

# 电气工程及其自动化专业本科学分制人才培养方案

## 2019 版（修订版）

### 一、专业简介

#### 专业基本信息：

电气工程及其自动化专业于 2010 年 9 月开始招收第一届本科生，迄今为止已有 10 余年的办学历史。本专业面向电力系统、电气设备制造、新能源等领域，具有强电与弱电、硬件与软件、元件与系统相结合的特点，与相关学科有较强的渗透性和融合性，实践性较强，是典型的“复合型”专业。

本专业拥有一支爱岗敬业、治学严谨的师资队伍，教师注重教学改革及课程能力提升，近年来建成省级一流课程一门，申报教改项目 10 余项。注重学生工程实践能力和创新精神的培养，目前拥有校内实验室 17 间，校外实习实训基地 10 个，为本科生培养提供了完善、先进的教学条件和实验设施。在“厚基础、宽口径”的前提下，秉承“立足滇中、扎根玉溪、服务云南、面向全国、辐射东南亚”办学宗旨，培养能够在电力系统、电气设备制造、新能源领域从事电能生产、传输、分配、应用及电气设备的生产、运行、维护、检修等工作的应用型高级专门人才。本专业准确定位就业导向，近两届毕业生就业对口率 90%以上，近四年毕业生一次性平均就业率达 95%。

**专业名称：**电气工程及其自动化（非师范类）

**主干学科：**电气工程

**专业代码：**080601

**专业类别：**理工类

**专业层次：**四年制本科专业

### 二、培养目标

#### 目标内涵：

培养具有人文素养、社会责任感、职业道德，具有创新精神和工程实践能力，具备扎实的基础理论知识和电气工程领域专业知识，能够利用现代工具分析解决电气工程领域问题，具备沟通交流、团队协作和自我学习能力，能够在电力系统、新能源领域从事电能生产、传输、分配、应用及电气设备制造领域从事电气设备的生产、运行、维护、检修等工作的应用型高级专门人才和管理人才。

#### 目标 1：

具有人文、科学素养，社会责任感和职业道德素质。

#### 目标 2：

具备扎实的基础理论知识和工程实践能力，能胜任电力系统、新能源、电气设备制造领域的技术和管理

工作，具有创新意识，能够跟踪电气工程及相关领域的前沿技术。

**目标 3:**

能够适应滇中经济社会发展需要，能够从法律、社会、环境和经济等方面对电气工程领域复杂项目进行决策和管理；

**目标 4:**

能够就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，具有团队协作和组织管理能力，能够组织实施和管理电气工程相关领域的项目。

**目标 5:**

能够主动学习适应职业发展需要，具备终身学习和自我提升能力。

**注：**以上各项指标是本专业学生毕业五年左右在社会和专业领域应达到的发展预期。

### 三、毕业要求

1. **【工程知识】**：能够将数学、自然科学、工程基础和电气专业知识用于解决电力系统领域复杂工程问题。
2. **【问题分析】**：能够应用数学、自然科学和电力系统领域工程科学的基本原理，识别、表达，并通过文献研究分析电力系统领域复杂工程问题，以获得有效结论。
3. **【设计/开发解决方案】**：能够设计针对电力系统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）或制造工艺流程，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】**：能够基于科学原理并采用科学方法对电力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】**：能够针对电力系统领域复杂工程问题，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。
6. **【工程与社会】**：能够基于电力系统领域工程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】**：理解并掌握电气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。

表 1. 专业毕业要求对培养目标的支撑关系

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	M	H	M		M
2. 问题分析	M	H	M		
3. 设计/开发解决方案		M		M	L
4. 研究	L			H	L
5. 使用现代工具		M	L		
6. 工程与社会	H	L	H		
7. 环境和可持续发展			H	H	
8. 职业规范	H	L			M
9. 个人和团队			L	H	
10. 沟通				H	L
11. 项目管理	L	H	M		
12. 终身学习			L		H

