应资源循环利用、工程设计等行业相关技术的发展需要，将数学物理等自然科学基础知识、资源循环设计理论与方法、工农业固体废弃物资源化处理工程及材料制备技术等专业知识应用到工程实践中，能对复杂工程问题提出解决方案，参与解决方案效果的评价并提出改进方案。

**目标 3：**具有在资源循环利用等领域承担技术开发、咨询服务、工程设计等工作的能力，具有较强的就业竞争力；

**目标 4：**具有创新意识和国际化视野，能够在团队中作为负责人或者骨干成员发挥重要作用，能够主动适应国内外资源循环利用和化工等产业形势与环境变化，拥有较强的自学、创新和持续发展能力；

**目标 5：**具有良好的沟通交流、团队合作和项目管理能力，能在团队中发挥有效作用。

### 二、毕业要求

1. **工程知识：**能够掌握数学、自然科学、工程基础和专业基础知识，并用于解决资源循环利用过程中的复杂工程问题；

2. **问题分析：**具有扎实的自然科学基础知识和资源循环利用专业基础理论及专门知识，能识别、表达、检索研究分析资源循环利用领域的复杂工程问题；

3. **设计/开发方案：**针对资源循环利用领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的工艺流程及技术，能够在设计环节中体现创新意识，综合考虑社会、健康、安全、法律、文化等因素；

4. **研究：**掌握基于科学原理并采用科学方法对资源循环利用领域复杂问题进行研究的方法，能够针对特定的工程问题进行分析，并具备实验设计和操作的基本技能，以及数据分析、综合比较、解决问题的能力，具备从事科学研究的初步能力；

5. **使用现代工具：**具备运用现代工具和先进仪器的能力；能够针对资源循环利用领域的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具；

6. **工程与社会：**能够基于资源循环利用工程背景知识合理分析和评价资源循环工程项目对社会、健康、安全、法律及文化的影响，并理解应承担的责任；

7. **环境和可持续发展：**能够理解和评价资源循环利用过程中对环境、社会可持续发展的影响；

8. **职业规范**：掌握马列主义、毛泽东思想和中国特色社会主义基本理论，具有正确的价值观、良好的人文素养、职业道德和高度的社会责任感，遵守工程职业道德和规范，履行责任；

9. **个人和团队**：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色；

10. **沟通与交流**：能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流；

11. **项目管理**：理解并掌握资源循环利用领域的工程管理原理和经济决策方法，具有工程管理和经济决策的能力，并能在多学科环境中应用；

12. **终身学习**：了解资源循环利用行业发展现状和前沿，能够认识到终身学习的重要性，具有坚持终身学习的意识，具有不断学习和适应发展的能力；

本专业毕业要求与培养目标的支撑关系如表 1 所示：

毕业要求与培养目标的支撑关系矩阵

毕业要求	培养目标				
	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5
1. 工程知识		√	√		√
2. 问题分析		√	√		
3. 设计/开发解决方案		√	√		
4. 研究		√	√		
5. 使用现代工具			√		√
6. 工程与社会	√		√		√
7. 环境和可持续发展	√				
8. 职业规范	√				√
9. 个人和团队				√	
10. 沟通与交流				√	
11. 项目管理			√	√	
12. 终身学习		√	√	√	

注：毕业要求对培养目标的支撑以“√”在相应部位标识。

### 三、主干学科

环境科学与工程、化学工程与技术、材料科学与工程。

### 四、核心课程

分离工程与固废资源化、水资源综合利用工程、废气综合治理与利用、化工环保与安全、电子废弃物与稀贵金属、环境影响评价等。

## 五、主要实践性环节

专业综合设计与实践、生产实习、创新训练、PRP项目-本科生研究计划、毕业论文（设计）。

## 六、主要专业实验

基础化学实验、环境分析与检测（双语）、化工原理实验、现代仪器分析。

## 七、学习年限

标准学制为4年，学习年限3-8年。

## 八、授予学位

工学学士。



## 九、课程设置

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	学时	讲授	实验	实践		开课学期	备注	
				中文	英文					课内	课外			
通 识 教 育 课 程	必 修	1	1001031	思想道德与法治	Ideological Morality and Rule of Law	3.0	48	42			6	1		
		2	1002031	中国近现代史纲要	Introduction to Chinese Modern and Contemporary History	3.0	48	42			6	2		
		3	1003031	马克思主义基本原理	Basic Principles of Marxism	3.0	48	42			6	3		
		4	1004031	△毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	Introduction to Mao Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	3.0	48	42			6	4		
		5	1005031	△习近平新时代中国特色社会主义思想概论	Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3.0	48	48				4		
		6	1006031	形势与政策 I(上)	Situation and Policy I	0.25	8	8					1	
		7	1006032	形势与政策 I(下)	Situation and Policy I	0.25	8	8					2	
		8	1006033	形势与政策 II(上)	Situation and Policy II	0.25	8	8					3	
		9	1006034	形势与政策 II(下)	Situation and Policy II	0.25	8	8					4	
		10	1006035	形势与政策 III(上)	Situation and Policy III	0.25	8	8					5	
		11	1006036	形势与政策 III(下)	Situation and Policy III	0.25	8	8					6	
		12	1006037	形势与政策 IV(上)	Situation and Policy IV	0.25	8	8					7	
		13	1006038	形势与政策 IV(下)	Situation and Policy IV	0.25	8	8					8	
		14	1101010	△体育I	Physical Education I	0.75	30	30					1	
		15	1101020	△体育II	Physical Education II	0.75	30	30					2	
		16	1102010	△体育III	Physical Education III	0.75	30	30					3	
		17	1102020	△体育IV	Physical Education IV	0.75	30	30					4	
		18	1103010	体育V	Physical Education V	0.5	18					18	5	
		19	1103020	体育VI	Physical Education VI	0.5	18					18	6	
		20	0605001	△大学英语 B (I)	College English B (I)	3	48	48					1	
		21	0605002	△大学英语 B (II)	College English B (II)	3	48	48					2	
		22	0000006	大学生职业生涯规划	Career Planning for College Students	1	16	16					1	
		23	0000007	大学生就业指导	College Students Career Guidance	0.5	8	8					6	
		24	2503101	大学生劳动教育	Labor studies for College Students	2.0	32	16				16	1	
		25	0000008	大学生创新创业基础	Foundations of Innovation and Entrepreneurship for College Students	2.0	32	32					2	
		26	0000002	军事理论	Military Theory	2.0	32	32					1	
		27	0000012	大学生心理健康教育	Campus Mental Health	2.0	32	32						
		28	0000010	大学生安全教育	Campus Safety	0.5	8	8						
		29	0000011	实验室安全教育	laboratory Safety education	0.5	8	8						
		30	2520001	经典阅读与学术素养	Classic Reading and Academic Exchange	2.0	32	32						
		31	0000046	国家安全教育	National Security Education	1.0	16	16					2	
必修小计						40.5	772	696	0		76			

选修	1	外语类	Foreign Languages	2.0	32	32				1-7	
	2	人文社科类	Humanities and Social Sciences	2.0	32	32				1-7	
	3	公共艺术类	Public Art	2.0	32	32				1-7	
	4	四史教育类	Education on the Four Histories	1.0	16	16				1-7	
	5	中华民族共同体概论	Introduction to the Chinese National Community	2.0	32	32					
	选修小计				9	144	144				
通识教育课程合计				49.5	916	840	0	0	76		

### 课程设置 (续)

序号	课程代码	课程名称		学分	学时	讲授	实验	实践		开课学期
		中文	英文					课内	课外	
1	0801003	△高等数学 B (上)	Advanced Mathematics B (I)	5	80	80				1
2	0801004	△高等数学 B (下)	Advanced Mathematics B (II)	4	64	64				2
3	0301009	计算机语言 (Python)	Programming Languages (Python)	3	48	24		24		1
4	2503100	专业导学	An Introduction to Professions	0.5	8	8				1
5	2503001	△化学原理 (一)	Principle of General Chemistry (1)	4	64	64				1
6	2503301	基础化学实验 (一)	Basic Chemistry Experiment (1)	1	32		32			1
7	2503002	△化学原理 (二)	Principle of General Chemistry (2)	4	64	64				2
8	2503302	基础化学实验 (二)	Basic Chemistry Experiment (2)	1	32		32			3
9	2503042	△化工原理 (一)	Principles of Chemical Engineering (1)	3	48	48				4
10	2503043	△化工原理 (二)	Principles of Chemical Engineering (2)	3	48	48				5
11	2503303	化工原理实验	Experiment of Chemical Engineering Principles	1.5	48		48			5
12	2503044	△化工热力学	Chemical Engineering Thermodynamics	2	32	32				5
13	0801009	工程数学	Engineering Mathematics	3	48	48				2
14	0209602	△电子与电工技术 B	Electrical and Electric Technology	2	32	32				4
15	2520002	工程伦理	Engineering Ethics	1	16	16				2
16	0802003	大学物理 B (上)	College Physics B (I)	2.5	40	40				2
17	0802603	物理实验 B (上)	Experiment of College Physics B (I)	1	18		18			2
18	0802004	大学物理 B (下)	College Physics B (II)	2.5	40	40				3
19	0802604	物理实验 B (下)	Experiment of College Physics B (II)	1	18		18			3
20	2503045	△化学反应工程	Chemical Reaction Engineering	2	32	32				6
必修小计				47	812	640	148	24		
专业基础课程合计				47	812	640	148	24		

