

# 电气工程及其自动化专业（“3+2”本科段）

## 人才培养方案

专业代码：080601 校内专业代码：1722 学位授予门类：工学

### 一、培养目标

本专业坚持“立足地方，服务工业”的办学定位，培养适应电气工程及其相关技术领域快速发展需求，具有良好的人文科学素质和社会责任感、扎实的电气工程及其相关领域的理论和专业知识、较强工程实践能力和职业素质，具备国际视野和创新能力，能在电气工程领域从事电气装备的设计、开发与应用或电力系统的运行维护，并通过自主学习能胜任其他相关工作的德、智、体、美、劳全面发展的本科层次应用型人才。

毕业5年后，能够达到以下预期目标：

- 1.能够运用专业知识与工程技能，独立发现、研究与解决现实中电气工程及其自动化领域复杂工程技术问题，在工程实践中体现创新意识。
- 2.具有从事电气设备与控制系统的的设计、开发、应用和集成等方面的工作能力，能够胜任项目经理职责或教学科研工作。
- 3.具备一定的社会科学知识和企业经营管理能力，在跨职能团队工作中担任骨干或领导角色，发挥有效作用。
- 4.具有良好的人文素养、职业道德与国际视野，在工作中具有社会责任感、事业心、安全与环保意识，能积极服务国家与社会。
- 5.能够通过继续教育或其他终身学习渠道，自我更新知识和提升能力，进一步增强创新意识和开拓精神。

### 二、毕业要求

学生在毕业时应达到以下具体要求：

**1. 工程知识：**具有从事电气工程及其相关领域所需的相关数学、自然科学知识，具有基本的工程图学知识，具有电路与电子技术理论与技术、信号与信息处理理论与技术、自动检测技术、计算机技术及应用、自动化理论与技术等专业基础知识，能够将这些知识用于解决电气工程与自动化领域复杂工程问题。

- 1.1 具备针对电气工程问题建模与求解的数学与自然科学知识基础。
- 1.2 具备针对电气工程问题图纸绘制的工程基础知识。

1.3 具备针对电气工程问题进行软硬件分析与设计的计算机基础知识和编程方法。

1.4 具备解决电气工程领域复杂工程问题的专业基础知识。

1.5 具备解决电气工程领域涉及的复杂工程问题的专业知识。

**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、描述和分析电气工程与自动化领域复杂工程问题并进行实验验证，以获得对相应复杂工程问题的深刻认识并得出有效结论。能通过文献检索与学术写作、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息，提取、整理、分析和归纳资料，为问题分析过程提供有益参考。

2.1 能够运用数学、自然科学的基本原理对电气工程领域的电气设备基本结构和关键环节进行原理分析、参数识别判断及描述表达。

2.2 能够运用工程科学的基本原理，对电气工程领域的典型系统进行原理分析及系统建模。

2.3 能够通过知识综合、文献研究分析、探究电气工程领域的复杂工程问题的根源及解决的关键，形成基本意见，获得有效结论。

**3. 设计/开发解决方案：**能够在分析现有问题的基础上，设计针对这些问题的解决方案，并能通过设计性实践环节检验设计的合理性。同时，能够在设计环节中掌握基本的创新方法，体现创新意识，综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1 能够针对特定功能要求设计实验系统，完成相关实验，能够验证所设计实验系统的正确性等。

3.2 能够设计针对电气工程领域的复杂工程问题的解决方案。

3.3 能够针对提出的解决方案，完成系统软硬件设计、仿真及调试。在设计开发中体现最优意识、创新意识，同时考虑所涉及的社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

**4. 研究：**能够在分析现有问题、提出解决方案的基础上，基于科学原理并采用科学方法，对电气工程与自动化领域新的复杂工程问题进行提炼、归并处理和拓展，开展有针对性的建模、仿真与优化研究，设计创新性实验获取、分析处理与解释数据，探索付诸工程实施与检验，并通过对各种研究手段获取的信息进行综合，得到合理有效的结论。

4.1 能够通过中外文献阅读了解专业方向发展历程、前沿技术，同时掌握初步的科学研究方法。

4.2 能够综合各类知识、信息对电气工程领域相关复杂工程问题进行分析、研究。

4.3 能够基于科学原理采用科学的方法对复杂工程问题进行提炼、归并处理和拓展，并进行建模、仿真和优化，创新性地设计实验进行验证。

4.4 能够采用合理手段采集实验数据，对研究结果进行分析和解释，并通过信息综合得到有效结论。

**5. 使用现代工具：**能够针对电气工程与自动化领域复杂工程问题，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，进行问题分析、设计开发解决方案及开展研究。能够理解各种现代工具在测量、模拟和预测复杂工程问题方面各自的优势和不足。