毕业要求指标点分解说明：对所制定的毕业要求进行详细分解，力求做到可教、可学、可评、可达成的指标点，具体分解情况如下表所示。

表 2. 毕业要求指标点分解情况明细表

毕业要求	指 标 点
<b>1. 【工程知识】：</b> 具备数学、自然科学及工程知识的应用能力，能够将数学、自然科学、工程基础和电气专业知识用于解决电气领域复杂工程问题。	1.1 数学知识：能用数学语言对电气领域复杂工程问题加以描述，并能找出适合的求解方法。
	1.2 科学知识：能用物理等自然科学知识，包括基本概念和方法，应用于解决电气领域复杂工程问题。
	1.3 工程知识：能够将工程基础知识用于解决电气领域复杂工程问题。
	1.4 专业知识：能够将电气专业知识用于解决电力系统领域复杂工程问题。
<b>2. 【问题分析】：</b> 具备发掘并解决复杂工程问题的能力，能够应用数学、自然科学和电气领域工程科学的基本原理，识别、表达，并通过文献研究分析电气领域复杂工程问题，以获得有效结论。	2.1 识别表达：能够应用数学、自然科学、工程、专业知识，识别并表达信息系统中关键问题的表象。
	2.2 问题分析：应用专业知识与实践技能等工程科学原理，并用于研究复杂电气领域问题，分析其发生的原因，评估及提出可能的解决方案。
	2.3 获取结论：能够运用文献检索、资料查询及现代信息技术获取相关信息的基本方法，并将其应用于解决复杂工程问题，以获得有效结论。

<p><b>3. 【设计/开发解决方案】：</b>具备设计及改善工程系统的能力，能够设计针对电力系统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）或制造工艺流程，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。</p>	<p>3.1 方案设计：能够设计电气领域复杂工程问题解决方案，能够根据用户需求确定设计目标，并体现创新意识。</p>
	<p>3.2 方案可行：能够在社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素约束条件下，通过技术经济评价对设计方案的可行性进行研究。</p>
<p><b>4. 【研究】：</b>具备实验设计与操作及数据分析的能力，能够基于科学原理并采用科学方法对电力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。</p>	<p>4.1 实验原理：掌握与本专业相关实验的基本原理和操作方法。</p>
	<p>4.2 实验设计：能够独立完成现场调查方案的设计，对调查结果进行分析，解释，并结合理论进行评价。</p>
	<p>4.3 分析总结：能够针对复杂工程问题借助实验、仿真及数学建模，分析与解释数据并通过信息综合得到有效结论。</p>
<p><b>5. 【使用现代工具】：</b>具备使用现代工具处理工程问题的能力，能够针对电气领域复杂工程问题，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。</p>	<p>5.1 工具知识：掌握电气工程专业必需的仿真和数值计算等方面的基本原理，能熟练应用电气工程专业软件及模拟仿真和实验设计方法。</p>
	<p>5.2 选择应用：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预测、模拟和解决复杂工程问题，并能够理解其局限性。</p>
<p><b>6. 【工程与社会】：</b>具备正确认识工程实践对社会影响的能力，能够基于电气领域工程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、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。</p>	<p>6.1 认识工程：具备基本的质量、环境、职业健康安全和法律意识，描述与电气工程专业相关的职业和行业的规划、设计、管理、控制等方面的法律、法规、规章、经济、安全和文化等因素。</p>
	<p>6.2 社会影响：在工程实践中能够分析、评价电气工程专业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，并了解应承担的责任。</p>
<p><b>7. 【环境和可持续发展】：</b>具备正确认识工程实践对环境及社会可持续发展影响的能力，能够理解和评价工程实践对环境、社会可持续发展的影响。</p>	<p>7.1 工程环保：能够描述电气工程领域环境保护和可持续发展等方面的方针、政策和法律、法规。</p>
	<p>7.2 持续发展：通过材料阅读，运用环境保护与可持续发展相关的法律法规评价电气工程实践对环境、社会可持续发展的影响。</p>
<p><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。</p>	<p>8.1 社科素养：尊重生命，关爱他人，主张正义，诚信守则，具有人文知识、思辨能力、社会责任感和科学精神。</p>
	<p>8.2 职业道德：理解电气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>
<p><b>9. 【个人和团队】：</b>具备个人与团队合作能力，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。</p>	<p>9.1 团队个体：能够在多学科背景下的团队中承担个体的角色，具有独立自主的精神。</p>
	<p>9.2 团队协作：能够在专业团队中承担成员角色并发挥团队协作精神。</p>
	<p>9.3 管理团队：能够在多学科背景下的团队中承担负责人的角色，具有一定的组织管理能力。</p>

