

# 电气工程及其自动化专业人才培养方案

## (Electric Engineering and Automation)

(2023 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：能够将数学、自然科学、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，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设计解决方案，开发满足特定需求的电气系统或装置，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.工程与社会：能够基于电气工程相关背景知识进行合理分析，评价电气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.环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂电气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：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、社会责任感，能够在电气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。

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

毕业要求 \ 培养目标	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

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、电力电子技术课程设计、

电机综合设计实践、电气控制与 PLC 课程设计、供电技术课程设计、单片机原理与应用课程设计、专业实习、毕业设计。

## 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、传感器原理与应用实验、信号与系统实验、自动控制原理实验、电子线路 CAD 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	专题
		7	1006032	形势与政策 I(下)	Situation and Policy I	(0.25)	(8)						2	专题
		8	1006033	形势与政策 II(上)	Situation and Policy II	(0.25)	(8)						3	专题
		9	1006034	形势与政策 II(下)	Situation and Policy II	(0.25)	(8)						4	专题
		10	1006035	形势与政策 III(上)	Situation and Policy III	(0.25)	(8)						5	专题
		11	1006036	形势与政策 III(下)	Situation and Policy III	(0.25)	(8)						6	专题
		12	1006037	形势与政策 IV(上)	Situation and Policy IV	(0.25)	(8)						7	专题
		13	1006038	形势与政策 IV(下)	Situation and Policy IV	(0.25)	(8)						8	专题
		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 )	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 )	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)						专题
	36	0000010	大学生安全教育	Campus Safety	(0.5)	(8)						专题
	37	0000011	实验室安全教育	laboratory Safety education	(0.5)	(8)						专题
	38	0000043	国家安全教育	National Security Education	2.0	32	32				2	
	39	0200812	经典阅读与学术交流	Classic Reading and Academic Exchange	2.0	32				32	7	
	必修小计				60	1052	864	48	32	108		
选修	1		外语类	Foreign Languages	2.0	32	32					
	2		人文社科类	Humanities and Social Sciences	2.0	32	32					
	3		公共艺术类	Public Art	2.0	32	32					
	4		四史教育类	Education on the Four Histories	2.0	32	32					
	选修课程小计				8.0	128	128					
通识教育课程合计				68.0	1180	992	48	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	0200801	△单片机原理与应用(Q)	Principle and Application of Microcontroller	3.0	48	42	6			5	
	8	0200802	△工程制图	Engineering Drawing	2.5	40	40				1	
	9	0200803	传感器原理与应用	Principle and Application of Sensor	2.0	32	28	4			5	
	10	0200811	△信号与系统 B	Signal and System	3.0	48	42	6			4	
	11	0203807	△自动控制原理 B	Principle of Automatic Control B	3.0	48	44	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	

		必修课程小计			37.0	592	528	48	16				
	选修	选修课程小计											
		专业基础课程合计			37.0	592	528	48	16				
专业 课	必修	1	0201832	△电机学（Q）	Electrical Machinery (Q)	4.0	64	56	8			5	
		2	0201804	△电力电子技术	Power Electronic Technology	3.0	48	40	8			5	
		3	0201805	△供电技术（Q）	Power Supply (Q)	3.5	56	48	8			6	
		4	0201806	△电气控制与 PLC（Q）	Electrical Control and PLC（Q）	3.0	48	40	8			6	
		5	0201807	△电力工程	Power Engineering	3.0	48	42	6			7	
		6	0201836	电机控制技术	Motor Control Technology	2.5	40	32	8			7	
			必修课程小计			19.0	304	258	46				
		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		0201810	电气工程专业英语	Professional English for Electrical Engineering	2.0	32	32				7	
	5		0201814	组态软件与触摸屏（Q）	Configuration Software and Touch Screen (Q)	2.0	32	32				6	
	6		0202815	DSP 原理及应用	Theory and Application of DSP	2.0	32	32				6	
	7		0201812	电源技术	Power Supply Technology	2.0	32	32				7	
	8		0201813	微机原理及应用	Principle and Application of Microcomputer	2.0	32	32				6	
	9		0203815	智能仪表	Intelligent Instrument	2.0	32	32				6	
	10		0201815	电气工程安全	Electrical Engineering Safety	2.0	32	32				7	
	11		0201816	文献检索与科技论文写作	Literature Retrieval and Scientific Paper Writing	2.0	32	32				7	
	12		0201838	工程电磁场	Engineering Electromagnetics	2.0	32	32				6	
			选修课程小计			8.0	128	128					
		专业课程合计			27.0	432	386	46					
专业 素质 课程	必修	1	0506990	工程经济学	Engineering Economics	2.0	32	32				6	
		2	0200805	工程项目管理概论	Engineering Project Management	2.0	32	32				7	
		3	1001006	工程伦理与职业道德	Engineering Ethics and Professional Ethics	2.0	32	32				7	
			必修小计			6.0	96	96					
		选修	选修小计										
		专业素质课程合计			6.0	96	96						

