

电气工程及其自动化专业学分制人才培养方案

一、专业名称和专业代码

专业名称：电气工程及其自动化（非师范专业）

专业代码：080601

二、专业定位

专业性质：工学，非师范类

专业层次：本科

本专业面向电力系统、电气装备制造等领域，具有强电与弱电、电工技术与电子技术、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。教学环节注重实践、强调应用，强化学生实践能力的培养，在“厚基础、宽口径”的前提下，突出电力系统专业人才培养，是一个与国际接轨的宽口径专业。

三、专业培养目标

培养具有较强基础理论、工程素质高、动手能力强的工程技术应用与开发型人才。培养创新能力突出，德、智、体、美全面发展，具备电气信息学科的基础理论知识和工程实践能力，在电能生产、传输、分配、应用和电子信息技术等环节从事电力系统的运行、监测、控制、维护、检修以及电力电子设备的制造、安装、控制、运行、维护、检修等工作的宽口径应用型技术工程人才和管理人才。

四、人才质量规格

本专业主要特点是强弱电结合、电工技术与电子技术结合、软件与硬件结合、元件与系统结合，学生在学习期间将接受电工电子、电子技术、控制技术、计算机技术等工程技术基础和相应专业知识的基本训练。

1、知识要求

（1）掌握较扎实的自然科学基础知识，具有较好的人文社会科学和管理科学基础，具有一定的外语应用能力；

（2）系统地掌握电气工程学科的理论 and 基本知识，主要包括电工理论、电子技术、信息处理、控制理论、计算机软硬件基本原理与应用等；掌握电气工程相关的系统分析方法、设计方法和实验技术。

2、能力要求

（1）系统地掌握本专业理论基础知识，具备实践操作技能，了解本专业领域发展前沿和发展动态；

（2）具有较强的知识获取与运用能力，具有一定的综合分析和解决工程实际问题的能力；具备创新意识和从事技术开发的基本能力；

(5) 具有较强的工作适应能力、人际交往能力和团队协作精神，具有一定的技术开发、工程管理实践、组织协调等工作能力。

3、素质要求

(1) 品德素质：坚持四项基本原则，热爱社会主义祖国，愿为社会主义现代化建设服务，为国家富强、民族昌盛而奋斗的志向和责任感；具有良好的思想品德、社会公德和职业道德。

(2) 文化素质：具有一定的人文、历史、地理知识；具有较好的人文社会科学素养、自然科学素养；具有健康、良好的审美观和审美水平。

(3) 职业素质：具有良好的职业道德和集体荣誉感；具有较强的工作适应能力、人际交往能力和团队协作精神；具有一定的技术开发、工程管理实践、组织协调等工作能力。

(4) 信息素养：具有信息意识和信息道德，能够获取和评价信息、组织和保持信息、传递交流和处理信息，并创造性地利用信息，具有终身学习的能力。

(5) 身心素质：具有健康的体魄、良好的心理素质，良好的生活习惯、坚强的意志和较强的应变能力，形成健全的人格和健康的个性。

五、学制、学分、学时、学位

1、本专业标准学制为 4 年，修业年限为 3~6 年。实行一学年两学期制，每个学期以 20 周计，第一学期和第八学期按 16 周安排教学，其它学期按 18 周安排教学。

2、本专业总学分至少修满 165 学分方可毕业。其中，通识必修课 47 学分，通识选修课至少修满 8 学分；学科平台必修课 34.5 学分；专业必修课 32.5 学分，专业选修课至少修满 43 学分。

3、本专业开设通识必修课 810 学时，通识选修课 144 学时，学科平台课程 622 学时，专业必修课 432 学时，专业选修课至少 896 学时，总学时至少 2858 学时。

4、本专业毕业生达到毕业要求，通过学士学位课程考试（教学计划中带*号课程，共计 9 门）和毕业设计（论文）答辩，符合玉溪师范学院授予学士学位的有关规定，可获得工学学士学位。

六、课程类别及学时学分分配（最低要求）

表 1 专业课程类别及学时学分分配

课程类别	修读方式	学分	占总学分百分比(%)	合计(%)	学时	占总学时百分比(%)	合计(%)
通识教育课	必修	47	28.5	33.3	810	28.3	33.4
	选修	8	4.8		144	5.1	
学科平台课	必修	34.5	20.9	20.9	622	21.8	21.8
专业课	必修	32.5	19.7	45.8	432	15.1	44.8
	选修	43	26.1		850	29.7	
合 计		165	100	100.0	2858	100.0	100.0