10. 【沟通】：具备沟通协调能力，能够就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。	10.1 撰写报告：能够就复杂工程问题熟练撰写电气工程规划、设计报告与图纸，能够清晰表达或回应电气工程领域的专业术语。
	10.2 沟通交流：具有一定的口头表达和人际交往能力，能够就电气工程专业中的复杂工程问题与同行及社会公众进行汇报交流。
	10.3 外语视野：能熟练应用一门外语阅读本专业的外文书刊和文献，具有国际视野和跨文化交流、竞争与合作能力。
11. 【项目管理】：具备工程项目管理能力，理解并掌握电气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 项目管理：具有电气工程管理项目能力，掌握项目经济决策方法基础知识。
	11.2 项目应用：具有工程管理技术与经济基本知识和决策能力，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。	12.1 学习意识：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。
	12.2 自学能力：具备终身学习的知识基础，掌握自主学习方法，能够通过自主学习提升自我，满足个人或职业发展的需求。

#### 四、授予学位及毕业学分要求

1. 学制：标准学制4年，实行弹性学制，学习年限为3-8年。

2. 学位：对达到本培养方案要求，获得毕业资格且符合《玉溪师范学院学士学位授予实施细则》规定的学位授予条件的学生，授予工学学士学位。

学位授予要求：学生在弹性学习年限内，达到毕业要求，平均学习绩点（GPA）不低于1.5，符合相关规定的可授予学士学位。根据学生平均绩点，学业优异毕业生可授予最高荣誉学士学位、荣誉学士学位。学生修读辅修专业、双学士学位或联合学士学位培养项目，达到毕业学分要求，且符合学位授予标准，可授予辅修学士学位、双学士学位或联合学士学位，在原有学位证书上注明，不单独颁发证书。

3. 最低毕业学分要求：本专业最低毕业学分为170学分，具体要求参见第五部分。

表3 学位等级及成绩、绩点关系

学位等级	平均成绩	平均学习绩点
最高荣誉学士学位	90-100	4.0
荣誉学士学位	85-89	3.5-3.9
学士学位	65-84	1.5-3.4

表 4 辅修、双学位毕业及授学位要求

学位类别	学分	平均学习绩点
辅修学士学位	50 分以上	1.5
双学士学位	70 分以上	1.5

## 五、课程结构及最低要求学分分布

表 5. 课程结构及最低学分要求分布表

课程类别		修读方式	门次数	最低要求学分	占最低毕业学分百分比 (%)	学分合计	学时	占总学时百分比 (%)	学时合计
通识教育课程		必修	23	43	25.29	54	774	27.22	972
		选修	—	11	6.47		198	6.96	
大类基础教育课程		必修	6	19	11.18	19	338	11.89	338
专业教育课程	专业核心课程	必修	10	38	22.35	85	612	21.52	1342
	专业必修课程	必修	7	10	5.88		210	7.38	
	专业选修课程	选修	23	16	9.41		256	9.00	
	综合实践	必修	9	21	12.35		264	9.28	
能力素质课程		必修	4	8	4.71	12	128	4.50	192
		选修	7	4	2.35		64	2.25	
合计		—	88	170	100.00	170	2844	100.00	2844

说明:

1、学时总数=必修课学时数+选修课学时数=理论教学学时数+实验教学学时数

2、总学分数=必修课学分数+选修课学分数=集中性实践教学环节学分数+理论教学学分数+实验教学学分数+课外科技活动学分数

## 六、核心课程

### 1. 专业核心课程

本专业核心课程包括：电路分析、模拟电子技术、数字电子技术、电机学、电力电子技术、电力系统稳态分析、自动控制理论、发电厂变电所电气部分、电力系统继电保护、高电压绝缘技术。

#### (1) 电路分析课程简介:

电路原理课程是电气工程及其自动化、自动化专业的一门重要的技术基础课。课程以分析电路中的电磁现象、研究几种非时变电路的基本规律及分析方法为主要内容，属于传统课程。电路课程是一门电类专业非常重要的技术基础课。通过本课程的学习，使学生掌握电路的基本理论，分析计算电路的基本方法和进行实

验的初步技能，能运用基础定律，基本定理和方法，对已知电路进行分析，求解电路在待定输入激励下的响应。并为后续课程准备必要的电路知识，电路课程理论严密，逻辑性强，对培养学生的辩证思维能力，树立理论联系实际的科学观点和提高学生分析问题、解决问题的能力都有重要的作用。