专业必修课	1	2503046	专业英语及文献检索	Professional English and Literature Retrieval	2	32	32				2
	2	2503047	△分离工程及固废资源化(Q)	Separation engineering and Solid Waste Resource Utilization	3	48	48				3
	3	2503048	△水资源综合利用工程	Comprehensive Utilization of Water Resources Project	2	32	32				5
	4	2503049	△废气综合治理与利用	Comprehensive Treatment and Utilization of Waste Gas	2	32	32				4
	5	2503038	△电子废弃物与稀贵金属(Q)	Electronic Waste and Precious Metals	2	32	32				6
	6	2503039	环境影响评价(Q)	Environmental Impact Assessment	2	32	32				6
	7	2503018	化工环保与安全	Environmental Protection and Safety of Chemical Industry	2	32	32				4
	8	2503050	再生资源现代仪器分析	Modern Instrumental Analysis	2	32	24	8			3
	9	2503051	数据处理与科研制图	Data Processing and Mapping	1	16	16				3
	10	2503052	再生资源设备与自动化	Renewable Resources Equipment And Automation	2	32	32				5
	11	2503053	有机固废生物转化与合成(Q)	Biotransformation and synthesis of Organic Solid Waste	1.5	40	8			32	7
必修小计					21.5	360	320	8		32	
专业选修课	1	2503019	危险废物利用与处理	Utilization and treatment of hazardous waste	2	32	32				5
	2	2503026	能源化学	Energy Chemistry	2	32	32				5
	3	2503021	环境材料学	Environmental Materials Science	2	32	32				5
	4	2503022	固体废物资源化工程设计概论	Introduction To the Design of Solid Waste Resource Engineering	2	32	32				5
	5	2503023	报废汽车与循环经济	End-of-life Vehicles and Recycling Economy	2	32	32				6
	6	2503025	生物质废物资源综合利用技术	Comprehensive Utilization Technology of Biomass Waste Resources	2	32	32				6
	7	2503029	环境微生物学	Environmental microbiology	2	32	32				5
	8	2503030	光伏板制造与再生利用	PV module assembly and recycling	2	32	32				6
	9	2503037	废弃物分析技术	Waste Analysis Technology	2	32	32				6
	选修小计					6	96	96			
专业课程合计					27.5	456	416	8		32	

## 十、集中实践性环节

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	周数	开课学期	备注	
				中文	英文					
集中实践性环节	实践	1	0000001	军训	Military Training	2.0	2	1	2-3	
		2	1005032	思想政治理论课实践	Practice Teaching Political and Ideological Theory	2.0		4		
		3	0000044	创新创业教育实践	Innovation and Entrepreneurship Education Practice	2.0		8		
		4	0000031	“第二课堂”实践	Practice of the Second Classroom	2.0		8		
		5	0000045	劳动教育实践	Labor Education Practice	1.0		8		
		6	2503304	认识实习	Cognition Practice	1	1	2	19-19	
		7	2503321	生产实习	Production Practice	4	4	7	13-16	
		8	2503322	资源循环工程制图	Engineering Drawing for Resource Cycle	1	1	5		
		9	2503323	资源循环综合实验	Comprehensive Experiments for Resource Cycle	4	4	7	1-4	
		10	2503324	资源循环分析与检测(双语)	Resource Cycle Analysis and Detection	1	1	3		
		11	2503310	PRP项目-本科生研究计划1	Participation in Research Program(1)	1	1	3	19-19	
		12	2503311	PRP项目-本科生研究计划2	Participation in Research Program(2)	1	1	4	19-19	
		13	2503317	PRP项目-本科生研究计划3	Participation in Research Program(3)	1	1	5	19-19	
		14	2503318	PRP项目-本科生研究计划4	Participation in Research Program(4)	1	1	6	19-19	
		15	2503307	创新训练	Innovation training	4	4	7	9-12	
	小计						24	12		
	课程设计	1	2503316	专业综合设计	Professional Comprehensive Design	6	6	6	13-18	
		小计						6	6	
	其他	1	2504325	毕业论文(设计)	Graduation Thesis	12	12	8	1-12	
		小计						16	16	
合计						46	34			

## 十一、各模块学分、学时分配

表1 课程体系结构、学分比例分布情况

课程性质及类别		学分数	占总学分百分比 (%)	理论教学总学时	实践教学总学时	工程认证要求占比
通识教育课程模块	必修	40.5	29.1%	772	76	20%
	选修	9		144	0	
专业基础课程模块	必修	47	44.8%	812	24	35%
专业课程模块	必修	21.5		360	32	
	选修	6	96	0		
集中实践性环节模块	必修	46	27.1%	0	1472	25%
合计		170	100	2184	1604	
实践教学总学时占总学时数的百分比=40.4%						

## 十二、有关说明

- 1.本专业的毕业要求总学分为 170。
- 2.经典书籍阅读每学期阅读不少于 10 本，且每学期参加不少于 5 次的学术讲座，建议第八学期录入成绩。经典书籍阅读与学术素养学分认定办法由学生所在学院自行制定。
- 3.思想政治理论课实践第 1-4 学期分散进行，第四学期排课并录入成绩。劳动教育实践、创新创业教育实践、“第二课堂”实践第 1-8 学期分散进行，第八学期排课并录入成绩。
- 4.课程名称前有符号“Δ”的为考试课程。
- 5.课程名称后有符号“Q”的为产教融合型课程。
- 6.课程名称后有符号“H”的为数字化课程。
- 7.通识选修课第 1-7 学期选修完成，未在规定时间内完成按重修处理。

## 十三、附件

- 1.各学期教学安排
- 2.毕业要求实现矩阵
- 3.资源循环科学与工程专业产教融合培养计划

专业系主任：周 品  
二级学院院长：干方群  
教务处审核：曹 国  
学校审批：苍玉权  
2024 年 9 月 1 日

## 附件 1: 各学期教学安排

资源循环科学与工程专业各学期教学计划安排表

第一学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1001031	思想道德与法治	3	3	4-19
2	通识必修	0000002	军事理论	2	3	4-15
3	通识必修	1006031	形势与政策 I (上)	(0.25)	(1)	4-11
4	通识必修	0000006	大学生职业生涯规划	1	2	4-11
5	通识必修	2503101	大学生劳动教育	2	3	4-15
6	通识必修	1101010	△体育I	0.75	2	4-18
7	通识必修	0605001	△大学英语 B (I)	3	3	4-19
8	通识必修	0801003	△高等数学 B (上)	5	5	4-19
9	通识必修	0000012	大学生心理健康教育	(2)	(2)	4-19
10	专业基础必修	2503100	专业导学	0.5	2	4-7
11	专业基础必修	0301009	计算机语言 (python)	3	3	4-19
12	专业基础必修	2503001	△化学原理 (一)	4	5	4-19
13	专业基础必修	2503301	基础化学实验 (一)	1	4	4-11
14	实践实习	0000001	军训	(2)	(2)	2-3
小计				25.5	40	
第二学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1002031	中国近现代史纲要	3	3	1-16
2	通识必修	0000043	国家安全教育	1		在线
3	通识必修	1006032	形势与政策 I(下)	(0.25)	(1)	4-11
4	通识必修	0000010	大学生安全教育	(0.5)	(1)	4-11
5	通识必修	0000011	实验室安全教育	(0.5)	(1)	4-11
6	通识必修	0000008	大学生创新创业基础	2	2	1-16
7	通识必修	1101020	△体育II	0.75	2	1-15
8	通识必修	0605002	△大学英语 B (II)	3	3	1-16
9	通识必修	0801004	△高等数学 B (下)	4	4	1-16
10	专业基础必修	0802003	大学物理 B (上)	2.5	3	1-14
11	专业基础必修	0802603	物理实验 B (上)	1	3	1-6
12	专业基础必修	2503002	△化学原理 (二)	4	4	1-16
13	专业基础必修	0801009	工程数学	3	3	1-16

