

# 电气工程及其自动化专业培养方案

## 一、专业简介

西南大学工程技术学院电气工程及其自动化本科专业自 2014 年开始招生，依托西南大学智能传动和控制技术国家地方联合工程实验室、重庆市农业技术创新方法工程技术中心和重庆市高等学校实验教学示范中心，拥有重庆川仪自动化股份有限公司、重庆赛力盟电机有限责任公司、重庆合川发电有限责任公司、重庆草街航运电力开发有限公司水力发电厂等多个实习实践基地。本专业作为“重庆市高等学校现代农业机电工程特色学科专业群”和“重庆市本科高校大数据智能化类特色专业建设项目”建设专业点，具有“强弱电相结合、多学科结合”的专业办学特点，坚持“求知与创新结合、教学与科研结合、理论与实践结合”的应用型人才培养模式，以“知识、能力和综合素质协调发展”为原则，培养能够从事与电气工程相关领域工作的宽口径、复合型高素质人才。

## 二、培养目标

本专业培养适应国家和地方建设及经济发展需要的，德、智、体、美、劳全面发展的，具备扎实数理、专业理论基础及自主学习能力，系统掌握电力技术、控制理论、电子与信息技术、计算机应用技术等宽广专业知识，具有较强的人际沟通、团队协作和组织管理能力，具有强烈社会责任感、深厚人文底蕴、宽广国际视野，富有创新精神和实践能力，能够从事与电气工程有关的系统设计、运行控制、信息处理、研究开发、经济管理以及电子计算机应用等领域工作的宽口径、复合型高素质人才。

本专业学生毕业 5 年左右能达到以下目标：

目标 1（专业知识与工程能力）：能够适应现代电气工程技术的发展，熟练运用专业知识与专业技能，具备独立发现、研究与解决电气工程领域复杂工程问题的能力，并具备在工程实践中综合考虑社会、健康、安全、法律、文化、环境、可持续发展等因素的能力。

目标 2（团队协作能力）：具备一定的组织、管理、沟通、竞争与合作能力，并具备在团队中承担重要工作的能力。

目标 3（人文道德修养）：具有良好的人文社会科学素养、社会责任感和工程职业道德。

目标 4（国际视野与终身学习）：具有全球化意识和国际视野，具备有效沟通交流、自主学习、终身学习的能力，实现能力和技术水平的提升。

## 三、毕业要求

本专业学生经过 4 年专业培养，应达到如下要求：

**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电气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电气工程领域的复杂问题，以获得有效结论。

**3.设计/开发解决方案：**能够针对电气工程领域的复杂工程问题设计解决方案，开发满足

特定需求的电气设备、系统、单元或组件，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电气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：**能够针对电气工程领域的复杂问题，开发、选择与使用恰当的平台、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：**能够基于相关背景知识进行合理分析，评价电气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，并理解应承担的责任。

**7.环境和可持续发展：**具有环境保护理念和可持续发展理念，能够理解和评价针对复杂工程问题的电气工程实践对环境、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、公民道德水平和社会责任感，能够在电气工程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：**具有良好的综合素质，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员及负责人的角色。

**10.沟通：**具有沟通的能力、方法和技巧，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、设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令等，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：**具有一定的项目管理知识和能力，理解并掌握电气工程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，有不断学习和适应电气工程及其相关领域发展的能力，能够通过自主学习适应经济社会发展的需要。

电气工程及其自动化专业毕业要求对培养目标支撑的矩阵图

毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4
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				✓

#### 四、学期与学制

**学期：**每学年分为秋季、春季和夏季三个学期，夏季学期为选择性学期。

**学制：**标准学制4年，学习期限为3-6年。

#### 五、毕业学分与授予学位

**毕业学分：**170

**授予学位：**工学学士学位

#### 六、核心课程

电路原理、模拟电子技术、数字电子技术、信号与系统、工程电磁场与波、电机学、电力电子技术等。

#### 七、主要实验（践）及其教学要求

**主要实验（践）：**

- 1.基本技能训练：工程训练、电子工艺实习等。
- 2.课程学习实验（含课内实验）：大学物理实验、电路原理实验、模拟电子技术实验、信号与系统实验、工程电磁场与波实验、数字电子技术实验、电力电子技术实验、单片机原理与应用实验、高电压技术实验、电力系统继电保护实验、工程力学实验、电力系统稳态分析实验等。
- 3.专业实践训练：认识实习、机电一体化创新与实践、专业实习、社会实践、毕业论文（设计）等。