### **(2) 模拟电子技术课程简介：**

模拟电子技术是电气工程及其自动化专业重要的专业技术基础课。模拟电子技术课程中，通过对常用电子器件、模拟电子基本单元电路及其应用的学习，使学生掌握模拟电子技术的基本概念、基本理论、基本分析方法，通过学习常用半导体二极管、三极管、场效应管、线性集成电路的基本工作原理、特性和主要参数，能合理选择和使用这些器件；基本电路原理及结构方面掌握共射、共集放大电路，差分放大电路，互补对称功率放大电路，负反馈放大电路，集成运算放大电路的结构、理解它们的工作原理、性能及应用。掌握阅读和分析模拟电路原理图的一般规律，掌握一般模拟单元电路的设计计算步骤和方法，培养模拟电路应用能力和设计能力，具有查阅电子器件手册和合理选择器件的能力。

### **(3) 数字电子技术课程简介：**

本课程是电气工程及其自动化专业的专业基础课，是一门应用性很强，理论和实际紧密结合的课程。本课程主要阐述了数字电子技术的基本概念、基本原理和基本分析方法，常用基本单元数字电路的组成和分析方法；主要包括数字逻辑基础、组合逻辑电路、时序逻辑电路、常用时序集成电路模块及其应用、D/A 转换器和 A/D 转换器等内容的工作原理、特点及应用。通过本课程的学习，使学生掌握数字电路的基本原理及分析方法，深刻认识数字电路在实际电路中的应用；熟练掌握阅读和分析数字电路图的方法，具有查阅手册合理选用大、中、小规模数字集成电路组件的能力；掌握数字电路的设计，能够独立设计出实际所需的数字电路，包括方案论证、理论计算、元器件选择等。通过本课程的学习，培养学生逻辑思维能力、逻辑抽象能力、解决实际问题能力和创新能力，使学生真正掌握对数字系统硬件进行分析、设计和开发的基本技能，为后续学习有关专业课程和从事电子技术实际工作奠定良好的基础。

### **(4) 电机学课程简介：**

电机学是电气工程及其自动化专业的一门核心技术性专业基础课程。其理论性、实践性和综合性都很强。该课程系统地阐述了变压器、交流异步电机、同步电机和直流电机的基本工作原理、稳态和暂态的电磁过程分析。通过本课程的学习，使学生对电机的基本理论、基本分析方法以及各种电机的应用有比较完整的理解和掌握，为后续专业课程的学习以及今后从事电力系统领域的工作打好基础。

电机实验是本课程的重要教学环节，使学生掌握电机基本实验的原理和方法，初步掌握对电机进行一般操作的动手能力和对实验数据进行分析的能力。

### **(5) 电力电子技术课程简介：**

电力电子技术是电气工程及其自动化、工业自动化等自动化类专业的一门核心的技术性专业基础课程。主要研究各种电力半导体器件以及由这些器件构成的电路和装置，以实现电能的变换和控制，是联系强电与弱电控制的桥梁。本课程全面介绍各种电力电子器件的基本结构、工作原理、主要参数、基本特性以及其驱动、保护和串、并联使用等；电力电子器件构成的各种的交流电路和装置；对各种交流电路都适用的 PWM 控制技术，并在此基础上引入发展前景广阔的软开关技术、电源技术等工业应用中的最新成果，保证教

学内容的基础性和先进性的统一。电力电子技术本身具有很强的应用学科的特点。随着科学技术的高速发展和自动化技术的广泛应用,电力电子技术在电源变换、电气传动、机电一体化、电力系统以及众多现代高新技术中已成为关键的支撑技术。

#### **(6) 电力系统稳态分析课程简介:**

电力系统稳态分析是电气工程及其自动化专业的一门核心的技术性和理论性都较强的专业课程。电力系统分析是研究电力系统规划运营问题的基础和重要手段。通过本课程的理论教学和实验教学,使学生掌握电力系统的基本概念;电力系统数学模型的建立及参数计算;简单电力系统稳态运行时电压及功率分布计算;复杂电力系统潮流计算方法;电力系统电压及频率调整的意义及方法;深刻理解无功功率平衡与电压关系、有功功率平衡与频率关系并熟练掌握调压及调频措施的应用;通过对电力系统在稳态运行时的数学建模及电网运行参数的计算,提高学生分析和解决电网稳态运行时的技术及经济问题的能力,为后续专业课程的学习奠定坚实的基础。