14	专业基础必修	2520002	工程伦理	1	2	1-8
15	专业基础必修	2503046	专业英语及文献检索	2	2	1-16
16	实践实习	2503304	认识实习	1	1周	19-19
小计				29.5	35	
<b>第三学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1003031	马克思主义基本原理	3	3	1-16
2	通识必修	1006033	形势与政策 II(上)	(0.25)	(1)	4-11
3	通识必修	2520001	经典阅读与学术素养	(2)	(2)	4-19
4	通识必修	1102010	△体育III	0.75	2	1-15
5	专业基础必修	0802004	大学物理 B (下)	2.5	3	1-14
6	专业基础必修	0802604	物理实验 B (下)	1	3	1-6
7	专业基础必修	2503302	基础化学实验 (二)	1	4	1-8
8	专业必修	2503047	△分离工程与固废资源化 (Q)	3	3	1-16
9	专业必修	2503050	再生资源现代仪器分析	2	2	1-16
10	专业必修	2503051	数据处理与科研制图	1	2	1-16
11	实践实习	2503324	资源循环分析与检测 (双语)	1	1周	18-18
12	实践实习	2503310	PRP 项目-本科生研究计划 1	1	1周	19-19
小计				18.5	25	
<b>第四学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1004031	△毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	3	1-16
2	通识必修	1005031	△习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	3	1-16
3	通识必修	1006034	形势与政策 II(下)	(0.25)	(1)	1-8
4	通识必修	1102020	△体育IV	0.75	2	1-15
5	专业基础必修	2503042	△化工原理 (一)	3	3	1-16
6	专业基础必修	0209602	△电子与电工技术 B	2	4	9-16
7	专业必修	2503016	△废气综合治理与利用	2	4	1-8
8	专业必修	2503018	化工环保与安全	2	4	5-12
9	实践实习	2503311	PRP 项目-本科生研究计划 2	1	1周	19-19
小计				17	21	
<b>第五学期</b>						

序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1006035	形势与政策 III(上)	(0.25)	(1)	1-8
2	通识必修	1103010	体育V	0.5	2	1-9
3	专业基础必修	2503032	△化工热力学	2	2	1-16
4	专业基础必修	2503303	化工原理实验	1.5	4	5-16
5	专业基础必修	2503043	△化工原理(二)	3	3	1-16
6	专业必修	2503012	△水资源综合利用工程	2	2	1-16
7	专业必修	2503052	再生资源设备与自动化	2	2	1-16
8	专业必修	2503041	资源循环工程制图	1	1周	18-18
9	专业选修		选修课1	2	3	1-11
10	专业选修		选修课2	2	3	1-11
11	实践实习	2503317	PRP项目-本科生研究计划3	1	1周	19-19
小计				17.25	17	
<b>第六学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1006036	形势与政策 III(下)	(0.25)	(1)	1-8
2	通识必修	1103020	体育VI	0.5	2	1-9
3	通识必修	0000007	大学生就业指导	0.5	2	9-12
4	专业必修	2503039	环境影响评价(Q)	2	4	5-12
5	专业必修	2503038	△电子废弃物与稀贵金属(Q)	2	3	1-11
6	专业必修	2503036	△化学反应工程	2	2	1-16
7	专业选修		选修课3	2	3	1-11
8	课程设计	2503316	专业综合设计	6	6周	13-18
9	实践实习	2503318	PRP项目-本科生研究计划4	1	1周	19-19
小计				16.25	21	
<b>第七学期</b>						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1006037	形势与政策 IV(上)	(0.25)	(2)	1-4
2	专业必修	2503053	有机固废生物转化与合成(Q)	1.5	12	5-8
3	实践实习	2503031	资源循环综合实验	4	8周	1-4
4	实践实习	2503319	创新训练	4	4周	9-12
5	实践实习	2503309	生产实习	4	4周	13-16
小计				13.75	30	



第八学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	集中实践（其他）	2503320	毕业论文（设计）	12	12 周	1-12
2	通识必修	1006038	形势与政策 IV(下)	(0.25)	(2)	1-4
小计				12.25	14	

## 附件 2：毕业要求实现矩阵

### 资源循环科学与工程专业毕业要求分解指标点

毕业要求	分解指标点
毕业要求 1：工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决资源循环科学与工程领域复杂工程问题。	1-1 掌握数学与自然科学知识
	1-2 掌握化学和环境基础知识
	1-3 掌握电子、计算机和化工设备基础知识
	1-4 掌握化学反应、分离等专业知识
	1-5 能够将数学、自然科学、工程基础和专业用于解决复杂化学工程问题
毕业要求 2：问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析资源循环科学与工程领域复杂工程问题，以获得有效结论。	2-1 能够识别和判断资源再生利用工程的关键环节
	2-2 针对复杂工程问题能够提供多个解决方案
	2-3 能够正确表达一个资源循环工程问题的解决方案
	2-4 能运用化工、环境、经济等基本原理，分析复杂过程的影响因素，择优选择一个解决方案
毕业要求 3：设计/开发方案：能够设计针对资源循环科学与工程领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	3-1 能够在安全、环境、法律等现实的约束下，通过技术经济评价对设计方案的可行性进行论证
	3-2 能够通过建模进行单元和设备设计计算
	3-3 能够集成单元过程进行工艺流程设计，对流程设计进一步优化，体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素
	3-4 能够用图纸、设计说明书等形式呈现设计结果
毕业要求 4：研究：能够基于科学原理并采用科学方法对资源循环科学与工程领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。	4-1 能够比较和选择研究路线，设计实验方案
	4-2 能够正确采集、整理实验数据、对实验结果进行关联
	4-3 对实验的影响因素进行分析，提出不足和优化方案，并总结后续研究方向
毕业要求 5：使用现代工具：能够针对资源循环科学与工程领域复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。	5-1 能够掌握资源再生利用科学研究及工程实践中活动中获取相关信息，并能够运用各类搜索工具搜索网络信息
	5-2 能够运用化学分析、仪器分析、环境监测等仪器设备解决复杂废弃物的分析检测的问题，运用现代化的制图软件设计资源再生利用工程方案

<p>毕业要求 6：工程与社会：能够基于资源循环科学与工程领域工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。</p>	6-1 具有工程实习和社会实践经历
	6-2 掌握资源循环利用、污染物监测、固体废物管理的法律法规，了解企业管理体系
	6-3 能够对典型的案例进行分析，研究工艺及过程对社会、环境、安全等的影响
	6-4 能够客观评价资源循环工程对社会、健康、安全、法律以及文化的影响
<p>毕业要求 7：环境和可持续发展：能够理解和评价针对资源循环科学与工程领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。</p>	7-1 理解环境保护和可持续发展的重要意义
	7-2 熟悉环境保护的相关法律法规，理解全球化工界践行的“责任”关怀理念
	7-3 能够针对实际工程项目，评价其资源利用效率、污染物处置方案和安全防范措施，判断产品周期中可能对人类和环境造成损害的隐患
<p>毕业要求 8：职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。</p>	8-1 尊重生命，关爱他人，主张正义，诚信守法，具有人文知识、思辨能力、处事能力和科学精神
	8-2 理解社会主义核心价值观，了解国情，维护国家利益，具有推动民族复兴和社会进步的责任感
	8-3 理解工程伦理和核心理念，了解化学工程师的职业性质和责任，在工程实践中能自觉遵守职业道德和规范，具有法律意识
<p>毕业要求 9：个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。</p>	9-1 能够主动与其他学科的成员合作开展工作
	9-2 能够胜任团队成员的角色和责任，能独立完成团队分配的任务
	9-3 能够梳理团队成员意见并组织团队成员开展工作
<p>毕业要求 10：沟通：能够就资源循环科学与工程领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。</p>	10-1 掌握本专业的术语，能够就科研和工程问题与业内同行和社会公众进行有效交流与沟通
	10-2 能规范撰写资源再生利用、环境影响评价方面的报告和设计文稿
	10-3 了解资源再生利用领域及其相关行业的国际状况，能够跟踪本专业国际前沿
<p>毕业要求 11：项目管理：理解并掌握资源循环科学与工程领域工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。</p>	11-1 掌握危险废物管理及循环经济学相关的知识
	11-2 在工程问题分析中运用工程管理与经济决策方法
<p>毕业要求 12：终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，能够追踪资源循环科学与工程相关领域的发展动态，有不断学习和适应发展的能力。</p>	12-1 能够认识不断学习的必要性，具有自主学习和终身学习的意识
	12-2 具备终身学习的知识基础，掌握自主学习的方法，了解拓展知识和能力的途径，能够自主学习，适应社会和职业发展

