

江苏科技大学电气工程及其自动化专业人才培养方案

(2020 版/简本)

一、培养目标

本专业培养适应社会发展需要，具备较扎实的自然科学基础知识和电气工程专业知识，具有较强的工程实践能力、创新意识、团队合作精神和良好的沟通能力，具有较好的人文社会科学素养、较强的社会责任感、良好的职业道德和一定的国际视野，能够在工业（尤其是船舶工业）电气工程领域从事相关的系统分析、设计研发、生产制造、技术服务、技术管理等工作的高级应用型工程技术人才。

预期本专业毕业生五年之内达到以下培养目标：

1. 具有较好的人文社会科学素养、较强的社会责任感、良好的职业道德和一定的国际视野；
2. 具备终身学习能力、知识更新与自我完善能力，具有较强的实践能力、创新意识和服务社会的能力，能适应社会与环境的可持续发展要求；
3. 具备在电气工程领域从事相关的系统分析、设计研发、生产制造、技术服务、技术管理的能力，能够担任骨干或领导角色；
4. 具有良好的沟通能力和团队合作精神，能就专业问题与国内外同行深入交流。

二、毕业要求

1. **工程知识：**能够将数学、物理学、工程基础理论和专业知识用于解决电气工程领域的复杂工程问题。

1-1. 能够将高等数学和近现代物理的基本概念、基本理论和基本方法用于实际问题的建模和求解；

1-2. 能够运用电路、电子技术、计算机技术等工程基础理论的基本概念和基本方法分析实际问题；

1-3. 能够运用自动控制原理、信号检测与处理、电力系统、电力传动系统等专业基础知识，针对具体控制问题建立合适的模型，并进行求解或理论分析；

1-4. 能够将数学知识、物理知识、工程知识和电气工程专业知识综合运用于复杂电气工程系统解决方案的比较与综合。

2. **问题分析：**能够应用数学、物理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气工程领域复杂工程问题，以获得有效结论。

2-1. 能够运用数学、物理学和电气工程的基本原理，识别和判断复杂电气系统或装置的关键环节和参数；

2-2. 能够应用电气工程软硬件技术，正确表达具体电气系统或装置的一种解决方案；

2-3. 能够通过分析文献寻求可替代的解决方案，对影响因素进行分析论证，证实解决方案的合理性。

3. **设计/开发解决方案：**能够设计/开发电气工程领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的电气系统或装置，并能够在设计/开发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。

3-1. 掌握工程设计和产品开发的一般流程和方法，了解影响设计目标和技术方案的各种因素；

3-2. 能够在安全、环境、法律等现实约束条件下，设计/开发满足特定需求的电气系统或装置的解决方案，并能对设计方案的可行性进行研究；

3-3. 能够对设计方案进行优选，体现创新意识；

3-4. 能够用图纸、报告、程序或实物等形式，呈现设计成果。

4. **研究：**能够基于科学原理并采用科学方法对电气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. 能够对电气工程相关的物理现象和特性进行研究和实验验证；

4-2. 能够基于科学原理并采用科学方法对电气系统或装置制定实验研究方案；

4-3. 能够根据实验研究方案构建实验系统，并开展实验；

4-4. 能够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. **使用工具：**能够针对电气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，包括对电气系统的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5-1. 能够使用电气工程中常见的金工工具、电工工具、检测仪器仪表和传感器；

5-2. 能够使用常见办公软件、计算机仿真软件，PLC编程下载等专门软件，以及至少一种编程软件和组态软件；

5-3. 能够针对电气工程领域具体工程问题利用网络进行文献检索，并能开发、选择与使用恰当的分析或仿真工具，对其进行分析、预测与模拟，且能理解所用工具的局限性。

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. 具有工程实习和社会实践的经历，理解社会文化、法律法规对工程实践活动的影响；

6-2. 了解电气工程领域相关的技术标准、行业规范和知识产权，理解其对专业工程实践活动的制约；

6-3. 能合理分析、评价专业工程实践活动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. 环境与可持续发展：能够理解和评价针对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，了解环境保护和社会可持续发展相关的法律法规和方针政策；

7-2. 能够站在环境保护和可持续发展的角度，针对具体电气工程项目，评价其资源利用效率、污染物处置方案和安全防范措施，及可能对环境和社会造成的影响。

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。

8-1. 有良好的人文素养和正确的价值观，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. 个人与团队：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. 具有团队协作意识，能与其他学科的成员有效沟通，合作共事；

9-2. 能够在团队中独立或合作开展工作，完成团队分配的任务；

9-3. 能够组织、协调和指挥团队开展工作。

10. 沟通：能够就电气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。

10-1. 能够就所设计的电气工程系统或装置的解决方案，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；

10-2. 了解电气工程领域的国际发展趋势和研究热点，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性；

10-3. 具备英语听、说、读、写能力，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，并能在多学科环境中应用。