#### **(7) 自动控制理论课程简介:**

自动控制理论是自动化类专业(电气工程及其自动化、工业自动化、检测技术与控制工程、机械制造及其自动化等专业)的一门核心专业基础课程。该课程系统地介绍自动控制系统基本原理、工程分析以及设计方法。通过该课程的学习,使学生清晰地建立反馈控制系统的基本概念,初步学会利用自动控制理论的方法来分析和设计自动控制系统,培养学生科学思维能力,提高学生分析问题和解决问题的能力,为后继专业课程的学习和今后工程设计奠定基础。

#### **(8) 发电厂变电所电气部分课程简介:**

发电厂变电所电气部分是本专业的一门专业选修课程,是一门强弱电结合的典型课程。该课程以发电厂及变电站电气部分为主,着重讲述发电、变电和输电的电气主系统的构成、设计和运行的基本理论和计算方法,相应地介绍主要电气设备的原理和性能。同时,课程围绕 110KV 及以下电压等级电网介绍发电、输变电和供用电工程方面的理论与技术知识,内容涉及发电厂、变电站、电力网组成,地方电网规划设计,高压供电系统和低压配电网,变电所控制回路和信号回路,常用高低压电器和电气主接线,继电保护及远程监控系统,过压保护、防雷接地和漏电保护等方面的技术与安全知识。课程内容涉及面极广,为学生进一步学习电力类课程奠定了必备的专业基础,使学生能掌握从事地方电力工业生产和工业企业供电必需的理论基础和专业技能,课程具备横跨专业面宽、知识面广、应用性强的特点。

#### **(9) 电力系统继电保护课程简介:**

电力系统继电保护是本专业的专业必修课程,是一门与实践工程结合得较好的课程。本课程主要学习电力系统保护与器件保护。课程内容为:电流、电压、方向、距离、差动,高频等保护的构成特点和基本原理,以及发电机,变压器,母线等元件的保护。通过该课程理论教学和实验教学,要求学生掌握电力系统继电保护装置的基本组成、电力系统继电保护的基本原理、各种基本继电器的分析方法和整定原则、电网的各种电流保护、距离保护,输电线路纵联保护和自动重合闸,电力变压器、发电机和母线等元件的保护,了解电力系统继电保护的配置原则,并具有设计 110KV 及以下变电站二次保护电路的能力。

### (10) 高电压绝缘技术课程简介:

高电压绝缘技术是电气类专业的一门专业基础课，是一门理论性和实践性都很强的课程。主要内容包括高电压绝缘技术中的静电场，电气击穿的理论分析和空气间隙绝缘，气体中的沿面放电和高压绝缘子，绝缘配合，六氟化硫气体绝缘，液体、固体电介质的电气性能，电力电容器和电力电缆绝缘，高压套管和高压互感器绝缘，变压器和高压电机绝缘，绝缘试验。本课程全面、系统地分析了高电压下的绝缘问题，为进行各类高压电气设备的开发及应用奠定基础。

## 2. 学位课程

表 6 电气工程及其自动化专业学位课程一览表

序号	课程编号	课程名称	学分	总学时
1	TS2130003	马克思主义基本原理	2.5	45
2	TS2130004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2.5	45
3	B2010302	电路分析	2	36
4	B2010009	数字电子技术	4	64
5	B2010304	电机学	4	64
6	B2010307	电力电子技术	4	64
7	B2010003	电力系统稳态分析	5	80
8	B2010306	自动控制理论	4	64
9	B2010308	电力系统继电保护	4	64

## 七、主要实践性教学环节

表 7 主要实践性环节一览表

课程编号	课程名称	学分	其中实践性学分	学时
TS2130006	思想政治课实践	2	2	64
TS2100001	大学计算机基础	3	1	27
TS2070001	大学体育 I	1	1	36
TS2070002	大学体育 II	1	1	36
TS2070003	大学体育 III	1	1	36
TS2070004	大学体育 IV	1	1	36
TS2040002	大学英语 I (听说)	2	2	36
TS2040004	大学英语 II (听说)	2	2	36
TS1090003	军事技能训练	2	2	—
TS1090006	劳动教育	1	1	32
DL2010002	C 语言程序设计	4	2	36
B2010005	电路分析实验	0.5	0.5	16
B2010013	模拟电子技术实验	0.5	0.5	18