### 资源循环科学与工程专业毕业要求实现矩阵

毕业要求	毕业要求 1					毕业要求 2				毕业要求 3				毕业要求 4			毕业要求 5		毕业要求 6				毕业要求 7			毕业要求 8			毕业要求 9			毕业要求 10			毕业要求 11		毕业要求 12				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2			
课程名称																																									
马克思主义基本原理																										H	M	L	M											M	
思想道德与法治																			L		L		M			H	M	L	M	M	M										
中国近现代史纲要																										M	H		M												
△毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																										M	H	L	M											M	
△习近平新时代中国特色社会主义思想概论																							M			M	H	L	M											M	
形势与政策																							L			M	H	L	M											M	
体育																													M	H	M										
△大学英语(B)																																H	M	M							M
△高等数学(B)	H				M																																				
大学物理(B)	H				M																																				
物理实验 (B)														M	H	M																									
专业英语及文献检索																																M	M	M	H					H	H
计算机语言 (Python)			H														M	M																							
专业导学																																L						M	H		
光伏板制造与再生利用			M							M																H			L						M						
大学生就业指导																													M	H											M
大学生职业生涯规划																													M	H										M	M
大学生劳动教育																													M	M	M										
大学生创新创业基础																													M	M	M										
军事理论																													M	H	M										
大学生心理健康教育																													M	M	H										
国家安全教育																										M	H														
大学生安全教育									M																																





## 附件3 资源循环科学与工程专业产教融合培养计划

### 资源循环科学与工程专业产教融合培养计划

#### 一、产教融合课程实施计划

课程类型	课程代码	课程名称	学分	学时			学期安排	承担企业名称	考核方式
				理论	实验	实践			
	2503101	△电子废弃物与稀贵金属(Q)	2	32			6	无锡市华宝废旧物资市场有限公司	考试测验
	2503038	△固体废物资源化利用(Q)	3	48			3	江苏宁达环保股份有限公司	考试测验
	2503039	环境影响评价(Q)	2	32			6	北京东方园林环境股份有限公司	考试测验
小计			7	112					

#### 二、产教融合课程实施周历

时间/周	实践内容	学习内容	考核形式	授课人员	实施地点
第三学期（共5周） -△固体废物处理处置(Q)					
第6-10周	固体废物监测	废弃物的分类、废弃物分析的目的和分类；废弃物资源化对废弃物分析提出的要求	考试测验	企业导师	常州工学院化工与材料学院
第六学期（共4周） -△电子废弃物与稀贵金属(Q)					
第2-3周	电子废弃物的资源性和污染性	了解我国电子废弃物来源和流向，掌握我国电子废弃物的处理处置途径和法律法规体系；了解电子废弃物的资源性和污染性	考试测验	企业导师	常州工学院化工与材料学院
第5-6周	常见家电的结构和拆解	了解常见家电的基本结构；掌握常见电子废弃物的拆解分类原则	考试测验	企业导师	常州工学院化工与材料学院
第六学期（共4周） -环境影响评价(Q)					
第2-6周	环境影响评价法规和标准体系	了解我国环境影响评价相关法律法规体系，掌握其相互作用和位阶关系；熟悉我国“三级五类”环境标准体系，重点掌握水、气和噪声相关的环境质量标准以及污染排放标准；了解欧美国国家环评相关的法律、政策和标准等相关信息。	考试测验	企业导师	常州工学院化工与材料学院

### 三、资源条件与保障

#### 1.本计划合作企业（基地）及合作内容

企业名称	地点	合作内容	每年接纳学生数
常州市权航专利代理有限公司	江苏常州	授课、毕业论文（设计）、实习、讲座	5-20
天合光能股份有限公司	江苏常州	授课、实习、毕业论文（设计）	5-20
无锡市华宝废旧物资市场有限公司	江苏无锡	授课、毕业论文（设计）、实习、讲座	20-30
江苏宁达环保股份有限公司	江苏扬州	授课、毕业论文（设计）、实习、讲座	3-10
北京东方园林环境股份有限公司	中国北京	授课、毕业论文（设计）、实习、讲座	3-10
上海中挚企业发展有限公司	中国上海	授课、毕业论文（设计）、实习、讲座	3-10
浙江新时代中能循环科技有限公司	浙江杭州	授课、毕业论文（设计）、实习、讲座	3-10
浙江超威新能源技术研究院	浙江湖州	授课、毕业论文（设计）、实习、讲座	3-10
安阳市岷山有色金属有限公司	河南安阳	授课、毕业论文（设计）、实习、讲座	3-10
浙江新时代中能循环有限公司	浙江杭州	授课、毕业论文（设计）、实习、讲座	3-10
上海鑫云贵稀金属再生有限公司	中国上海	授课、毕业论文（设计）、实习、讲座	3-10
高邮市环创资源再生科技有限公司	江苏扬州	授课、毕业论文（设计）、实习、讲座	3-10
常州翔宇资源再生科技有限公司	江苏常州	授课、毕业论文（设计）、实习、讲座	3-10
常州瑞赛环保科技有限公司	江苏常州	授课、毕业论文（设计）、实习、讲座	3-10

#### 2.企业专家（产业教授、兼职教师）队伍

企业专家姓名	职称/职务	主讲课程或拟参与教学环节	工作企业名称	校内配合教师姓名
江博新	总工程师、教授高工	△电子废弃物与稀贵金属（Q）、环境影响评价（Q）、△固体废物处理处置（Q）	北京东方园林股份有限公司	吴泽颖、周品
田富钦	总经理	△电子废弃物与稀贵金属（Q）、△固体废物处理处置（Q）、环境影响评价（Q）	上海中挚企业发展有限公司	吴泽颖、周品



# 复合材料与工程专业人才培养方案

## (Composite Materials and Engineering)

(2024 级)

### 一、培养目标

本专业立足区域经济和社会发展，以纤维增强树脂基复合材料为特色，着力培养具备社会主义核心价值观、德智体美劳全面发展，系统掌握复合材料与工程领域专业知识，具备工程实践能力、社会责任感、良好交流能力和创新意识，富有团队精神、创新精神。能够胜任复合材料工程相关领域科学研究、产品生产、工程设计、技术开发、生产管理等工作的复合型本科人才。

本专业预期学生在毕业后五年能达到目标如下：

**目标 1：**具有正确的价值观、较强的社会责任感，良好的心理素质和道德修养，具备法律、环境与可持续性发展意识，遵守职业道德；

**目标 2：**能够将数学、自然科学、工程基础和材料科学等多学科知识融会贯通，对复合材料工程领域的工程问题进行分析研究并提出系统性解决方案；

**目标 3：**具有良好的个人沟通能力、组织协调能力及执行能力，富有团队合作精神，能够在团队中作为领导或者骨干有效地发挥作用；

**目标 4：**跟踪复合材料学科及相关领域的前沿技术，能够从事复合材料工程相关领域的科学研究、工艺与产品设计开发、工程设计、生产技术管理等工作；

**目标 5：**能够适应现代材料学科高科技化发展的趋势和我国复合材料工业及相关经济建设需要以及国际人才市场的需求。

### 二、毕业要求

1. **工程知识：**能够将数学、自然科学、工程基础和复合材料与工程专业知识用于解决复合材料设计、制备及工程应用中的复杂工程问题；

2. **问题分析：**能够应用数学、自然科学、工程科学以及复合材料与工程的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复合材料设计、制备及工程应用中的复杂工程问题，以获得有效结论；

3. **设计/开发方案：**能够设计针对复合材料与工程领域的复杂工程问题的解决方案，设计满足复合材料设计、制备和应用至特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化等因素；

4. **研究：**能够基于科学原理并采用科学方法对复合材料制备、结构与性能以及工程应用中的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、数据处理与分析，并通过信息综合得到合理有效的结论；

5. **使用现代工具：**能够针对复合材料的设计、制备、结构与性能以及工程应用中复杂工程问题，开发与实用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复合材料与工程领域复杂工程问题的预测和模拟，并能够理解其局限性；

6. **工程与社会：**能够基于复合材料与工程领域相关背景知识进行合理分析，评价复合材料工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律及文化的影响，并理解应当承担的责任；

7. **环境和可持续发展：**能够理解和评价针对复合材料相关领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可

持续发展的影响；

8. **职业规范**：掌握马列主义、毛泽东思想和习近平新时代中国特色社会主义思想，具有正确的价值观、良好的人文素养、职业道德和高度的社会责任感，能够在工程实践中理解和遵守工程职业道德和规范，履行相应的责任；