## 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)	1		
		2	1005032	思想政治理论课实践	Practice Teaching Political and Ideological Theory	2.0		1~4	分散进行	
		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	3		
		7	0203835	数学建模与创新实践	Mathematical Modeling and Innovative Practice	2.0	2	3		
		8	0201828	电机综合设计实践	Comprehensive Motor Design Practice	2.0	2	7		
		9	0201826	专业实习(Q)	Professional Practice	2.0	2	7		
	小计						13.0	11		
	课程设计	1	0200806	单片机原理与应用课程设计(Q)	Course Exercise of Principle and Application of Microcontroller (Q)	2.0	2	5		
		2	0201823	电力电子技术课程设计	Course Exercise of Power Electronic Technology	2.0	2	5		
		3	0201824	电气控制与PLC课程设计(Q)	Course Exercise of Electrical Control and PLC (Q)	2.0	2	6		
		4	0201825	供电技术课程设计(Q)	Course Exercise of Power Supply Technology (Q)	2.0	2	7		
		小计						8.0	8	
	其他	1	0201839	毕业设计	Graduation Project	16.0	16	7~8		
		小计						16.0	16	
	合计						37.0	35		

## 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	
					必修
集中排课	通识课程模块	60.0	34.29%	864	188
	专业基础课程模块	37.0	21.14%	528	64
	专业课程模块	19.0	10.86%	258	46
	专业素质课程	6.0	3.43%	96	0
集中实践性环节模块	37.0	21.14%	0	1184	
合计	175	100	2002	1482	
实践教学总学时占总学时数的百分比=42.54%					
专题教学	教学环节	学分	牵头组织实施单位		学分认定单位
	军训	2.0	学生工作部(处)		专业所在二级学院

	大学生心理健康教育	2.0	学生工作部(处)	
	大学生安全教育	0.5	保卫部(处)	
	实验室安全教育	0.5	实验室管理中心	
	形势与政策	2.0	马克思主义学院	马克思主义学院
	创新创业教育	2.0	创新创业学院、专业所在二级学院	专业所在二级学院
	劳动教育专题实践	1.0	团委	
	“第二课堂”实践	2.0	学生工作部(处)	
	合计	12.0		

## 十二、有关说明

1. 本专业的毕业要求总学分为 187 。其中 175 学分为集中排课的教学环节，12 学分为按各类专题认定的教学环节。

2. 经典阅读和学术交流每学期阅读不少于 10 本，并参加至少 5 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管理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，课程名称有符号“Q”的企业课程。

## 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： 蔡纪鹤

教务处审核： 曹国

学校审批： 苍玉权

2023 年 8 月 15 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	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)		
小计				22	27	
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	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	10-17
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	0000043	国家安全教育	2	2	1-16
小计				28.5	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	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	3	1-8
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	集中实践	0203835	数学建模与创新实践	2		18-19
9	集中实践	0208801	电工实习	1		17
10	专题教学	1006033	形势与政策Ⅱ（上）	（0.25）		
小计				22	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	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	0200811	△信号与系统 B	3	4	1-12
7	专业基础选修	0201802	计算机软件基础	2	3	6-16
8	专业基础必修	0201831	电子线路 CAD	2	3	6-16
9	集中实践	0201821	工程认识实习（Q）	1		19
10	集中实习	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	思想政治理论课实践	1005032	思想政治理论课实践	2		分散进行
小计				25	25	
<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	0200803	传感器原理与应用	2	3	1-11
3	专业基础必修	0203807	△自动控制原理 B	3	4	1-12
4	专业必修	0201832	△电机学（Q）	4	5	1-13
5	专业必修	0201804	△电力电子技术	3	4	3-14
6	专业基础必修	0200808	△单片机原理与应用（Q）	3	4	1-12
7	集中实践	0200806	单片机原理与应用课程设计（Q）	2		18-19
8	集中实践	0201823	电力电子技术课程设计	2		16-17
9	专题教学	1006035	形势与政策Ⅲ（上）	（0.25）		

小计				19.75	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	专业必修	0201806	△电气控制与 PLC (Q)	3	4	1-12
3	专业必修	0201805	△供电技术 (Q)	3.5	4	1-14
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	1-11
7	专业选修		选修课 3	2	4	9-16
8	专业素质必修	0506990	工程经济学	2	3	1-10
9	集中实践	0201824	电气控制与 PLC 课程设计 (Q)	2		18-19
10	专题教学	1006036	形势与政策 III (下)	(0.25)		
小计				17.75	26	
<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	3-14
2	专业必修	0201836	电机控制技术	2.5	4	3-12
3	专业选修		选修课 4	2	3	3-13
4	专业素质必修	0200805	工程项目管理概论	2	3	3-13
5	专业素质必修	1001006	工程伦理与职业道德	2	3	3-13
	集中实践	0201826	专业实习 (Q)	2		16-17
6	集中实践	0201828	电机综合设计实践	2		18-19
7	集中实践	0201825	供电技术课程设计 (Q)	2		1-2
8	专题教学	1006037	形势与政策 IV (上)	(0.25)		
9	通识必修	0200812	经典阅读与学术交流	2		
小计				19.75	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	集中实践	0201839	毕业设计	16		1-16
2	专题教学	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