B2010010	数字电子技术实验	0.5	0.5	16
B2010305	电机学实验	0.5	0.5	16
B2010306	自动控制理论	4	1	16
B2010307	电力电子技术	4	1	16
B2010003	电力系统稳态分析	5	1	16
B2010007	发电厂变电所电气部分	4	1	16
B2010311	电气控制及 PLC 编程	3	1	18
B2010308	电力系统继电保护	4	1	16
B2010301	大学物理 A II	3	2	32
B2010321	微机原理与接口技术	3	1	18
B2010323	计算机控制技术	2	1	16
B2010049	Matlab 在电气工程中的应用	2	1	16
B2010317	电力系统建模与仿真	2	1	16
B2010318	电力系统综合自动化实训	1	1	36
B2010043	微机保护和变电站仿真综合实训	1	1	36
PT2100002	金工实习	1	1	—
PT2100003	专业见习	1	1	—
B2010043	专业实习	5	5	—
B2010047	毕业论文（设计）	6	6	—
PT2100004	AutoCAD 制图实训	1	1	36
B2010333	变电站一次部分课程设计	2	2	64
B2010334	变电站二次部分课程设计	2	2	64
PT2100005	电子技术综合实训	2	2	64
B2010335	电气控制与 PLC 综合实训	1	1	36
PT2100006	工程制图	3	1	16
B2010058	科技实践与创新	2	2	—
B2010059	就业实习	2	2	—
B2010060	社会实践	1	1	—
B2010023	电气工程前沿技术讲座	2	2	—
合计		91	61	1004

## 八、课程教学计划总表

课程类别	课程编号	课程名称	学分	学时			周学时	开课学期	备注	考核方式	毕业要求支撑度分析															
				合计	讲授	实践					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				
通识教育课程	必修	TS2130001	思想道德与法治	2.5	40	40		2.5+0	1-4		考试							H	M				M			
		TS2130002	中国近现代史纲要	2.5	45	45		2.5+0	1-4		考试							M	M					L		
		TS2130003	马克思主义基本原理*	2.5	45	45		2.5+0	1-4		考试							M	H					M		
		TS2130004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2.5	45	45		2.5+0	1-4		考试							M	H							
		TS2130005	形势与政策	2						1-8	开设习近平总书记关于教育的重要论述专题讲座	考查						L	H							
		TS2130006	思想政治教育课实践	2	64		64			1-8		考查						M		M	H					
		TS2130007	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	54	54		3+0	3-4		考试							M	H							
		TS1090001	大学生心理健康教育	1						2		考查								H		M			M	
		TS2100001	大学计算机基础	3	54	27	27	1.5+1.5		1~2		考试		H			M						M			
		TS2030001	大学语文	3	54	54		3+0		1~2		考试								M		H			L	
		TS2070001	大学体育 I	1	36		36	0+2		1		考试								L	H				M	
		TS2070002	大学体育 II	1	36		36	0+2		2	实践教学中加入理论讲授。	考试								L	H				M	
		TS2070003	大学体育 III	1	36		36	0+2		3		考试									L	H				M
		TS2070004	大学体育 IV	1	36		36	0+2		4		考试									L	H				M
		TS2040001	大学英语 I (读写)	2	36	36		2+0		1		考试										L	H			M
		TS2040002	大学英语 I (听说)	2	36		36	0+2		1		考试									L	H			M	
		TS2040003	大学英语 II (读写)	2	36	36		2+0		2		考试									L	H			M	





方向课程	B2010314	电力市场概论	2	32	32		2	6		考查			M				M					
	B2010315	变电站综合自动化技术	2	32	32		2	6		考试					M						M	
	B2010316	电力系统规划	2	32	32		2	7		考试		M									M	
	B2010317	电力系统建模与仿真	2	32	16	16	1+1	7		考查				M	M							
	B2010318	电力系统综合自动化实训	1	36		36		7	1周	考查			M	M								
	B2010319	高压直流输电技术	2	32	32		2	7		考试	M	M										
	电力系统方向课程（选修）小计			24	422	306	116	——														
微机保护方向课程	B2010320	信号与系统	3	54	54		3	4		考试	M	M		L								
	B2010321	微机原理与接口技术	3	54	36	18	2+1	5		考试	M	M		H								
	B2010322	自动检测技术	2	32	32		2	5		考试	M	M										
	B2010323	计算机控制技术	2	32	16	16	1+1	5		考试	M	M										
	B2010324	电力拖动自动控制系统	3	48	48		3	5		考查	H				M	M						
	B2010325	电气设备在线监测与故障诊断	2	32	32		2	6		考试	M	M					L					
	B2010326	能源互联网导论	2	32	32		2	6		考查				M			M					
	B2010327	电力系统自动装置原理	2	32	32		2	6		考试	M	M										
	B2010328	电力系统微机保护	2	32	32		2	7		考试	M	M										
	B2010329	智能电网	2	32	32		2	7		考查							M				M	
	B2010330	电力系统通信技术	2	32	32		2	7		考试	M	M										
	B2010331	微机保护和变电站仿真综	1	36		36		7	1周	考查	H		M									
	微机保护方向课程（选修）小计			26	448	378	70	——														
专业选修课程合计			50	870	684	186	至少修读 16 学分。															
综合实践课程（必修）	PT2100002	金工实习	1					3	1周	考查							H		H			H
	PT2100003	专业见习	1					5		考查							H	M				M
	B2010043	专业实习	5					6~7		考查	H						M			H		M
	B2010332	毕业论文（设计）	6					7~8		答辩		H								H	M	H