**实验（践）教学要求：**

- 1.严格按照培养方案及教学大纲要求开展实验（践）教学内容。
- 2.实验内容和时间安排与讲授课程协同进行，实验课教师要注重实验内容的更新。
- 3.主要实验均包括验证性、设计性以及综合性实验，实验成绩严格按照实验大纲要求，学生不能完成者则该门课程不及格。充分采用课程设计、作品开发等开发性实验内容作为考核学生依据。
- 4.严格执行培养方案规定的实习实训时间、实习项目以及实习内容，实习目标清晰明确，实习计划完整，实习管理到位。

## 八、课程结构与学分（时）分布

课程类别		学分	比例 (%)	备注
通识教育课程	必修课	41.0	24.1	所有学生选修 2 学分文化素质类课程，2 学分美育类课程，并将美育活动学分认定纳入美育类课程。其余 2 学分限选《工程伦理学》这门人文社科类课程。选修与本专业重复或相近的通识教育选修课程，不计入通识教育选修课程学分。
	选修课	6.0	3.5	
学科基础课程	必修课	45.5	26.8	学院应根据专业要求确定学科基础课程，但同属一级学科的专业学科基础课程原则上应当相同。
专业发展课程	必修课	29.5	17.4	《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》中规定的核心课程必须进入专业发展必修课程，并明确标注 6-12 门必修课程作为专业核心课程。专业发展选修课程不设学期，有创新班的专业在选修课中设置拔尖人才培养课程模块。
	选修课	29.0	17.1	
综合实践课程	专业实习	8.0	11.2	
	毕业论文(设计)	8.0		
	社会实践	1.0		
	机电一体化创新与实践	2.0		
个性化选修课程				跨专业全校选修，作为通识教育选修或专业发展选修学分
自主创新创业活动	科研学分			科研学分可替代专业发展选修课程学分，技能学分、实践学分可替代通识教育选修课程学分，创业学分可替代专业发展必修课程学分和专业发展选修课学分。具体的认定和替换按学校相应规定执行。
	技能学分			
	实践学分			
	创业学分			
	选修课占总学分的比例	35.0	20.6	占总学分的比例应达 20%以上。
	实践教学学分占总学分的比例	43.0	25.3	实践教学学分人文社会科学类专业不少于总学分的 20%、自然科学类专业不少于总学分的 25%（如各类教育专业认证对此有特别要求的应符合认证要求）。

## 九、课程计划

课程类别	课程编号	课程名称	学分	学时				开课学期	考核方式	备注
				总计	讲授课	实验课	实践课			
通识教育必修课程	32110985	思想道德修养与法律基础	3.0	52	40	0	12	1	考试	
	32110986	中国近现代史纲要	3.0	52	40	0	12	2	考试	
	32110988	马克思主义基本原理概论	3.0	52	40	0	12	3	考试	
	32110984	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 A	2.0	32	32	0	0	3	考试	
	32110987	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 B	3.0	52	40	0	12	4	考试	
	22110001	形势与政策	2.0	64	64	0	0	1-8	考查	
	91110030	军训和军事理论	2.0	32	16	0	16	1	考查	
	07110017	体育 A	0.5	32	4	0	28	1	考试	
	07110018	体育 B	0.5	32	4	0	28	2	考试	
	07110013	体育 C	1.0	32	4	0	28	3	考试	
	07110014	体育 D	1.0	32	4	0	28	4	考试	
	07110015	体育 E	0.5	0	0	0	0	5/6	考查	
	07110016	体育 F	0.5	0	0	0	0	7/8	考查	
		大学外语	12.0	192	192	0	0	1-4	考试	进校分级考试
	21110010	大学计算机基础 I	4.0	76	40	0	36	1	考试	
	90110031	大学生职业发展与就业指导 A	0.5	8	8	0	0	2	考查	
	90110032	大学生职业发展与就业指导 B	0.5	8	8	0	0	5/6	考试	
	00111052	大学生创业基础	2.0	32	32	0	0	2	考试	
		<b>小计</b>	<b>41.0</b>	<b>780</b>	<b>568</b>	<b>0</b>	<b>212</b>			
通识教育选修课	限选《工程伦理学》这门人文社科类课程。 选修 2 学分文化素质类课程, 2 学分美育类课程, 并将美育活动学分认定纳入美育类课程。		<b>6.0</b>							
学科基础课程	222101001	工程制图III	3.0	56	32	24	0	1	考试	
	142100112	高等数学 I A	4.0	64	64	0	0	1	考试	
	14210012	高等数学 I B	5.0	80	80	0	0	2	考试	
	152100111	大学物理 I A	3.0	48	48	0	0	2	考试	
	22214690	电路原理 A	3.5	64	40	24	0	2	考试	
	152100122	大学物理 I B	3.0	48	48	0	0	3	考试	
	15210061	大学物理实验	1.5	36	0	36	0	3	考查	
	22214700	电路原理 B	3.5	64	40	24	0	3	考试	
	14210040	线性代数 I	3.0	48	48	0	0	3	考试	
	14210100	复变函数与积分变换	3.0	48	48	0	0	3	考试	
	14210070	概率论与数理统计	3.0	48	48	0	0	3	考试	
	22210140	模拟电子技术	3.5	56	56	0	0	3	考试	
	22215000	信号与系统	3.5	60	48	12	0	4	考试	
	22214999	数理方程与特殊函数	3.0	48	48	0	0	4	考试	