5.1 掌握至少一门电气工程及其自动化专业分析、研究及设计应用类软件。

5.2 能够综合各类信息、资源、比较选择合理工具对电气工程领域的复杂工程问题中的参数进行测量。

5.3 能利用软硬件工具对参数分析、建模、仿真和预测，理解所使用的软硬件研究工具的优点和局限性。

**6. 工程与社会：**能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价电气工程与自动化领域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，并理解因实施解决方案可能产生的后果及应承担的责任。

6.1 了解电气工程专业领域相关的技术标准、产业政策及行业法律法规。

6.2 能够合理分析、评价电气工程问题解决方案、新产品开发对社会、健康、安全、法律以及文化的影响及潜在影响，并理解应承担的责任。

**7. 环境和可持续发展：**具有环境保护和社会可持续发展意识，能够理解和评价针对电气工程与自动化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。

7.2 能够评价工程实践及提出的工程问题解决方案对环境与社会可持续发展可能产生的影响。

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

8.1 具有人文社会科学素养。

8.2 理解社会主义核心价值观，了解国情、维护国家利益，具有推动社会进步的责任感。

8.3 理解工程伦理的核心理念，具有职业道德观，在工程实践中能够遵守职业道德规范、法律法规并履行职责。

**9. 个人和团队：**掌握科学锻炼身体的基本技能，养成良好的体育锻炼习惯和卫生习惯，达到国家规定的体育合格标准和心理健康标准；具有良好的人际交往与环境适应能力，能够和他人形成良好的人际关系与有效的团队合作，并能在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员或负责人的角色。

9.1 能积极参加体育锻炼，具有良好的身体和心理素质。

9.2 能在团队中与其他成员共享信息，合作共事。

9.3 能够独立完成团队分配的任务，能胜任团队成员或负责人的角色与责任，能倾听并吸取团队其他成员的意见及建议。

**10. 沟通：**了解人类文明发展、世界优秀思想文化、中国优秀传统文化，具备一定的国际视野，能够就电气工程与自动化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，能够在跨文化背景下进行专业技术领域沟通和交流、竞争与合作。

10.1 能够就电气工程领域复杂工程问题解决方案撰写报告和设计文稿，包括实验报告、测试报告、设计报告。

10.2 能够就电气工程领域复杂工程问题解决方案向业界同行及社会公众清晰地发表见解、陈述报告及反馈答复。

10.3 具备初步的外语交流能力和国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

**11. 项目管理：**了解现代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 具备基本的工程经济与管理知识。

11.2 能够将工程管理与经济决策方法在电气工程及交叉学科环境中应用。

**12. 终身学习：**对电气工程与自动化领域的理论和技术发展规律有明确的认识，并进而对自主学习和终身学习有正确认识，有不断学习和适应发展的能力。

12.1 理解社会的进步、技术的更新对于知识和能力的影响和要求，能够认识到不断学习与探索的必要性，具备自主学习的能力和终身学习的意识。

12.2 具备为了个人职业发展需求而不断学习和适应的能力。

### 三、学制与学位

基本学制 2 年，学生在校学习年限(含休学)为 2-4 年；毕业达到学位授予条件，可授予工学学士学位。

### 四、主干学科和核心课程

#### (一)主干学科：

电气工程、控制科学与工程

#### (二)核心课程：

自动控制原理、电机与拖动、电力电子技术、电气控制与 PLC、电力工程基础

### 五、课程体系结构及学分比例

#### (一)各类课程学时数和学分数统计

课程类别		学分数	学分比例	学时数	学时比例
通识通修平台	必修	8	10.53%	96	10.93%
	指定选修	0	0.00%	0	0.00%
	任意选修	4	5.26%	64	7.29%
学科专业基础平台	必修	23	30.26%	398	45.33%
	选修	0	0.00%	0	0.00%
专业模块	必修	8	10.53%	140	15.95%
	选修	10	13.16%	180	20.50%
集中实践环节	必修	18	23.68%	/	/
素质拓展计划	必修	5	6.58%	/	/
合 计		<b>76</b>	<b>100%</b>	<b>878</b>	<b>100%</b>

#### (二)实践性课程统计

类 别	学分	学分比例	学时	周数
实验课时	4	5.41%	124	/
专业技能训练	0	0.00%	/	0
实践实训类	10	13.51%	/	18
毕业论文（设计）	8	10.81%	/	16
素质拓展计划	5	6.76%	/	/
合 计	<b>27</b>	<b>36.49%</b>		