9. **个人和团队**：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色；

10. **沟通与交流**：能够就复合材料领域的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流；

11. **项目管理**：能够理解并掌握工程管理原理和经济决策方法，具有工程管理和经济决策的能力，并能应用在学科交叉的工程实践中；

12. **终身学习**：了解复合材料行业发展现状和前沿，具有自主学习和终身学习的意识，并具备不断学习和适应发展的能力。

本专业毕业要求与培养目标的支撑关系如表 1 所示：

毕业要求对培养目标支撑

毕业要求 \ 培养目标	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5
1. 工程知识		√	√		√
2. 问题分析		√	√		
3. 设计/开发解决方案		√	√		
4. 研究		√	√		
5. 使用现代工具			√		√
6. 工程与社会	√		√		√
7. 环境和可持续发展	√				
8. 职业规范	√				√
9. 个人和团队				√	
10. 沟通与交流				√	
11. 项目管理			√	√	
12. 终身学习					√

注：毕业要求对培养目标的支撑以“√”在相应部位标识。

### 三、主干学科

材料科学与工程

### 四、核心课程

材料科学与工程基础、现代材料表征技术、复合材料力学及结构设计、复合材料原理、材料表面与界面、复合材料成型工艺及设备、高分子化学、高分子物理

## 五、主要实践性环节

认识实习、生产实习、机械设计课程设计、复合材料设计课程设计、毕业设计、毕业论文。

## 六、主要专业实验

基础化学实验、高分子化学与物理实验、材料科学基础实验、复合材料综合实验。

## 七、学习年限

标准学制：4年，学习年限3-8年。

## 八、授予学位

工学学士学位

## 九、课程设置

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	学时	讲授	实验	实践		开课学期	备注		
				中文	英文					课内	课外				
通识教育课程	必修	1	1001031	思想道德与法治	Ideological Morality and Rule of Law	3.0	48	42			6	1			
		2	1002031	中国近现代史纲要	Introduction to Chinese Modern and Contemporary History	3.0	48	42			6	2			
		3	1003031	马克思主义基本原理	Basic Principles of Marxism	3.0	48	42			6	3			
		4	1004031	△毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	Introduction to Mao Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	3.0	48	42			6	4			
		5	1005031	△习近平新时代中国特色社会主义思想概论	Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3.0	48	48					4		
		6	1006031	形势与政策 I(上)	Situation and Policy I	0.25	8							1	
		7	1006032	形势与政策 I(下)	Situation and Policy I	0.25	8							2	
		8	1006033	形势与政策 II(上)	Situation and Policy II	0.25	8							3	
		9	1006034	形势与政策 II(下)	Situation and Policy II	0.25	8							4	
		10	1006035	形势与政策 III(上)	Situation and Policy III	0.25	8							5	
		11	1006036	形势与政策 III(下)	Situation and Policy III	0.25	8							6	
		12	1006037	形势与政策 IV(上)	Situation and Policy IV	0.25	8							7	
		13	1006038	形势与政策 IV(下)	Situation and Policy IV	0.25	8							8	
		14	1101010	△体育I	Physical Education I	0.75	30	30						1	
		15	1101020	△体育II	Physical Education II	0.75	30	30						2	
		16	1102010	△体育III	Physical Education III	0.75	30	30						3	
		17	1102020	△体育IV	Physical Education IV	0.75	30	30						4	
		18	1103010	体育V	Physical Education V	0.5	18					18		5	
		19	1103020	体育VI	Physical Education VI	0.5	18					18		6	
		20	0605001	△大学英语 BI)	College English B (I)	3	48	48						1	
		21	0605002	△大学英语 B (II)	College English B (II)	3	48	48						2	
		22	2504100	专业导学	An Introduction to Professions	0.5	8	8						1	
		23	0000006	大学生职业生涯规划	Career Planning for College Students	1.0	16	16						1	
		24	0000007	大学生就业指导	College Students Career Guidance	0.5	8	8						6	
		25	2504101	大学生劳动教育	Labor studies for College Students	2.0	32	16				16		1	
		26	0000008	大学生创新创业基础	Foundations of Innovation and Entrepreneurship for College Students	2.0	32	32						2	
		27	0000002	军事理论	Military Theory	2.0	32	32						1	
		28	0000012	大学生心理健康教育	Campus Mental Health	2.0	32								
		29	0000010	大学生安全教育	Campus Safety	0.5	8								
		30	0000011	实验室安全教育	laboratory Safety education	0.5	8								
		31	2520001	经典阅读与学术素养	Classic Reading and Academic Exchange	2.0	32								
		32	0000046	国家安全教育	National Security Education	1.0	16							2	
必修小计						41	780	544			76				

选修	1	外语类	Foreign Languages	2.0	32	32				1-7	
	2	人文社科类	Humanities and Social Sciences	2.0	32	32				1-7	
	3	公共艺术类	Public Art	2.0	32	32				1-7	
	4	四史教育类	Education on the Four Histories	1.0	16	16				1-7	
	5	中华民族共同体概论	Introduction to the Chinese National Community	2.0	32	32				1-7	
	选修小计				9.0	144	144				
通识教育课程合计				50	924	688			76		

## 课程设置 (续)

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	学时	讲授	实验	实践		开课学期
				中文	英文					课内	课外	
专业基础课程	必修	1	2504038	△化学原理 (一)	Principle of General Chemistry (1)	4	64	64				1
		2	2504301	基础化学实验 (一)	Basic Chemistry Experiment (1)	1	32		32			1
		3	2504002	△化学原理 (二)	Principle of General Chemistry (2)	4	64	64				2
		4	2504302	基础化学实验 (二)	Basic Chemistry Experiment (2)	1	32		32			2
		5	0801008	线性代数	Linear Algebra	2	32	32				3
		6	0802003	大学物理 B (上)	College Physics B (I)	2.5	40	40				2
		7	0802603	物理实验 B (上)	Experiment of College Physics B (I)	1	18		18			2
		8	0802004	大学物理 B (下)	College Physics B (II)	2.5	40	40				3
		9	0802604	物理实验 B (下)	Experiment of College Physics B (II)	1	18		18			3
		10	0801003	△高等数学 B (上)	Advanced Mathematics B (I)	5	80	80				1
		11	0801004	△高等数学 B (下)	Advanced Mathematics B (II)	4	64	64				2
		12	0301009	计算机语言 (Python)	Programming Languages (Python)	3	48	24		24		1
		13	2504003	△材料科学与工程基础	Fundamentals of Materials Science and Engineering	4	64	64				3
		14	2504303	材料科学基础实验	Materials Science Experiment	1	32		32			3
		15	2504018	机械设计基础	Fundamentals of Mechanical Design	3	48	48				4
		16	0209602	△电工电子技术 B	Electrical and Electric Technology	2	32	32				3
		17	2504007	△工程力学	Engineering Mechanics	3	48	48				3
		18	2520002	工程伦理	engineering ethics	1	16	16				2
必修小计						45	722	616	132	24		
选修		1	2504030	化学工程基础	Fundamentals of Chemical Engineering	2	32	32				5
		2	2504039	专业英语	Professional English	1	16	16				4
		3	2504010	工程图学	Engineering Drawing	2	32	32				3
		4	2504040	工程材料概论	Panorama of Engineer Materials	1	16	16				5
		选修小计				4	64	64				
专业基础课程合计						49	836	680	132	24		
专业课程	必修	1	2504016	△复合材料原理	Composite Materials Theory	2	32	32				4
		2	2504014	△材料表面与界面	Surface and Interface of Material	2	32	32				5
		3	2504041	△现代材料表征技术	Characterization Techniques of Modern Material	2	32	32				6
		4	2504033	△复合材料力学及结构设计	Mechanics of Composite Materials and structure design	3	48	48				4
		5	2504019	复合材料成型工艺及设备 (Q)	Theory and Devices in Composite Materials	2	32	32				6