课程类别	课程编号	课程名称	学分	学时				开课学期	考核方式	备注
				总计	讲授课	实验课	实践课			
	小计		45.5	768	648	120	0			
专业发展必修课程	22315133	C 程序设计基础	2.5	48	24	24	0	2	考查	
	22315260	单片机原理与应用	2.5	48	24	24	0	3	考试	
	22314799	工程电磁场与波	3.0	52	40	12	0	4	考试	
	22312540	数字电子技术	3.0	48	48	0	0	4	考试	
	22315251	电力电子技术	2.0	36	24	12	0	5	考试	
	22314989	自动控制原理 I	3.5	64	40	24	0	5	考试	
	22314793	电机学	5.0	88	64	24	0	5	考试	
	22315228	工程力学	2.0	36	24	12	0	5	考试	
	22315234	高电压技术	3.0	56	32	24	0	5	考试	
	22315245	电力系统稳态分析	2.5	44	32	12	0	5	考试	
		电气工程前沿	0.5	8	8	0	0	6	考查	
		小计		29.5	528	360	168	0		
专业发展选修课程	22325132	专业导论	1.0	16	16	0	0	1/2	考查	限选课程组
	22325195	模拟电子技术实验	1.0	24	0	24	0	3	考试	
	22325267	Matlab 语言基础	2.0	40	16	24	0	3	考查	
	22325166	数字电子技术实验	1.0	24	0	24	0	4	考试	
	22324838	电力工程项目管理	1.5	24	24	0	0	5	考试	
	22320361	传感器与检测技术	2.0	36	24	12	0	5	考试	
	22325214	技术经济学	2.0	32	32	0	0	5	考试	
	22325249	电力系统继电保护	3.0	56	32	24	0	6	考试	
	22325242	电气工程专业英语	1.5	24	24	0	0	6	考试	
		课程组学分		15.0	276	168	108	0		
	22324961	数字信号处理	2.5	44	32	12	0	5	考查	基础工具类选修课程组 (至少选修4学分)
	22325241	电气设计与 CAD	2.5	48	24	24	0	6	考查	
	22324959	数据库基础	2.0	36	24	12	0	6	考查	
	22325246	电力系统数字仿真	2.0	36	24	12	0	7	考查	
	22325255	电磁场的数值计算	2.0	36	24	12	0	7	考查	
	22325268	LABVIEW 与虚拟仪器	2.0	40	16	24	0	7	考查	
		课程组学分		13.0	240	144	96	0		
	22324864	高电压技术综合设计	2.0	2周	0	0	2周	6	考查	高压模块课程组(A) (至少选修6学分)
	22324833	电磁兼容原理与技术	2.0	36	24	12	0	6	考查	
	22324851	电气设备在线监测技术	2.5	44	32	12	0	6	考查	
	22325248	电力系统接地技术	2.0	36	24	12	0	6	考查	
22325233	高压直流与灵活交流输电技术	2.0	36	24	12	0	7	考查		
22325240	发电厂电气技术	2.0	36	24	12	0	7	考查		
	模块 A 课程组学分		12.5	188	128	601				
22325244	电力系统暂态分析	2.0	36	24	12	0	6	考查	电力系统及新能源模块课程组(B) (至少选修)	
22325145	智能电网与微网	2.0	36	24	12	0	6	考查		
22324840	电力系统规划与可靠性	2.0	36	24	12	0	6	考查		
22324847	电力系统综合设计	2.0	2周	0	0	2周	6	考查		
22325247	电力系统控制与调度自动化	2.0	36	24	12	0	7	考查		