### 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、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：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。
	观测点 1.2：能针对电气工程中的具体对象，建立数学模型并求解。
	观测点 1.3：运用相关知识和数学模型方法推演、分析电气工程问题。
	观测点 1.4：能够将相关知识和数学模型方法用于微特电机、电力装备领域复杂工程问题解决方案的比较与综合。
<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，以获得有效结论。	观测点 2.1：能够运用工程数学、物理的基本原理，对电气控制系统进行理论分析与数学推导。
	观测点 2.2：能够运用专业基础理论，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 2.3：能够综合应用专业知识，研究分析微特电机与电力装备相关领域的复杂工程问题，借助文献寻求解决方案，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> 能够针对微特电机与电力装备相关领域的复杂工程问题设计解决方案，开发满足特定需求的电气系统或装置，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：应用电气工程的相关知识，掌握电机控制系统及电力装备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。
	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，设计实施过程中的工艺流程、相关控制系统和单元，体现创新意识。
	观测点 3.3：能够综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，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：能够利用控制理论、信号系统、电机原理等基本理论，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。
	观测点 4.3：能够对实验数据进行分析和解释，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	观测点 5.1：掌握解决复杂电气工程问题所需的多种仪器设备和软硬件开发工具的使用方法。

毕业要求	观测点
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 5.2: 能够正确选择与使用现代电气技术、资源和工具,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,并能够理解其局限性。
毕业要求 6.工程与社会: 能够基于电气工程相关背景知识进行合理分析,评价电气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: 了解电气工程的设计与安全标准、产业政策和法律法规,理解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的角度,合理分析、评价电气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。
毕业要求 7.环境和可持续发展: 能够理解和评价针对复杂电气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: 树立科学发展观,了解国家环境保护相关政策法规,理解社会可持续发展的重要性。
	观测点 7.2: 能合理评价工程实践对环境、社会可持续发展的影响。
毕业要求 8.职业规范: 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、社会责任感,能够在电气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: 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。
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。	观测点 9.1: 具备从事电气工程领域工作的职业技能和电气工程专业交叉学科的基础知识,能与其他学科的成员有效沟通,合作共事。
	观测点 9.2: 具有团队构建、运行、协调和管理的能力。
毕业要求 10.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。	观测点 10.1: 掌握工程类问题各种表达方式,能够就复杂电气工程问题撰写报告,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。
	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,了解电气行业国际发展状况。
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。	观测点 11.1: 理解并掌握电气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 11.2: 能够在多学科环境中应用工程管理原理与经济决策方法。
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: 了解现代电气技术发展趋势,具有自主学习和终身学习的意识。
	观测点 12.2: 在电气与电子工程领域中,掌握良好的学习方法,具有不断学习的能力,适应发展。

### 电气工程及其自动化专业毕业要求实现矩阵

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		毕业要求 12	
		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
		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
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																								▲				▲	
	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																	▲						▲				▲		
	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）													▲																	

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		毕业要求 12	
		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
		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
	物理实验 A (下)												▲																	
	线性代数	▲				▲																								
	复变函数与积分变换	▲				▲																								
	概率论与数理统计	▲				▲																								
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		▲				▲					▲																			
专业 基础 类 课 程	单片机原理与应用			▲						▲					▲															
	传感器原理与应用						▲			▲			▲																	
	电力电子技术			▲					▲				▲																	
	电机学				▲		▲					▲																		
	电气控制与 PLC			▲					▲						▲															
	供电技术				▲		▲		▲																					
	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	电气工程专业英语																	▲						▲				▲		
	工程项目管理概论																	▲				▲				▲				



### 附件 3：毕业要求与课程学分分布表

#### 一、2023 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	15.5	0	15.5
2	工程及专业相关	工程基础	≥30	28.5	0	15.2	0	32.4
		专业基础		21.5	0	11.5	0	
		专业课		2.5	8.0	1.3	4.3	
3	工程实践与毕业设计		≥20	39.0	0	20.9	0	20.9
4	人文类通识教育课程		≥15	52.5	8.0	28.1	4.3	32.4