表 2 课内外创新、创业教育活动奖励学分

序号	活动名称	课外活动和社会实践的要求		课外学分
1	学术讲座	参与校内外学术讲座提交总结报告	每次	0.2
2	社会实践活动	提交社会调查报告，通过答辩者，个人被学校评为社会实践活动积极分子者，集体被学校评为优秀社会实践队者。		0.5-1
3	职业资格、英语及计算机考试	全国大学英语四、六级考试获证书者；全国计算机等级考试获二级以上证书者；全国计算机软件资格、水平考试获程序员、系统分析员证书者；其他本专业相关职业资格证书。		2-4
4	创新、创业赛	校级、省级、全国		1-4
5	科研及成果	视参与科研项目时间与科研成果	每项	0.5-4
6	自主创业项目	经相关部门认定的各类自主创业	每项	1

注：科研及成果奖励同一类别，只能申请一次，最多不能超过 4.0 学分；学术讲座最高为 2 学分，第一作者在国内外专业期刊每篇 1.0 学分、本学科核心期刊上发表学术论文每篇计 4.0 学分，获得国家发明专利为 4.0 学分，实用新型专利为 2.0 学分，软件著作权为 2.0 学分。奖励学分可置换人才培养方案中的选修课学分，但置换总学分不得超过 4 学分。

七、专业主干课程简介和学位课程

1、专业主干课程简介

(1) 课程名称：电路原理

课程简介：《电路原理》是国家教委认定的电子信息与电气信息类学科的一门重要的专业基础课程，也是电气类工科专业的一门专业基础平台性的主干课程。本课程以学习电路基本定理和基本定律为主，系统地介绍电路分析的基本方法（电路方程、电路定理应用及等效变化分析、网口电路的分析与计算、时域电路的分析与计算、双端口网络电路的分析与计算、正弦稳态分析、图论基础等是重点掌握的分析计算方法），使学生在掌握这些基本方法及其使用条件的同时，熟悉电路元件的基本特性，熟悉电路的不同类型和结构，从而掌握电路分析的基本概念和基本理论，为后续一系列专业基础课程和专业课程的学习奠定基础。

电路实验是本课程的重要教学环节，已独立开设《电路原理实验》课程。

先修课程：高等数学 A1

(2) 课程名称：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、通信工程等专业在电子技术方面的一门入门性的技术性专业基础课程，是一门实践性很强的课程。主要任务是使学生获得电子技术方面的基本理论、基本知识和基本技能，培养学生分析问题和解决问题的能力，并具有一定的读图能力、初步设计电路的能力和一定的动手实践能力，为后继专业基础课程和专业课程的学习奠定基础。主要内容包括：半导体二极管及其基本电路应用、晶体管及放大电路基础、场效应管及其放大电路、集成运算放大器、反馈和负反馈放大电路、信号运算电路、信号检测与处理电路、信号发生器、功率放大器、直流稳压电源等。

模拟电子技术实验是本课程的重要教学环节，已独立开设《模拟电子技术实验》课程。

先修课程： 电路原理

(3) 课程名称：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。

先修课程：电路原理、电磁理论

(4) 课程名称：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、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。

先修课程：电路原理、模拟电子技术、数字电子技术、电机学

(5) 课程名称：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。电力电子技术是利用电力电子器件对电能进行变换和控制的技术，是应用于电力领域的电子技术。它是横跨电子、电力和控制三个领域的一门新型工程技术学科。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；着重研究电力电子器件构成的各种的变流电路和装置；介绍对各种变流电路都适用的 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。

先修课程：电路原理、模拟电子技术、数字电子技术、电机学、自动控制理论

(6) 课程名称：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。另外，通过应用计算机对电力系统稳定运行进行分析和计算，提高学生在电力系统中计算机的应用水平。

先修课程：电路原理、电机学

(7) 课程名称：数字电子技术

课程介绍：《数字电子技术》是本专业的一门专业基础必修课程。该课程系统地介绍数字系统的组成、数字信号的特点、各种数字电路在系统中的作用（具体内容包括逻辑代数、门电路、组合逻辑电路、触发器、时序逻辑电路、存储器、脉冲的产生和整形、模/数和数/模转换电路、系统应用举例等），通过对该课程的基本电路、分析方法、设计方法及从实际系统加以总结和归纳，从而培养学生分析问题、解决问题的能力。