11-1. 理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，理解工程活动中涉及的经济与管理因素；

11-2. 能够在多学科环境下（包括模拟环境），在设计开发解决方案的过程中，运用工程管理原理与经济决策方法。

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. 能在社会发展的大背景下，认识到自主学习和终身学习的必要性；

12-2. 具有自主学习的能力，包括理解和迁移知识、凝练和综述问题、分析和提出问题。

13. **身心素质**：具有健康的体魄和健全的心理，能够适应企事业单位电气工程实践活动的工作环境。

13-1. 掌握必要的康复保健基本知识和运动基本技能，能运用科学的锻炼手段与方法增强体质、增进健康，养成自觉锻炼身体的习惯；

13-2. 掌握心理健康的基本知识，理解心理健康的标准及意义，具有自我认知和自我调节能力。

三、主干学科与主要课程

主干学科：电气工程、控制科学与工程、计算机科学与技术。

专业核心知识领域：电路、电子技术、计算机技术（软件、硬件）、自动控制理论、信号获取与处理技术、电机与拖动、电力电子技术、电力工程、电力传动自动控制系统。

专业核心课程：自动控制理论、微机原理与接口技术、电力工程、电机与拖动、电力电子技术。

双语教学课程：无。

主要实践性教学环节：军事技能训练、形势与政策实践、工程基础训练（金工）、计算机程序设计实践(VC++)、物理实验、电路实验、数字电子技术实验、模拟电子技术实验、电子技术课程设计、电机与拖动实验、电力电子技术课程设计、自动控制理论课程设计、微机原理与接口技术课程设计、电气与 PLC 技术课程设计、电力传动自动控制系统课程设计、生产实习、毕业设计。

四、标准学制、毕业学分及授予学位

标准学制：四年。

毕业学分要求：在规定的学习年限内完成专业课程教学计划中规定的全部内容，修满要求的最低学分（172 学分），经德、智、体、美、劳等方面审查合格，准予毕业。

授予学位：满足《江苏科技大学学士学位授予工作实施细则》有关要求，授予工学学士学位。

五、课程类别学分学时统计

1. 按课程模块统计

课程类别		统计项目	要求修学 学分	占总要求 学分的比例	学时	
理论教学	通识教育课程	必修	69.5	40.4%	1112	
		选修	10	5.8%	160	
		小计	79.5	46.2%	1272	
	学科基础课程	必修	20	11.6%	320	
		选修	4	2.4%	64	
		小计	24	14%	384	
	专业课程	必修	17.5	10.1%	280	
		选修	8	4.7%	128	
		小计	25.5	14.8%	408	
	合计			129	75%	2164
	集中实践性环节 (含不以周安排的独立实验)		必修	37	21.5%	168+30.5w
			小计	37	21.5%	168+30.5w
第二课堂		选修	6	3.5%	按 6 w 计	
总计			172	100.0%	2332+36.5w	

注：必修课共计要求修满 144 学分，选修课共计要求修满 28 学分。

2. 按课程类型统计

数学与自然科学类课程共计 30.5 学分，占总学分比例为 17.7%；

工程基础、专业基础、专业类课程共计 63.5 学分，占总学分比例为 37%；

工程实践（含课内实验）与毕业设计共计 48.875 学分，占总学分比例为 28.4%；

人文社会科学类课程共计 35 学分，占总学分比例为 20.3%；

第二课堂 6 学分，占总学分比例为 3.5%。

六、教学计划课程安排

专业教学计划课程安排表（见附表）

七、教学计划中学期教学周及学分布

教学计划中学期周分配统计表

学期 项目		第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		合计
		1	2	3	4	5	6	7	8	
理论教学（含课内实验、上机及不以周安排的实验、实训）		16w	19w	19w	17w	15w	16.5w	15w	1w	118w
以周安排的集中实践性环节	课程设计				1w	3w	1.5w	4w		8w
	军事技能训练	3w								3w
	工程基础训练(金工)					1w				1w
	计算机程序设计实践(VC++)				1w					1w
	生产实习						1w			2w
	毕业设计								15w	14w
考试 / 毕业教育		1w	1w	1w	1w	1w	1w	1w	2w	9w
学期周数总计		20w	20w	20w	20w	20w	20w	20w	18w	158w

教学计划中学期学分配表

学期 教学环节		第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		合计
		1	2	3	4	5	6	7	8	
理论教学（含课内实验、上机、实践）		18.5	21.8	18.5	21.3	17.5	20.2	17	0.2	135
集中实践教学环节		2.3	2.5	4.8	2	5.7	2.5	4.2	13	37
总计		20.8	24.3	23.3	23.3	23.2	22.7	21.2	13.2	172

注：1. 通识教育公选课 10 学分和第二课堂 6 学分在 3-6 学期按 2 学分、第 7 学期按 7 学分计入，分别计入“理论教学”中。

2. 其他模块选修课以“当学期该模块开设选修课合计学分×（该模块要求选修最低学分/该模块所有开设课程总计学分）”进行折算后计入当学期“理论教学”中。