课程类别	课程编号	课程名称	学分	学时				开课学期	考核方式	备注
				总计	讲授课	实验课	实践课			
	22325193	能源互联网技术	2.5	44	32	12	0	7	考查	6 学分)
专业发展选修课程	<b>模块 B 课程组学分</b>		<b>12.5</b>	<b>188</b>	<b>128</b>	<b>60</b>				
	22325253	电机计算机控制系统	2.0	36	24	12	0	6	考查	电机及控制 模块 课程组(C) (至少选修 6 学分)
	22325236	风力发电技术	2.5	44	32	12	0	6	考查	
	22324908	可编程控制器及应用	2.0	36	24	12	0	6	考查	
	22324835	电机系统综合设计	2.0	2 周	0	0	2 周	6	考查	
	22325149	新型电机与应用 (微特)	2.0	36	24	12	0	7	考查	
	22324878	机器人技术	2.0	36	24	12	0	7	考查	
	<b>模块 C 课程组学分</b>		<b>12.5</b>	<b>188</b>	<b>128</b>	<b>60</b>				
	22324895	计算机图像处理	2.0	36	24	12	0	4	考查	
	22325261	单片机系统设计与实例分析	2.0	40	16	24	0	4	考查	
	22325243	电路 CAD	2.0	40	16	24	0	5	考查	
	22325250	电力工程基础	2.0	36	24	12	0	5	考查	
	22324836	电力电子综合设计	2.0	2 周	0	0	2 周	6	考查	
	22324899	建筑电气技术	1.5	28	16	12	0	6	考查	
	22324894	计算机控制技术	2.0	36	24	12	0	6	考查	
	22325252	电力大数据技术	1.5	24	24	0	0	6	考查	
	22325197	脉冲功率技术	1.5	28	16	12	0	6	考查	
	22325194	纳米材料及其制备技术	1.5	28	16	12	0	6	考查	
	22324844	电力系统谐波与无功补偿	2.0	36	24	12	0	7	考查	
	22325170	柔性直流输电技术	1.5	28	16	12	0	7	考查	
	22324896	计算机网络技术	2.0	36	24	12	0	7	考查	
	22324951	射频电路基础及其电力应用	2.0	36	24	12	0	7	考查	
22324842	电力系统通信技术	1.5	24	24	0	0	8	考查		
<b>小计</b>			<b>92.5</b>	<b>1536</b>	<b>984</b>	<b>552</b>				
<b>要求选修学分</b>			<b>29.0</b>	包括“限选课程组”15.0,“基础工具类课程组”4.0,“A/B/C 模块课程组”6.0, 剩余选修课还需至少选修 4.0 学分。						
综合实践课程	22615134	工程训练III	2.0	2 周			2 周	2	考查	
	22615117	电子工艺实习 I	2.0	2 周			2 周	3	考查	
	22615129	认识实习	1.0	1 周			1 周	4	考查	
	22615100	专业实习	3.0	3 周			3 周	6/7	考查	
	22615222	机电一体化创新与实践	2.0	2 周			54	6	考查	
	22615266	毕业论文 (设计)	8.0	18 周				7-8	考查	
	22614980	社会实践	1.0					暑期	考查	
<b>小计</b>			<b>19.0</b>							
个性化选修课程										
自主创新创业		技能学分								
		科研学分								
		实践学分								

课程类别	课程编号	课程名称	学分	学时				开课学期	考核方式	备注
				总计	讲授课	实验课	实践课			
		创业学分								
		小计								

**备注:**

“基础工具类选修课程组”至少选修 4.0 学分；“A/B/C 模块课程组”至少选择一个，且被选定的课程组至少选修 6.0 学分，其中，**综合设计类课程必选**。专业发展选修课要求至少修满 29.0 学分，由“限选课程组”15.0 学分，“基础工具类选修课程组”4.0 学分，“A/B/C 模块课程组”6.0 学分，**及剩余选修课至少选修 4.0 学分组成。**

**十、说明**

1. 本次培养方案的执行对象：从 2018 级学生开始执行；

2. 本次修订培养方案的负责人：唐超（教授、专业负责人）；

主要参加人员有：

西南大学工程技术学院：李光林（教授）、祝诗平（教授）、何培祥（教授）、黄杰（教授）、张济龙（副教授）、谢菊芳（副教授）、谭为民（副教授）、赵虎（副教授）、丁珠玉（高级实验师）、顾雯雯（副教授）、龙虹毓（副教授）、周渠（副教授）、赵仲勇（副教授）等；