该课程实验部分独立开设。数字电子技术实验课程与理论课程在内容上相互充实、相互补充，其内容体系有：基本验证型实验、设计型实验，实验的方法既有实验也有仿真。通过实验课进行实验和仿真、平时作业和课程设计，使学生初步掌握现代化的数字电路和系统的设计方法和实现方法。

先修课程：电路原理、模拟电子技术

(8) 课程名称：MATLAB 在电气工程中的应用

课程介绍：《MATLAB 在电气工程中的应用》是本专业的一门计算机软件的专业工具选修课程。MATLAB 是一种以数值计算和数据图示为主的计算机软件，并包含适应多个学科的专业软件包，以及完善程序开发功能。本课程要求学生掌握 MATLAB 的数据类型、矩阵输入和操作方法、语法结构、函数的使用以及二维、三维绘图功能，通过该课程的教学，使学生具有利用 MATLAB/SIMULINK 搭建复杂的电机调速系统模型、搭建复杂电力系统，并能进行相应实验及数据、波形分析能力以及掌握高压电力系统电力装置仿真的具体方法的能力。上机操作是本课程重要的教学环节，学生只有通过上机实习，才能领会 MATLAB 中众多功能，才能达到熟练应用的程度。

先修课程：电机学、电力电子技术、电力系统稳态分析

(9) 课程名称：发电厂电气部分

课程介绍：《发电厂电气部分》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络，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。

先修课程：电力电子技术、电机学

(10) 课程名称：电力系统继电保护

课程介绍：《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。

先修课程：电路原理、电机学、电力电子技术

(11) 课程名称：电子技术基础实训

课程介绍：该课程是本专业的实践类必修课程，是继模拟电子技术、数字电子技术理论学习和实验教学之后又一重要的实践性教学环节。主要任务是在学生掌握和具备电子技术基础知识与单元电路的设计能力之后，综合所学知识进一步学习电子技术基础综合设计能力和实验方法，为学生参加全国电子技术竞赛以及今后从事电子技术领域的工程设计奠定一定的基础。

先修课程：电路原理及实验、数字电子技术及实验、模拟电子技术及实验。

(12) 课程名称：课程设计

课程介绍：课程设计是本专业重要的必修课程，是检验和锻炼学生综合利用课堂学习知识联系工程实践的一个重要环节。安排了两次课程设计：课程设计 I 以发电厂电气部分、电力电子技术等专业课程为基础，做一次以变电站一次主接线为主的专业知识综合应用能力测试设计；课程设计 II 以电力系统继电保护、新能源技术等专业课程为基础，做一次以电力系统设备和线路继电保护为主专业知识综合应用能力测试设计。

(13) 电气制图与读图

课程介绍：该课程是本专业的一门专业基础选修课程。通过该课程的学习与教学，要求学生至少要掌握一种计算机绘图工具的使用方法和具有读懂电气工程图纸的基本技能和基础，并能利用计算机熟练地绘制各种电路、电气图，同时具备一定的电气系统设计和开发能力，为后续的课程设计和毕业设计奠定工具基础。

先修课程：工程制图

2、学位课程

序号	课程名称	学分	总学时	理论学时	实验学时	备注
1	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论*	6	108	108	0	
2	大学英语*	16	280	140	140	
3	高等数学 A I *	4	64	64	0	
4	电路原理*	5	90	90		
5	模拟电子技术*	4	72	72		
6	电机学*	4.5	80	64	16	
7	电力电子技术*	4.5	80	64	16	
8	电力系统稳态分析*	3.5	64	48	16	
9	自动控制理论*	3.5	64	48	16	
合计		51	902	698	204	

八、主要实践性教学环节及安排

实践类别	实践项目名称	对应课程	内容及教学要求	学分	学时	开设学期	考核方式
通识实践	国防教育	国防教育 (含军训)	国防知识，军姿、军纪及必备军事技术训练。由学校学工部统一安排，不少于 10 天。	2		1	考查
	思想教育		三生教育、形势与政策、就业指导、毕业生思想教育。	5		分散	考查
学科基础实践	实验基本技能训练	电路原理实验	验证、巩固和充实学生所学理论知识，培养学生基本实验技能和分析实验数据的基本方法，使学生掌握电工测量的知识和方法，得到基本实验技能的训练，以提高学生的实验能力、分析问题和解决问题能力及创新能力。	0.5	18	2	考查
		模拟电子技术实验	通过电子电路的验证型实验、仿真型实验和设计型实验操作和实训，应具有初步掌握电子电路和系统的设计方法和实现方法，具有一定的实用型电	0.5	18	3	考试
		数字电子技术实验		0.5	18	4	考试