	6	2504042	高性能纤维及织物设计	High performance fibers and fabrics design	2.5	40	40				6	
	7	2504009	计算机在材料科学中的应用 (H)	Application of Computer Science in Material Science	2	32	16		16		6	
	8	2504011	聚合物合成工艺学	Principles of Polymer synthesis technology	2	32	32				5	
	9	2504043	△高分子化学	Polymer Chemistry	3	48	48				4	
	10	2504044	△高分子物理	Polymer Physics	3	48	48				5	
	11	2504304	高分子化学实验	Polymer Chemistry Experiment	1	32		32			4	
	12	2504305	高分子物理实验	Polymer Physics Experiment	1	32		32			5	
	必修小计					25.5	440	360	64	16		
	选修	1	2504029	纤维加工工艺与制造	Processing Technology and Production of Fiber	1.5	24	24				5
		2	2504045	碳纤维原丝制造及碳化工艺 (Q)	Production and Carbonization of Carbon Fiber Proecusor	2.5	40	40				6
		3	2504024	复合材料工厂设计概论	Panorama of Designs for Composite	1.5	24	24				6
		4	2504046	碳纤维及其复合材料	Carbon Fiber and Composite Materials	2	32	32				5
5		2504025	新能源复合材料	Composite Materials Applied in New Energy Resource	1.5	24	24				6	
6		2504047	复合材料环保与安全 (Q)	Environmental Protection and Safety in Composite Materials Industry (Q)	2	32	32				5	
7		2504027	复合材料增强材料	Reinforced Materials of the Composite Materials	2	32	32				5	
8		2504031	复合材料结构设计基础	Fundamentals of Composite Material Structure Design	2	32					6	
9		2504048	复合材料测试技术	Experimental Technology of Composite Materials	1	16	16					
选修小计					6.5	104	104					
专业课程合计					32	544	464	64	16			

## 十、集中实践性环节

性质	类别	序号	课程代码	课程名称		学分	周数	开课学期
				中文	英文			
集中实践性环节	实践实习	1	0000001	军训	Military Training	2.0	2	1
		2	1005032	思想政治理论课实践	Practice Teaching Political and Ideological Theory	2.0		4
		3	0000044	创新创业教育实践	Innovation and Entrepreneurship Education	2.0		8
		4	0000031	“第二课堂”实践	Practice of the Second Classroom	2.0		8
		5	0000045	劳动教育实践	Special Practice on Labor Education	1.0		8
		6	2504401	认识实习 (Q)	Cognition Practice	1.0	1	2
		7	2504402	文献检索及科技文写作	Literature Retrieval and Paper Writing	1.0	1	5
		8	2504417	生产实习	Production Practice	4.0	4	7
		9	2504418	创新训练	Innovation Training	4.0	4	7
		小计						19

课程 设计	1	2504403	机械设计课程设计	Practice Designing Course of Machine Design	2.0	2	4
	2	2504419	计算机辅助设计 (H)	Computer Aided Design	2.0	2	3
小计					4	4	
专业 实验	1	2504420	复合材料综合实验 (Q)	Comprehensive Experiment of Composite Materials	4.0	4	7
	小计					4	8
其它	1	2504421	毕业设计 (论文)	Graduation Project	12.0	12	8
	小计					12	12
合计					39		

## 十一、各模块学分、学时分配

表 1 课程体系结构、学分比例分布情况

课程性质及类别		学分数	占总学分百分比 (%)	理论教学总学时	实践教学总学时
通识教育课程模块	必修	41	24.1	544	76
	选修	9	5.3	144	0
专业基础课程模块	必修	45	26.5	616	132
	选修	4	2.4	64	0
专业课程模块	必修	25.5	15.0	360	80
	选修	6.5	3.8	104	0
集中实践性环节模块	必修	39	22.9	0	1248
合 计		170	100	1832	1536
实践教学总学时占总学时数的百分比=45.6					

表 2 课程体系结构、学分比例及满足专业认证标准情况

序号	课程类别		标准要求	实际学分			占比		小计	满足标准情况
				必修	限选	小计	必修	限选		
1	数学与自然科学		15%	31	0	31	18.2%	0	18.2%	满足
2	工程基础及专业相关	工程基础	30%	10	4	14	5.8%	2.4%	30%	满足
		专业基础		5	0	5	2.9%	0		
		专业课		25.5	6.5	32	15%	3.8%		
3	工程实践与毕业设计	工程实践	20%	23	0	23	13.5%	0	22.9%	满足
		毕业设计		16	0	16	9.4%	0		
4	人文社科类		15%	41	9	50	24.1%	5.3%	28.9%	满足
总计			80%	150.5	19.5	170	88.5%	11.5%	100%	满足

## 十二、有关说明

1.本专业的毕业要求总学分为 170 。

2. 经典书籍阅读每学期阅读不少于 10 本，且每学期参加不少于 5 次的学术讲座，建议第八学期录入成绩。经典书籍阅读与学术素养学分认定办法由学生所在学院自行制定。

3.思想政治理论课实践第 1-4 学期分散进行，第四学期排课并录入成绩。劳动教育实践、创新创业教育实践、“第二课堂”实践第 1-8 学期分散进行，第八学期排课并录入成绩。

4.课程名称前有符号“Δ”的为考试课程。

5.课程名称前有符号“Q”的为产教融合型课程。

6.课程名称前有符号“H”的为数字化课程。

7.通识选修课第 1-7 学期选修完成，未在规定时间内完成按重修处理。

### 十三、附件

1.各学期教学安排

2.毕业要求实现矩阵

3.复合材料与工程专业企业培养计划

专业系主任：尹衍军

二级学院院长：干方群

教务处审核：曹 国

学校审批：苍玉权

2024 年 9 月 1 日



## 附件 1: 各学期教学安排

复合材料与工程专业各学期教学计划安排表

第一学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1001031	思想道德与法治	3	3	1-16
2	通识必修	1101010	△体育I	0.75	2	4-18
3	通识必修	0605001	△大学英语 B (I)	3	3	4-19
4	通识必修	0801003	△高等数学 B (上)	5	5	4-19
5	通识必修	2503100	专业导学	0.5	2	4-7
6	通识必修	0000006	大学生职业生涯规划	1	2	4-11
7	通识必修	2503101	大学生劳动教育	2	3	4-15
8	通识必修	0301009	计算机语言 (python)	3	3	4-19
9	专业基础必修	2504001	△化学原理 (一)	4	5	4-16
10	通识必修	0000002	军事理论	2	3	4-15
11	通识必修	1006031	形势与政策I (上)	0.25		
12	专业基础必修	2504301	基础化学实验 (一)	1	32	10-17
小计				23.5		
第二学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1002031	中国近现代史纲要	3	3	1-16
2	通识必修	1101020	△体育II	0.75	2	1-15
3	通识必修	0605002	△大学英语 B (II)	3	3	1-16
4	通识必修	0801004	△高等数学 B (下)	4	4	1-16
5	通识必修	0802003	大学物理 B (上)	2.5	3	1-14
6	通识必修	0802603	物理实验 B (上)	1	3	1-6
7	通识必修	0000008	大学生创新创业基础	2	2	1-16
8	专业基础必修	2504002	△化学原理 (二)	4	4	1-16
9	专业基础选修	2504020	工程伦理	1	2	1-8
10	通识必修	1006032	形势与政策I (下)	0.25		
11	通识必修	0000046	国家安全教育	1	2	9-16
12	专业基础必修	2504302	基础化学实验 (二)	2	64	17-18
13	集中实践	2504401	认识实习	1	1 周	19-19
小计				27.5		
第三学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次

1	通识必修	1003031	马克思主义基本原理	3	3	
2	通识必修	1102010	△体育III	0.75	2	1-15
3	通识必修	0802004	大学物理 B (下)	2.5	3	1-14
4	通识必修	0802604	物理实验 B (下)	1	3	1-6
5	专业基础必修	2504003	△材料科学与工程基础	4	4	1-16
6	专业基础必修	2504007	△工程力学	3	3	1-16
7	专业基础必修	0209602	△电工电子技术 B	2	2	1-16
8	专业基础必修	2504010	工程图学	2	2	1-16
9	专业基础必修	0801008	△线性代数	2	2	1-16
10	通识必修	1006033	形势与政策II (上)	0.25		
11	集中实践	2504405	材料科学基础实验	1	1 周	17
12	集中实践	2504419	计算机辅助设计	2	2	18-19
小计				21.5		
<b>第四学期</b>						
<b>序号</b>	<b>课程类别</b>	<b>课程代码</b>	<b>课程名称</b>	<b>学分</b>	<b>周学时</b>	<b>起讫周次</b>
1	通识必修	1004031	△毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	3	
2	通识必修	1005031	△习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	3	1-16
3	通识必修	1102020	△体育IV	0.75	2	1-15
4	专业基础必修	2504018	△机械设计基础	3	3	1-16
5	专业必修	2504016	△复合材料原理	2	2	1-16
6	专业必修	2504043	△高分子化学	3	3	1-16
7	专业选修	2504039	专业英语	1	2	1-8
8	专业必修	2504034	△复合材料力学及结构设计	3	3	1-16
9	专业必修	2504304	高分子化学实验	1	4	9-16
10	通识必修	1006034	形势与政策II (下)	0.25		
11	集中实践	2504403	机械设计课程设计	2	2 周	18-19
小计				24		
<b>第五学期</b>						
<b>序号</b>	<b>课程类别</b>	<b>课程代码</b>	<b>课程名称</b>	<b>学分</b>	<b>周学时</b>	<b>起讫周次</b>
1	通识必修	1103010	体育V	0.5	2	1-9
2	专业必修	2504014	△材料表面与界面	2	2	1-16
3	专业选修	2504047	复合材料环保与安全 Q	2	4	9-16
4	专业必修	2504044	△高分子物理	3	3	1-16
5	专业必修	2504011	聚合物合成工艺学	2	4	1-8