(三)各学期考试课程统计

学 期	7	8	9	10				
考试课程(门)	3	4	0	0				

(四)各学期周学时数统计

学 期	7	8	9	10				
周学时	28	27	0	0				

## 六、课程设置及学时分配表

### (一)通识通修平台

课程性质	课程代码	课程名称	学分	学时	各环节学时分配			考核类型	各学期周学时分配								备注	
					授课	实践	实验		四		五							
									7	8	9	10						
公共基础课程必修	303B0101	马克思主义基本原理	3	48	48			S		3								
	303B0010	中国近现代史纲要	3	48	48			S	3									
	249B0001	大学生创业基础	1	16*	8*	8*		C	*									
	249B0002	大学生就业指导	1	16*	8*	8*		C		*								
	<b>应修小计</b>			<b>8</b>	<b>96</b>	<b>96</b>				<b>3</b>	<b>3</b>							
通识任意选修		人文素质类	2	32				C										任选2门
		科学素养类	2	32				C										
		艺术审美类	2	32				C										
		创新创业类	2	32				C										
	<b>应修小计</b>			<b>4</b>	<b>64</b>													

(二)学科专业基础平台

课程性质	课程代码	课程名称	学分	学时	各环节学时分配			考核类型	各学期周学时分配								备注	
					授课	实践	实验		四		五							
									7	8	9	10						
学科必修	316B6101	线性代数	3	48	48	0	0	S	3									
	227B0001	文献检索与论文写作	1	16	16	0	0	C	2									
	317B1278	信号与系统	4	70	58	12	0	S		4								
	317B1296	单片机原理与接口技术	3	54	42	12	0	S		4								
	317B3297	自动控制原理	3.5	60	52	8	0	S	4									
	317B4276	传感器原理及其应用	3	54	42	0	12	C	4									
	317B3275	电力工程基础	2.5	44	36	8	0	S		4								
	317B2062	工程学导论	1	16	16	0	0	C	2									
<b>应修小计</b>			<b>23</b>	<b>398</b>	<b>338</b>	<b>48</b>	<b>12</b>		<b>15</b>	<b>12</b>								



(三)专业模块

课程性质	课程代码	课程名称	学分	学时	各环节学时分配			考核类型	各学期周学时分配								备注	
					授课	实践	实验		四		五							
									7	8	9	10						
专业必修	工厂电气自动化	317B4194	电气检测技术	2	36	28		8	C	2								选修不少于8学分
		317B3576	现场总线与工业控制	3	52	44		8	C		4							
		317B4236	计算机控制技术	3	52	44		8	C		4							
	电力系统自动化	317B4234	供配电技术	2	36	28	8		C		2							
		317B4296	电力系统稳态分析	3	52	44	8		C	4								
		317B4316	电力系统暂态分析	3	52	44	8		C		4							
		应修小计			<b>8</b>	<b>140</b>	<b>116</b>	<b>16</b>	<b>8</b>		<b>4</b>	<b>8</b>						
专业选修	任选	317B4A04	Python 程序设计	2	36	28		8	C	2								选修不少于10学分
		317B4114	嵌入式系统及其应用	2	36	28		8	C		2							
		317B4134	变频器应用技术	2	36	24		12	C		2							
		317B4634	虚拟仪器设计	2	36	28		8	C		2							
		317B4944	机器学习	2	36	28		8	C		2							
		317B4254	交直流调速控制系统	2	36	28	8		C		2							
		317B4594	无线传感网络及应用	2	36	28	8		C		2							
		317B4384	运动控制系统	2	32	32			C	2								
		317B4014	DSP 原理及应用	2	36	28	8		C		2							
		317B4364	现代控制理论基础	2	32	32			C	2								
		317B4284	模式识别导论	2	36	28	8		C		2							
		317B4174	电力系统自动化	2	36	28		8	C		2							
		317B4154	电力系统继电保护	2	36	28		8	C		2							
		317B4202	产品工艺与生产管理	1	16	16			C			企业						
		317B4222	工程专题讲座	1	16	16			C			企业						
		317B4A42	半导体制造工艺简介	1	16	8	8		C					企业				
		317B4A62	半导体设备简介	1	16	8	8		C					企业				
317B4A82	无尘室进出管理规范	1	16		16		C						企业					
应修小计			<b>10</b>	<b>180</b>	<b>140</b>	<b>8</b>	<b>32</b>		<b>2</b>	<b>8</b>								

#### (四) 集中实践环节

课程类型	课程代码	课程名称	学分	学时 (周数)	形式		考核 类型	各学期周学时分配数								备注	
					集中	分散		四		五							
								7	8	9	10						
实践能力 模块	必修	317B5071	单片机应用综合实践	1	1	√		C		1							
		317B5281	嵌入式系统应用综合实践	1	1	√		C		1							
		317B5248	毕业实习	8	16	√		C			16						
		227B0021	毕业论文(设计)	8	16	√		C			4	12					
		应修小计		<b>18</b>	<b>34</b>												