			子电路的设计和开发能力。				
		工程制图	通过制图实训，学生应具备正确读图、表述机器、设备形状、规格的能力。	0.5	16	1	考试
		金工实习	到车间实训。培养学生动手能力和工程实践意识。	0.5	1周	1	考查
专业 实践	入学教育	电气工程导论	学习学生手册、了解专业现状及发展前景、专业学习要求和参观教学设施。	0.5		1	考查
	专业教育		专业导论、职业生涯规划、就业指导等与专业相关的学术讲座等。上述活动采取考勤、上交总结的形式考核，主要由班主任负责，每学期上交系上存档备查，最后认定是否获取学分。	2		大学四年	考查
	专业调查	专业调查	分别安排是第四学期和第五学期假期，每个假期2周，共计4周。第四学期，主要围绕云南省或生源地电力市场结构、就业现状、发展前景等进行宏观调研；第五学期，进入电厂或电网进行发电厂系统结构、供电网系统结构、运行、维护等情况调研，了解发电、变电、输电、配电、用电流程及主要电力设备运行、维护。	2	4周	4、5	考查
	专业实验技能训练	电机学	培养学生掌握基本实验方法和操作技能，循序渐进地培养学生根据实验目地、实验内容及实验设备选择实验所需仪器仪表，拟定实验路线，确定实验步骤，分析和排除实验过程中的故障，测取所需数据，并进行分析研究，得出结论，从而写出实验报告的能力。具体要求：（1）掌握变压器空载、短路、负载实验方法和变压器参数测定及运行特性测定方法；（2）掌握直流电机工作特性和机械特性的实验测取方法、掌握并励直流电机的实验调速方法及功率特性；（3）掌握三相异步电机的空载、堵转和负载实验方法、工作特性和参数测取方法、启动与调速方法及温升实验。	0.5	16	4	考试
		电力电子技术	培养学生运用所学理论知识分析和解决实际系统中出现的各种问题，提高动手能力；通过实验验证理论，使理论和实践相结合，使认识不断提高、深化。具体要求：（1）掌握电力电子变流装置主电路、触发电路构成及调试方法，能初步设计和应用这些电路；（2）熟悉并掌握基本实验设备、测试仪器的性能及使用方法；（3）能够运	0.5	16	5	考试

			用理论知识和实验数据综合分析和处理实验遇到的问题，编写实验报告。				
		电力系统继电保护	使学生通过实验对继电保护原理有更深一步理解，使理论与实践有机地结合起来，并提高分析与综合系统的能力，具有一定的广度和深度，通过实验，学生应具备可根据需要，任意组成各种典型环节与系统的模拟电路，并对其进行仿真分析与研究的能力。	0.5	16	6	考试
		电力系统稳态分析	本课程是集应用型、开发型、综合型实验于一体专业实验课程，是理论教学的深化和补充，具有较强的实践性。通过本实验课程的学习和实际操作，使学生巩固和加深电力系统稳态分析课程的理论知识，提高学生的实验与实践水平，培养学生动手能力、独立分析问题、解决问题的能力 and 理论联系实际、实事求是工作态度，培养学生具备初步科研的能力。	0.5	16	5	考试
	专业综合能力实训	电子技术基础实训	以电路、模拟电子技术、数字电子技术等课程群为基础，做电子控制电路的设计及实物焊接的综合技能实训，进一步培养学生电子电路的综合设计能力和实验方法，为学生参加全国电子技术竞赛以及今后从事电子技术领域的工程设计奠定一定的基础。	2	2周	4	考查
		课程设计 I（任选一题） 1、电力电子技术课程设计 2、发电厂电气及变电站电气部分课程设计	以电机与电力拖动基础、电力电子技术、发电厂电气及变电站电气部分、等专业课程群为基础，做一次专业知识综合应用能力测试设计。	2	2周	5	答辩
		课程设计 II（任选一题） 1、电力系统继电保护课程设计 2、新能源技术课程设计	以高电压绝缘技术、电力系统继电保护、新能源技术、电力系统自动装置、变电站综合自动化等专业课程为基础，做一次专业知识综合应用能力测试设计。	2	2周	6	答辩
		专业见习	由学院、系上协调安排，累计时间不少于1周。	0.5	1周	4、5	考查
		专业调查	由学院、系上协调，统一安排，累计时间不少于2周。	2			
		专业实习	由学院、系上协调，统一安排，累计	6	4周	6-7	考查