	PT2100004	AutoCAD 制图实训	1	36		36		3	1周	考查			M	M					H	H			
	B2010333	变电站一次部分课程设计	2	64		64		5	2周	答辩			H	H					H				
	B2010334	变电站二次部分课程设计	2	64		64		6	2周	答辩			H	H					H				
	PT2100005	电子技术综合实训	2	64		64		4	2周	答辩			H	M					H				
	B2010335	电气控制与 PLC 综合实训	1	36		36		7	1周	答辩	M				H				M				
	<b>综合实践课程小计</b>		<b>21</b>	<b>264</b>	<b>0</b>	<b>228</b>																	
	<b>专业教育课程合计</b>		<b>71</b>	<b>1134</b>	<b>684</b>	<b>414</b>																	
能力素质课程	必修	PT2100006	工程制图	3	48	32	16	2+1	3		考查	M								H		M	
		B2010336	工程管理与经济基础	2	32	32		2	5		考查			M			H					M	
		B2010337	专业英语	2	32	32		2	6		考试		M								H		L
		B2010338	科技论文写作及文献检索	1	16	16		1	7		考查		H								M		M
		<b>能力素质课程必修小计</b>		<b>8</b>	<b>128</b>	<b>112</b>	<b>16</b>																
	选修	B2010339	电气工程导论	2	32	32		1	3		考查	M						H					
		B2010340	数学建模	2	32	32		2	4		考查	H				M							
		B21000017	离散数学	2	36	36		2	4		考试	H	M										
		B2010312	电气工程前沿技术讲座	2				2	6	≥8次	考查											M	M
		B2010341	科技实践与创新	2					2~8	学科竞	考查										M		M
		B2010342	就业实习	2					7~8	采用学	考查						H				L		
		B2010343	社会实践	2					1~8		考查						M	L					
	<b>能力素质课程选修小计</b>		<b>14</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>0</b>	<b>至少修读 4 学分。</b>																
	<b>能力素质课程合计</b>		<b>22</b>	<b>228</b>	<b>212</b>	<b>16</b>																	
<b>总计</b>		<b>214</b>	<b>2844</b>	<b>224</b>	<b>864</b>	<b>至少修读 170 学分。</b>																	

## 九、学生学习进程指导性安排

第一学年秋季学期指导性修读计划			
课程名称	课程类型	课程性质	学分
思想道德修养与法律基础	通识教育课程	必修	2.5
中国近现代史纲要	通识教育课程	必修	2.5
思想政治课实践	通识教育课程	必修	2
大学计算机基础	通识教育课程	必修	3
大学体育 I	通识教育课程	必修	1
大学英语 I（读写）	通识教育课程	必修	2
大学英语 I（听说）	通识教育课程	必修	2
高等数学 A I	大类基础课程	必修	4
线性代数 A	大类基础课程	必修	2
C 语言程序设计	大类基础课程	必修	4
修读建议	本学期必修课程 10 门，学分 25。建议选修通识教育类型选修课程 4 学分。本学期一共应获得 29 学分。		
第一学年春季学期指导性修读计划			
课程名称	课程类型	课程性质	学分
马克思主义基本原理	通识教育课程	必修	2.5
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	通识教育课程	必修	2.5
形式与政策	通识教育课程	必修	2
大学生心理健康教育	通识教育课程	必修	1
大学语文	通识教育课程	必修	3
大学体育 II	通识教育课程	必修	1
大学英语 II（读写）	通识教育课程	必修	2
大学英语 II（听说）	通识教育课程	必修	2
劳动教育	通识教育课程	必修	1
高等数学 A II	大类基础课程	必修	4
概率论与数理统计 A	大类基础课程	必修	3
电路分析基础	大类基础课程	必修	2
修读建议	本学期必修课程 12 门， <b>学分 26</b> ；本学期一共应获得 <b>26 学分</b> 。		