华北电力大学（保定）：刘云鹏（教授）、盛四清（教授）；

清华大学：党智敏（教授）；

山东大学：韩学山（教授）、李清泉（教授）；

国网重庆市电力公司：王谦（教授级高工）、王勇（教授级高工）；

电气工程专业应往届学生代表：宣洋洋（2014 级）、陈婷（2014 级）、王栋涵（2016 级）等。

附件 1:

电气工程及其自动化专业主要课程对毕业要求二级指标点支撑强度及权重值

毕业要求	毕业要求二级指标点	支撑课程	权重
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复杂电气工程问题	1.1 具备对电气工程问题表述的数学、自然科学等知识和能力	高等数学 I A	0.2
		高等数学 I B	0.2
		线性代数 I	0.15
		复变函数与积分变换	0.15
		大学物理 I A/ I B	0.15
		工程力学	0.15
	1.2 具备对电气工程具体问题建模和求解的工程基础知识和能力	工程制图III	0.2
		电路原理 A/B	0.3
		工程电磁场与波	0.2
		信号与系统	0.1
		自动控制原理 I	0.2
	1.3 具备推演、分析电气工程问题的专业知识和技能	电机学	0.25
		电力电子技术	0.25
		高电压技术	0.25
		电力系统稳态分析	0.25
	1.4 能够运用数学、自然科学、工程基础和专业知对复杂电气工程问题解决方案进行对比与综合	模块课程的综合设计 (高压、电力系统、电机)	0.2
		电力系统继电保护	0.2
		机电一体化创新与实践	0.3
		毕业论文(设计)	0.3
	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复杂电气工程问题，以获得有	2.1 能够运用数学和自然科知识识别和表述复杂工程问题	高等数学 I A/ I B
数理方程与特殊函数			0.2
概率论与数理统计			0.2
工程制图III			0.3
2.2 能够针对具体的电气工程问题选择合适的数学模型，并达到适当的正确性		大学物理 I A/ I B	0.35
		电路原理 A/B	0.35

毕业要求	毕业要求二级指标点	支撑课程	权重
效结论	和可用性要求	信号与系统	0.3
		模拟电子技术	0.3
	2.3 能够针对所选模型的正确性进行严谨推理, 并给出解释	数字电子技术	0.3
		电力电子技术	0.2
		电机学	0.2
		模块课程的综合设计课 (高压、电力系统、电机)	0.2
	2.4 能够结合文献研究对复杂工程问题解决方案进行分析, 并试图改进和优化, 以获得有效结论	工程力学	0.2
		高电压技术	0.2
		电力系统稳态分析	0.2
		电力系统继电保护	0.2
3 设计/开发解决方案: 能够针对电气工程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设备、系统、单元或组件, 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、文化及环境等因素	3.1 能够根据电气工程复杂问题需求确定设计目标和解决方案	高电压技术	0.3
		传感器与检测技术	0.4
		单片机原理与应用	0.3
	3.2 能够设计电气系统的单元(部件), 制定其制造工艺流程	模拟电子技术	0.3
		数字电子技术	0.3
		模拟电子技术实验	0.1
		数字电子技术实验	0.1
	3.3 能够对电气工程复杂问题进行设计方案优选, 体现创新意识	电子工艺实习 I	0.2
		机电一体化创新与实践	0.4
		模块课程的综合设计课 (高压、电力系统、电机)	0.6
	3.4 设计电气工程复杂问题解决方案时能考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素	工程电磁场与波	0.3
		高电压技术	0.3
		毕业论文(设计)	0.4
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的复杂	4.1 能够基于科学原理, 通过文献研究或相关方法, 调研和分析复杂工程问题的解决方案	电力电子技术	0.3
		电子工艺实习 I	0.3
		毕业论文(设计)	0.4