6	专业选修	2504022	碳纤维及其复合材料	2	2	1-16
7	专业必修	2504305	高分子物理实验	1	3	6-16
8	通识必修	1006035	形势与政策III（上）	0.25		
9	集中实践	2504411	文献检索及科技文写作	1	1周	17-17
小计				13.75		
第六学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	通识必修	1103020	体育VI	0.5	2	1-9
2	通识必修	0000007	大学生就业指导	0.5	2	9-12
3	专业必修	2504032	△现代材料表征技术	2	2	1-16
4	专业选修	2504042	高性能纤维及结构设计	2.5	3	1-14
5	专业必修	2504009	计算机在材料科学中的应用	2	2	1-16
6	专业必修	2504019	复合材料成型工艺及设备（Q）	2	2	1-16
7	专业选修	2504045	碳纤维原丝制造及碳化工艺（Q）	2.5	3	1-14
8	通识必修	1006036	形势与政策III（下）	0.25		
小计				12.25		
第七学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	专业选修	2504040	工程材料概论	1	1	4-11
2	集中实践	2504418	创新训练	4	4周	8-11
3	通识必修	1006037	形势与政策IV（上）	0.25		
4	集中实践	2504420	复合材料综合实验（Q）	4	4周	1-4
5	集中实践	2504417	生产实习（Q）	4	4周	16-19
小计				13.25		
第八学期						
序号	课程类别	课程代码	课程名称	学分	周学时	起讫周次
1	集中实践	2504421	毕业设计（论文）	12	16周	1-16
2	通识必修	1006038	形势与政策IV（下）	0.25		
小计				12.25		

## 附件 2：毕业要求实现矩阵

## 复合材料与工程专业毕业要求分解指标点

毕业要求	指标点
<b>毕业要求 1：工程知识</b> 能够将数学、自然科学、工程基础和复合材料与工程专业知识用于解决复合材料设计、制备及工程应用中的复杂工程问题。	1-1 掌握数学与物理自然科学知识
	1-2 掌握化学、材料和工程基础知识
	1-3 掌握电子、计算机和材料分析检测设备基础知识
	1-4 能够将自然科学、工程基础和专业用于解决复杂复合材料工程问题
<b>毕业要求 2：问题分析</b> 能够应用数学、自然科学、工程科学以及复合材料与工程的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复合材料设计、制备及工程应用中的复杂工程问题，以获得有效结论	2-1 能够识别和判断碳纤维复合材料制备与应用工程的关键环节
	2-2 针对复杂工程问题能够建立相关模型，提供多个解决方案
	2-3 能运用材料、环境、经济等基本原理，分析复杂过程的影响因素，择优选择一个解决方案
<b>毕业要求 3：设计/开发方案</b> 能够设计针对复合材料与工程领域的复杂工程问题的解决方案，设计满足复合材料设计、制备和应用至特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化等因素。	3-1 能够在安全、环境、法律等现实的约束下，通过技术经济评价对设计方案的可行性进行论证
	3-2 能够通过建模进行单元和设备设计计算
	3-3 能够集成单元过程进行工艺流程设计，对流程设计进一步优化，体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素
	3-4 能够用图纸、设计说明书等形式呈现设计结果
<b>毕业要求 4：研究</b> 能够基于科学原理并采用科学方法对复合材料制备、结构与性能以及工程应用中的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、数据处理与分析，并通过信息综合得到合理有效的结论。	4-1 能够比较和选择研究路线，设计实验方案
	4-2 能够根据研究路线和实验方案正确搭建实验装备并正确开展实验
	4-3 能够正确采集、整理实验数据、对实验结果进行关联
	4-4 对实验的影响因素进行分析，提出不足和优化方案，并总结后续研究方向
<b>毕业要求 5：使用现代工具</b> 能够针对复合材料的设计、制备、结构与性能以及工程应用中复杂工程问题，开发、选择与实用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复合材料与工程领域复杂工程问题的预测和模拟，并能够理解其局限性。	5-1 能够从碳纤维复合材料制备与应用科学研究及工程实践中活动中获取相关信息，并能够运用各类搜索工具搜索网络信息
	5-2 能够掌握本专业现代工程工具和现代信息技术工具，预测与模拟碳纤维复合材料制备与应用复杂工程问题，运用现代化的制图和模拟软件提供解决工程问题的方案，评价模拟结果的正确性和局限性
<b>毕业要求 6：工程与社会</b> 能够基于复合材料与工程领域相关背景知识进行合理分析，评价复合材料工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律及文化的影响，并理解应当承担的责任。	6-1 具有工程实习和社会实践经历
	6-2 掌握复合材料相关的职业和行业的生产、设计研究与开发的方针政策和法律法规，了解企业管理体系
	6-3 能够对典型的案例进行分析，研究工艺及过程对社会、健康、环境、安全等的影响

毕业要求	指标点
<b>毕业要求 7：环境和可持续发展</b> 能够理解和评价针对复合材料相关领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	7-1 理解复合材料工程实践中环境保护和可持续发展的重要意义
	7-2 熟悉环境保护的相关法律法规，增强复合材料工程实践中的环境与可持续发展观念
	7-3 能够针对实际工程项目，评价其资源利用效率、污染物处置方案和安全防范措施，判断产品周期中可能对人类和环境造成损害的隐患
<b>毕业要求 8：职业规范</b> 掌握马列主义、毛泽东思想和习近平新时代中国特色社会主义思想，具有正确的价值观、良好的人文素养、职业道德和高度的社会责任感，能够在工程实践中理解和遵守工程职业道德和规范，履行相应的责任。	8-1 尊重生命，关爱他人，主张正义，诚信守法，具有人文知识、思辨能力、处事能力和科学精神
	8-2 理解社会主义核心价值观，了解国情，维护国家利益，具有推动民族复兴和社会进步的责任感
	8-3 理解工程伦理和核心理念，了解工程师的职业性质和责任，在工程实践中能自觉遵守职业道德和规范，具有法律意识
<b>毕业要求 9：个人和团队</b> 能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。	9-1 能够主动与其他学科的成员合作开展工作
	9-2 能够胜任团队成员的角色和责任，能独立完成团队分配的任务
	9-3 能够梳理团队成员意见并组织团队成员开展工作
<b>毕业要求 10：沟通</b> 能够就复合材料领域的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	10-1 掌握复合材料与工程专业的术语，能够就科研和工程问题与业内同行和社会公众进行有效交流与沟通
	10-2 能规范撰写复合材料技术方面的报告和设计文稿
	10-3 了解复合材料应用领域及其相关行业的国际状况，能够跟踪本专业国际前沿
<b>毕业要求 11：项目管理</b> 能够理解并掌握工程管理原理和经济决策方法，具有工程管理和经济决策的能力，并能应用在学科交叉的工程实践中。	11-1 掌握复合材料工程管理及经济学相关的知识
	11-2 在工程问题分析中运用工程管理与经济决策方法
<b>毕业要求 12：终身学习</b> 了解复合材料行业发展现状和前沿，具有自主学习和终身学习的意识，并具备不断学习和适应发展的能力。	12-1 能够认识不断学习的必要性，具有自主学习和终身学习的意识
	12-2 具备终身学习的知识基础，掌握自主学习的方法，了解拓展知识和能力的途径，能够自主学习，适应社会和职业发展
<b>毕业要求 13：劳动、审美与身心发展</b> 具有知行合一、注重实践的劳动参与意识。具有善于发现、理解和欣赏美的能力，以及健康向上的审美趣味。具有强健体魄、健康心态，拥有拼搏精神和健全人格。	13-1 能够在劳动中对劳动美的感知、欣赏、评价和创造活动。
	13-2 具有强健体魄、健康心态，拥有拼搏精神和健全人格。