#### (五) 素质拓展计划

课程 性质	课程代码	课程名称	学分	周数 (学时)	形式		考核 类型	各学期周数分配								备注
					集中	分散		四		五						
								7	8	9	10					
必修	220B0021	社会实践与劳动	1.5			√	C	*	*	*	*					
	220B0012	社团活动	0.5			√	C	*	*	*	*					
	227B0002	文化素质讲座	0.5		√		C	*	*	*	*					
	227B0004	基础必读书	0.5			√	C	*	*	*	*					
	227B0003	创新创业实践	2			√	C		*	*	*					
	应修小计		<b>5</b>													

## 六、其他有关说明

1. 学生在校期间可通过参加大学生创新创业训练等方式获得创新创业学分并可置换专业选修课程学分，具体参见学校相关文件规定。

2. 文化素质讲座四年要完成 8 次，不少于 3 次审美教育类讲座，具体安排参见学校相关文件规定。

3. 创新创业实践学分认定主要依据《淮阴师范学院大学生创新创业实践学分认定办法（试行）》（淮师办〔2018〕47 号）文件执行。学生在校期间可通过参加大学生创新创业训练、创新实验和科研训练、创业项目与创业实践、学科技能及创业竞赛、发表研究论文、申请专利等方式获得创新创业学分。

4. 学生在校期间可通过申请 MOOC 学习获得相应课程的学分，具体参见学校相关文件规定。

5. 考核类型中，C 为考核，S 为考试。

6. 通识通修平台中，学时后加“\*”标注的，不计入总学时。

7. 本专业所需的详细基础必读书书目如下表：

类别	基础比读书推荐书目
修养与励志	《周恩来与故乡》、《曾国藩家书》、《钢铁是怎样炼成的》
历史与军事	《史记》、《资治通鉴》、《全球通识》、《中华人民共和国史》、《毛泽东传》
小说	《三国演义》、《西游记》、《水浒传》、《红楼梦》 《围城》、《鲁迅选集》、《活着》、《金庸作品集》、《大地》、《北上》 《傲慢与偏见》、《百年孤独》、《悲惨的世界》、《老人与海》、《战争与和平》
心理与审美	《给老师的一百条建议》、《文艺心理学》、《文化苦旅》、《人间词话》
社会、法律与经济	《终身教育引论》、《全人教育论》、《知识产权法》、《欢乐经济学》
自然科学	《世界科学技术史》、《信息简史》、《大自然如何工作》、《链接》

修订人：戴金桥

审核人：陈贵宾、马鹏程

2022 年 7 月 10 日

**附表 1：实践活动实施计划**

劳动实践/技能训练项目名称	学分	周数	开设学期				备注
			三		四		
			7	8	9	10	
单片机应用综合实践	1	1		1			
嵌入式系统应用综合实践	1	1		1			
社会实践与劳动	1.5		*	*	*	*	
毕业实习	8	16			16		
毕业论文(设计)	8	16			4	12	

说明：每学期 1-2 周劳动与实践周安排，原则上安排在 19-20 周。

**附表 2：合作培养计划**

课程名称	课程性质	开设学期	合作方式
单片机原理与接口技术	理论课	8	企业参与
嵌入式系统及其应用	理论课	8	企业参与
产品工艺与生产管理	理论课	9	企业承担
单片机应用综合实践	实践课	8	企业参与
嵌入式系统应用综合实践	实践课	8	企业承担
毕业实习	实践课	9	企业承担
毕业设计(论文)	实践课	9、10	企业参与

附表 3：毕业要求对培养目标的支撑矩阵图

毕业要求对培养目标的支撑矩阵图

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.	✓	✓			
2.	✓	✓			
3.	✓				
4.	✓				
5.	✓				
6.		✓	✓		
7.		✓			
8.		✓		✓	
9.			✓	✓	
10.			✓		✓
11.			✓		
12.					✓

附表 4: 毕业要求指标点与课程 (活动) 关系表

课程与活动 \ 毕业要求 指标点	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 个人与团 队			10 沟通			11 项目 管理		12 终生 学习					
	11	12	13	14	15	21	22	23	31	32	33	41	42	43	44	51	52	53	61	62	71	72	81	82	83	91	92	93	101	102	103	111	112	121	122				
马克思主义基本原理																			M		M		M					L			L							H	
中国近现代史纲要																			M		M		M					L			L								
大学英语												M																					H						M
大学体育																			M		M									M		M							
大学生创业基础																				M			M							M			M						
大学生就业指导																				M			M							M			M						
心理健康教育																			M		M									M		M							
劳动实践																				M				M						M									
中国文化概论																				M		M								M									
经济学概论																						M			M					M				M					
线性代数	H							H						M																									
文献检索与论文写作								M						M															H	H									
C 语言程序设计			H												M		M																						
信号与系统										H			H																										
单片机原理及应用											H					H																							
自动控制原理										H			H	M																									
工程学导论																			M		M					H										H	H		
传感器原理及其应用											M			H		H																							
电力工程基础				H									H						M																				
单片机应用综合实践											H				M		H																						