毕业要求	毕业要求二级指标点	支撑课程	权重
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	4.2 能够基于科学原理，并根据对象特征，选择研究路线，设计实验方案	模拟电子技术	0.2
		数字电子技术	0.2
		自动控制原理 I	0.3
		电机学	0.3
	4.3 能够构建实验系统和安全地开展实验，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结论	模拟电子技术实验	0.3
		数字电子技术实验	0.3
		大学物理实验	0.1
		电力系统稳态分析	0.3
5 使用现代工具：能够针对电气工程领域的复杂问题，开发、选择与使用恰当的平台、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	5.1 了解电气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	大学计算机基础 I	0.3
		专业导论	0.2
		Matlab 语言基础	0.2
		C 程序设计基础	0.3
	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，对复杂工程问题进行分析、计算与设计	单片机原理与应用	0.3
		自动控制原理 I	0.3
		工程电磁场与波	0.2
		传感器与检测技术	0.2
	5.3 能够针对复杂工程问题，开发、选择或选用恰当的技术、资源、工具，并能理解其局限性	机电一体化创新与实践	0.3
		模块课程的综合设计课 (高压、电力系统、电机)	0.3
		毕业论文(设计)	0.4
6 工程与社会：能够基于相关背景知识进行合理分析，评价电气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，并理解应承担的责任	6.1 了解电气行业的特性，了解行业技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规等，能够基于工程相关背景知识进行合理分析	工程训练III	0.2
		专业实习	0.3
		认识实习	0.3
		电子工艺实习 I	0.2
	6.2 能够正确认识和评价电气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	专业导论	0.2
		电力工程项目管理	0.3
		社会实践	0.2
		工程伦理学	0.3

毕业要求	毕业要求二级指标点	支撑课程	权重
7 环境和可持续发展：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 关注人类面临的挑战，认识地球生态环境和全球变化，理解环境保护和可持续发展的理念和内涵及其与本专业工程实践的关系	专业导论	0.2
		形势与政策	0.2
		电气工程专业英语	0.3
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 B	0.3
	7.2 能够站在环境和可持续发展的角度思考本专业工程实践的可持续性，评价产品周期中可能对人类和环境造成的损害和隐患	电力工程项目管理	0.3
		社会实践	0.3
		工程伦理学	0.2
		专业实习	0.2
8 职业规范：具有人文社会科学素养、公民道德水平和社会责任感，能够在电气工程实践中理解并遵守职业道德和规范，履行责任	8.1 热爱祖国，具有正确的世界观、人生观、价值观，人文社会科学素养、社会责任感，并履行责任	思想道德修养与法律基础	0.2
		中国近现代史纲要	0.2
		马克思主义基本原理概论	0.3
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 A	0.3
	8.2 能够结合工程实践理解电气工程师职业道德和规范，以及环境保护的社会责任，并履行责任	大学生创业基础	0.3
		工程伦理学	0.2
		工程训练III	0.2
		大学生职业发展与就业指导 B	0.3
9 个人和团队：具有良好的综合素质，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员及负责人的角色	9.1 理解个人和团队的关系，具备团队合作意识和能力	大学生创业基础	0.3
		大学生职业发展与就业指导 A	0.3
		电力工程项目管理	0.4
	9.2 能与其他学科的成员有效沟通，合作共事，能够组织、协调和指挥团队开展工作	模块课程的综合设计课 (高压、电力系统、电机)	0.4
		军训和军事理论	0.1
		专业实习	0.4
		体育 A、B、C、D、E、F	0.1
10 沟通：具有沟通的能力、方法	10.1 具备良好的表达沟通能力，能够通过口头表达或书面方式与业界同行及	认识实习	0.3
		社会实践	0.3

毕业要求	毕业要求二级指标点	支撑课程	权重
和技巧，能够就电气工程领域相关工程技术问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，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	社会公众进行有效沟通和交流，应用专业知识撰写报告和设计文稿中、陈述发言、清晰表达或回应指令	毕业论文（设计）	0.4
	10.2 具备一定的国际视野，了解专业领域的国际发展趋势、研究热点，能够在跨文化背景下进行沟通和交流	大学外语	0.6
		电气工程专业英语	0.3
		电气工程学科前沿	0.1
11 项目管理：具有一定的项目管理知识和能力，理解并掌握电气工程原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用	11.1 理解本领域内工程项目的多学科特性，掌握工程项目中涉及的管理与经济决策的基本原理和基本方法	电力工程项目管理	0.4
		技术经济学	0.4
		电气工程学科前沿	0.2
	11.2 了解工程及产品全周期、全流程的成本构成，能够在设计开发解决方案的过程中，运用工程管理与经济决策方法	技术经济学	0.4
		电力工程项目管理	0.4
		毕业论文（设计）	0.2
12 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应电气工程及其相关领域发展的能力，能够通过自主学习适应经济社会发展的需要	12.1 正确认识自我探索和学习的必要性和重要性，具有自主学习和终身学习的意识	大学计算机基础 I	0.4
		专业导论	0.4
		电路原理 A/B	0.2
	12.2 掌握正确的学习方法，具备自主学习能力，能够通过学习不断提高、适应工程技术的发展	电气工程学科前沿	0.3
		社会实践	0.3
		毕业论文（设计）	0.4