第一学年夏季学期指导性修读计划			
课程名称	课程类型	课程性质	学分
军事理论	通识教育课程	必修	2
军事技能训练	通识教育课程	必修	2
修读建议	本学期必修课程 2 门，学分 4。本学期一共应获得 4 学分。		
第二学年秋季学期指导性修读计划			
课程名称	课程类型	课程性质	学分
大学体育III	通识教育课程	必修	1
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	通识教育课程	必修	3
工程制图	能力素质课程	必修	3
大学物理 AI	专业教育课程	必修	3
电路分析	专业教育课程	必修	2
电路分析实验	专业教育课程	必修	0.5
复变函数与积分变换	专业教育课程	必修	2
模拟电子技术	专业教育课程	必修	4
模拟电子技术实验	专业教育课程	必修	0.5
AutoCAD 制图实训	综合实践课程	必修	1
金工实习	综合实践课程	必修	1
修读建议	本学期必修课程 11 门，学分 21；建议选修通识教育选修课程 6 学分。本学期一共应获得 27 学分。		
第二学年春季指导性修读计划			
课程名称	课程类型	课程性质	学分
大学体育 IV	通识教育课程	必修	1
电磁场理论	专业教育课程	必修	3
数字电子技术	专业教育课程	必修	4
数字电子技术实验	专业教育课程	必修	0.5
电机学	专业教育课程	必修	4
电机学实验	专业教育课程	必修	0.5
电力电子技术	专业教育课程	必修	4
电子技术综合实训	综合实践课程	必修	2
数学建模	能力素质课程	选修	2

修读建议	本学期必修课程 8 门，学分 19；建议选修能力素质课程 2 学分，建议选修通识教育选修课程 2 学分。本学期一共应获得 23 学分。		
第三学年秋季学期指导性修读计划			
课程名称	课程类型	课程性质	学分
自动控制理论	专业教育课程	必修	4
电力系统稳态分析	专业教育课程	必修	5
发电厂变电所电气部分	专业教育课程	必修	4
变电站一次部分课程设计	综合实践课程	必修	2
专业见习	综合实践课程	必修	1
工程管理与经济基础	能力素质课程	必修	2
信号与系统	专业教育课程	选修	3
微机原理与接口技术	专业教育课程	选修	3
电气控制及 PLC 编程	专业教育课程	选修	3
修读建议	本学期必修课程 6 门，18 学分；建议选修专业教育类型选修课程 9 学分。本学期一共应获得 27 学分。		
第三学年春季学期指导性修读计划			
课程名称	课程类型	课程性质	学分
创新创业	通识教育课程	必修	1
电力系统继电保护	专业教育课程	必修	4
高电压绝缘技术	专业教育课程	必修	3
变电站二次部分课程设计	综合实践课程	必修	2
专业英语	能力素质课程	必修	2
电气工程前沿技术讲座	能力素质课程	选修	2
新能源发电技术	专业教育课程	选修	2
电力系统暂态分析	专业教育课程	选修	3
智能电网	专业教育课程	选修	2
修读建议	本学期必修课程 5 门，学分 12；建议选修专业教育类型选修课程 7 学分，选修能力素质课程 2 学分。本学期一共应获得 21 学分。		
第三学年夏季学期指导性修读计划			
课程名称	课程类型	课程性质	学分

专业实习	综合实践课程	必修	5
修读建议	本学期必修课程 1 门，学分 5；本学期一共应获得 5 学分。		
第四学年秋季学期指导性修读计划			
课程名称	课程类型	课程性质	学分
电气控制与 PLC 综合实训	综合实践课程	必修	1
就业指导	通识教育课程	必修	1
科技论文写作及文献检索	能力素质课程	必修	1
修读建议	本学期必修课程 3 门，学分 3；本学期一共应获得 3 学分。		
第四学年春季学期指导性修读计划			
课程名称	课程类型	课程性质	学分
毕业论文（设计）	综合实践课程	必修	6
修读建议	本学期必修课程 1 门，学分 6；本学期一共应获得 6 学分。		