#### 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A	6.0	自然科学
	物理实验A	3.0	自然科学
学分共计		29.0	占总学分比例15.5%

#### 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	28.5	-	28.5	15.2%
		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	3.0				
		电子线路/电子技	模拟电子技术	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				
		术基础	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	3.0				
专业基础类	-	电力电子技术	电力电子技术	3.0	21.5	-	21.5	11.5%
		信号获取与处理技术基础	传感器原理与应用	2.0				
		电力系统基础	供电技术	3.5				
			电力工程	3.0				
		电机与电器	电机学	4.0				
		电气自动化控制系统	电气控制与PLC	3.0				
			单片机原理与应用	3.0				
专业类	-	电机驱动与控制电机	电机控制技术	2.5	2.5	8.0	10.5	5.6%
			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				
		国际交流	电气工程专业英语	2.0				
小计	≥30%				52.5	8.0	60.5	32.4%

#### 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	2.0
	电工实习	1.0
	工程认识实习	1.0
	数学模型与创新实践	2.0
	电机综合设计实践	2.0
	电子工艺实习	1.0
	专业实习	2.0
	单片机原理与应用课程设计	2.0
	电气控制与 PLC 课程设计	2.0
	供电技术课程设计	2.0
	电力电子技术课程设计	2.0
	“第二课堂”实践	2.0
创新创业教育	2.0	

	毕业设计	16.0
	学分共计	39.0
	占总学分比例	20.9%

### 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	2.0		
	工程经济学	2.0	经济类	
	工程项目管理概论	2.0		
	工程伦理与职业道德	2.0	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	8.0	含外语类、人文社科类、艺术类、四史类	
	经典阅读与学术交流	2.0	人文社科	
	劳动教育专题实践	2.0	劳育类	
	大学生劳动教育	2.0		
		学分合计	60.5	占总学分比例32.4%

## 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

【根据毕业要求与课程矩阵，设计产教融合课程或实践环节。】

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
	0200801	单片机原理与应用 (Q)	3	42	6	0	五	深圳信盈达科技有限公司	笔试
	0201832	电机学 (Q)	4	56	8	0	五	常州亚美柯宝马电机有限公司	笔试
	0201805	供电技术 (Q)	3.5	48	8	0	六	常州太平洋电力设备(集团)有限公司	笔试
	0201806	△电气控制与 PLC (Q)	3	40	8	0	六	无锡信捷电气股份有限公司	笔试
小 计				246	42	0			
实践课程	0201821	工程认识实习 (Q)	1	0	0	1 周	三	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
	0200806	单片机原理与应用课程设计 (Q)	2	0	0	2 周	五	深圳信盈达科技有限公司	报告+答辩
	0201825	供电技术课程设计 (Q)	2	0	0	2 周	七	常州太平洋电力设备(集团)有限公司等	报告+答辩
	0201824	电气控制与 PLC 课程设计 (Q)	2	0	0	2 周	六	无锡信捷电气股份有限公司等	报告+答辩
	0201826	专业实习 (Q)	2	0	0	2 周	八	无锡信捷电气股份有限公司等	报告
小 计				0	0	9 周			
总 计				246	42	9 周			

说明：

1. 产教融合课程指企业、政府等企事业单位参与学生能力培养的各类课程或培养环节，其参与方式为：共同开发课程，产业教授、兼职教师授课，实习与现场指导，毕业设计指导，全程参与等。鼓励与具备申报产教融合型企业进行合作，逐步发展为就业、实习、产学研合作的“五合一”基地，原则上每个专业应建设 2 个以上的“五合一”基地。

2.考核方式：报告、笔试、论文、答辩等，可任意组合。

3.表内信息需与培养方案一致。

## 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	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（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、常州能辉自动化科技有限公司	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	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5学期（共2周）-单片机原理与应用课程设计（Q）					
第16-17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	报告答辩	信盈达导师	常工院-信盈达联合实验室
第7学期（共2周）-供电技术课程设计（Q）					
第1-2周	供电系统设计	负荷计算、变电所配置、无功功率补偿、供	实习报告	太平洋电力、常州能辉自动化	常州工学院

		配电系统设计、短路电流计算、电气设备选择、导线和电缆的选择、变压器继电保护设计、变电所布置和结构设计		导师	
第6学期(共2周)-电气控制与PLC课程设计(Q)					
第18-19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、工业洗衣机的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
第8学期(共2周)-专业实习(Q)					
第1~2周	企业工程实践	岗位技能训练、工程素质训练	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等

说明:

- 1.“第学期(共 周)”指产教融合课程开设的学期和产教融合合作单位学习的周数。
2. 产教融合课程可根据实际情况设计教学内容,可以有多个企事业单位、分多个阶段来完成教学任务。
- 3.实施地点:产教融合合作单位名称、校内共建实训基地或其他。

### 三、资源条件与保障

【包括:可接受学生人数、师资配备、教学与实践条件及其设施等内容】

#### 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

## 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
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