课程名称	毕业要求 1				毕业要求 2			毕业要求 3				毕业要求 4				毕业要求 5			毕业要求 6			毕业要求 7			毕业要求 8			毕业要求 9			毕业要求 10			毕业要求 11		毕业要求 12	
	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2
化学原理(二)		H			M							M										L															
基础化学实验				M								H	H	H	H																						
电工电子技术B			H			M																															
化学工程基础		H			H																																
线性代数	H				M																																
概率论与数理统计	H				M																																
材料科学与工程基础								H														M									M						
材料科学基础实验						H																						H									
工程力学			M									H			H																						
工程伦理																		H	H	H													M	M			
机械设计基础				H							H																										
工程图学											H					H																					
复合材料环保与安全 Q										M											M	H	H	H													
工程项目管理																		M	M	M									M				H	H			
材料表面与界面														M	M																						
纤维加工工艺与制造														H	M																						
高分子化学																H																		H			
高分子物理				H			H				H											M								M							M
高分子化学与物理实验											H					H														M							
聚合物合成工艺学							M				H					H						M		M													
碳纤维及其复合材料																									H								H				
计算机在材料科学中的应用	H			H												H																					
复合材料原理																		H									H				L						
复合材料制品成型工艺及设备 Q																																					
复合材料力学											H							H																M			

课程名称 \ 毕业要求	毕业要求 1				毕业要求 2			毕业要求 3				毕业要求 4				毕业要求 5			毕业要求 6			毕业要求 7			毕业要求 8			毕业要求 9			毕业要求 10			毕业要求 11		毕业要求 12		
	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2		
现代材料表征技术			H		M					H			H							M																		
碳纤维原丝制造及碳化工艺 Q																								H					H									
高性能纤维及织物设计																	H								H			L										
机械设计课程设计																																						
文献检索及科技文写作						M				H						M	M																	M				
专业工程实践																		M								H		L		H		M			H			
复合材料增强材料						M										M													L									
新能源复合材料						M										M													L									
复合材料工厂设计概论										M						M													L									
金属材料概论				H		L					M																											
生产实习																		M								L			H		L		H		M			H
复合材料综合实验				H	M		M				M	M																H	H								H	
复合材料设计课程设计				H	M		M				M	M																H	H								H	
毕业设计（论文）				H		H					H	H																H	H									H



## 附件 3: 复合材料与工程专业企业培养计划

## 复合材料与工程专业企业培养计划

## 一、企业课程实施计划

课程类型	课程代码	课程名称	学分	学时			学期安排	承担企业名称	考核方式
				理论	实验	实践			
理论课程	2504045	碳纤维原丝制造及碳化工艺 (Q)	2.5	40	0	0	5	新创碳谷集团有限公司	考试测验
	2504019	复合材料成型工艺及设备 (Q)	2	32	0	0	6	新创碳谷集团有限公司	考试测验
实践课程	2504417	生产实习 (Q)	4			128	7	新创碳谷集团有限公司、常州达姆斯检测技术有限公司等	实习报告
	2504420	复合材料综合实验 (Q)	4		64	64	7	新创碳谷集团有限公司	实验报告
	2504047	复合材料环保与安全 (Q)	2	32			5	新创碳谷集团有限公司	实验报告
总计			14.5	104	64	192			

## 二、企业课程实施周历

时间/周	实践内容	学习内容	考核形式	授课人员	实施地点
第 5 学期 (共 16 周) - 碳纤维原丝制造及碳化工艺 (Q)					
第 1-16 周	碳纤维原丝制造、碳纤维氧化与碳化生产工艺与生产流程	化学纤维发展的历史及现状; 高性能碳纤维的特点; 高性能碳纤维的发展; 聚丙烯腈纤维的发展历史; 高强高模聚丙烯腈纤维的结构、性能及应用; 高强高模聚丙烯腈纤维的制备工艺; 聚丙烯腈基碳纤维的结构与性能; 沥青基碳纤维的结构与性能; 黏胶基碳纤维的结构与性能	考试测验	企业导师	常州工学院化工与材料学院
第 6 学期 (共 16 周) - 复合材料成型工艺及设备 (Q)					
第 1-16 周	复合材料成型工艺流程、复合材料成型设备	复合材料的成型工艺; 选择成型工艺方法的原则; 手糊成型工艺及设备; 树脂传递模塑与反应注射模塑成型; 夹层成型工艺; 模压成型工艺及设备; 层压成型工艺及设备; 热塑性复合材料成型工艺及设备	考试测验	企业导师	常州工学院化工与材料学院
第 7 学期 (共 15 周) - 生产实习 (Q)					
第 5-19 周	碳纤维及其复合材料生产工艺流程	实习动员、专题讲座; 入厂教育; 重点岗位实习	实习报告	企业导师	新创碳谷集团有限公司
第 7 学期 (共 5 周) - 复合材料综合实验 (Q)					

第 1-5 周	掌握复合材料基本成型方法、实验设备操作以及数据分析	复合材料的基本知识、复合材料增强材料及基体的性能测试、复合材料界面性能测试、复合材料成型工艺实验、复合材料物理化学性能测试	实验报告	企业导师、校内导师	新创碳谷集团有限公司、常州工学院化工与材料学院
第 6 学期（共 2 周）-复合材料设计实验（Q）					
第 17-18 周	掌握复合材料设计原理	环氧树脂环氧值的测定、环氧树脂固化剂用量测定、复合材料热变形温度实验测定、玻纤增强复合材料性能测定、复合材料物理机械性能模拟实验、设计一种实际生活中的复合材料并验证其是否满足实际应用	实验报告	企业导师、校内导师	新创碳谷集团有限公司、常州工学院化工与材料学院

### 三、资源条件与保障

#### 1.本计划合作企业(基地)及合作内容

企业名称	地点	合作内容	每年接纳学生数
新创碳谷集团有限公司	江苏常州	授课、毕业论文（设计）、实习、讲座	20-30
常州新创智能科技有限公司	江苏常州	授课、实习、毕业论文（设计）	5-10
常州达姆斯检测技术有限公司	江苏常州	授课、毕业论文（设计）、实习	5-10
常州市宏发纵横新材料科技股份有限公司	江苏常州	授课、毕业论文（设计）、实习、讲座	5-10
江苏华复轨道交通科技有限公司	江苏常州	授课、毕业论文（设计）、实习、讲座	5-10
中国机械总院江苏分院	江苏常州	授课、毕业论文（设计）、实习、讲座	5-10
常州第八纺织机械有限公司	江苏常州	授课、毕业论文（设计）、实习、讲座	5-10
长三角碳纤维及复合材料技术创新中心	江苏常州	授课、毕业论文（设计）、实习、讲座	15-20

#### 2.企业专家(产业教授、兼职教师)队伍

企业专家姓名	职称/职务	主讲课程或拟参与教学环节	工作企业名称	校内配合教师姓名
谈昆仑	正高级工程师/董事长	碳纤维原丝制造及碳化工艺（Q）、生产实习（Q）	新创碳谷集团有限公司	吴泽颖、尹衍军、张巍松、薛小强
张晨曙	教授/技术顾问	碳纤维原丝制造及碳化工艺（Q）、生产实习（Q）	新创碳谷集团有限公司	吴泽颖、尹衍军、贾献峰等
仇志平	高级经济师/常务副总经理	生产实习（Q）	新创碳谷集团有限公司	吴泽颖、薛小强、尹衍军等
季小强	高级总工程师/副总经理	复合材料成型工艺及设备（Q）、生产实习（Q）、复合材料综合实验（Q）	江苏华复轨道交通科技有限公司	吴泽颖、尹衍军、孙允凯、丁轶、贾献峰

谈源	高级工程师/总经理	碳纤维原丝制造及碳化工艺(Q)、生产实习(Q)、	常州新创智能科技有限公司	尹衍军、苗雪佩等
庄百亮	高级工程师/副总经理	复合材料成型工艺及设备(Q)、生产实习(Q)、复合材料综合实验(Q)	中国机械总院江苏分院	吴泽颖、张煜珩、尹衍军等
蒋国中	高级工程师	碳纤维原丝制造及碳化工艺(Q)、复合材料成型工艺及设备(Q)	常州市宏发纵横新材料科技股份有限公司	吴泽颖、张煜珩、张巍松、贾献峰等
陈龙	高级工程师	生产实习(Q)、复合材料成型工艺及设备(Q)	常州第八纺织机械有限公司	薛小强、孙允凯、丁轶、苗雪佩等
许经纬	中级/总经理	复合材料综合实验(Q)、复合材料设计课程设计(Q)	常州达姆斯检测技术有限公司	尹衍军、张巍松、孙允凯
谢浩俊	中级/研发中心主任	复合材料综合实验(Q)、复合材料设计课程设计(Q)	常州达姆斯检测技术有限公司	张巍松、贾献峰、张煜珩、丁轶
陈云	中级/材料实验室主任	复合材料综合实验(Q)、复合材料设计课程设计(Q)	常州达姆斯检测技术有限公司	贾献峰、张煜珩、孙允凯、苗雪佩