			时间不少于 4 周。				
		毕业设计	围绕电力系统的发-输-配电及电能质量控制开展毕业设计、撰写论文，通过答辩。	4	1.5 个学期	7、8	答辩
总计				34.5			

九、保障措施和办法

电气工程是一个实践性很强的学科，在我国已有百年以上的办学历史。电气工程及其自动化专业是电气工程学科下的一个专业，该专业的大多数课程都具有较强的实践性，学生需进行大量的实践教学活以培养动手和创新能力。为了确保专业实践教学环节的顺利进行，落实学校向“应用型转型发展，大力培养应用型技术工程人才”的办学指导思想，专业培养目标定位为“重两基、厚基础、宽口径、重应用，培养服务玉溪，面向云南全省，辐射南亚和东南亚社会经济发展需要的电气类应用型工程技术人才和管理人才。”为实现人才培养目标，在专业建设中拟定了一系列的专业建设计划和管理文件，并在学院党政领导的高度关心和支持下落实执行。

1、已建成了专业基础实验室和专业实验室 6 个，保证专业基础课实验和专业课实验的教学计划能如期执行；后期专业建设工作中将继续加强实验室的建设和实验教学的管理工作，争取建设一个专业综合实训基地，加强学生职业技能和专业实践能力的培养和提升，促进教学质量的全面提升；

2、已完成人才培养方案中所有课程的教学大纲、考试大纲、教学计划、教案等教学常规材料的制定、审核工作，具备完整的教学管理文案材料和管理体系；后期专业建设中将加强教学研究的探索工作，加强教学改革的力度，有效提升教学质量和办学水平；

3、加强与国家电网、南方电网系统内的电力企业交流与合作，现已具备了相对稳定和完善的教学实践基地，以保证人才培养方案中的课程见习、毕业实习、就业实习等实践教学环节的如期、高效执行；后期专业建设工作将继续加强与地方企业的交流与合作，争取建设一个产-学-研-教实训基地；

4、积极拓展和搭建就业平台，在人才培养规格和就业领域与云南省内多地州的供电局、电力公司已达成共识，有效促进就业率和就业质量的提升；后期专业建设工作中将继续加强与云南省各电力企业的沟通与交流，努力实现与电力企业之间“订单式人才培养”的办学模式；

5、已组建了电气工程教学团队和相应的教学管理机制，确保教学质量的有效提升；后期专业建设工作中将继续加强师资引进和师资队伍建设力度，加强教学改革和教学研究的探索工作，争取建成一支教学型与科研型结合的复合型师资队伍。

十、指导性课程教学计划总表

课程类别	课程代码	课程名称	学分数	学时数			周学时及建议修读学期								先修课程	考核方式	备注			
				合计	讲授	实践	一	二	三	四	五	六	七	八						
通 识 教 育 课	12110010	思想道德修养与法律基础	3	54	54		1~2 学期、周学时数 3										考试			
	12110080	中国近现代史纲要	2	36	36		1~2 学期、周学时数 2										考试			
	12110550	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 I*	3	54	54		1 学期、周学时数 3										考试			
	12110560	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 II*	3	54	54		2 学期、周学时数 3										考试			
	12110000	马克思主义基本原理概论	3	54	54		3~4 学期、周学时数 3										考试			
	12110060	大学计算机基础	3	72	36	36	1~2 学期、周学时数 4(2+2)										考试			
	12110140	大学语文	3	54	54		1~2 学期、周学时数 3										考试			
	12110020	大学体育 I	1	36		36	1 学期、周学时数 2										考试			
	12110030	大学体育 II	1	36		36	2~4 学期选学 3 个不同的体育项目，每学期选学 1 个项目，周学时数 2。										考试			
	12110040	大学体育 III	1	36		36													考试	
	12110050	大学体育 IV	1	36		36													考试	
	12110470	大学英语 I (读写)*	2	36	36		2										考试			
	12110510	大学英语 I (听说)*	2	36		36	2													
	12110480	大学英语 II (读写)*	2	36	36			2												
	12110520	大学英语 II (听说)*	2	36		36		2									考试			
	12110490	大学英语 III (读写)*	2	36	36				2								考试			
	12110530	大学英语 III (听说)*	1	18		18			1								考试			
	12110500	大学英语 IV (跨文化交流英语)*	3	54	54					3							考试			
	12110540	大学英语 IV (职业英语)*	2	36		36				2							考试			
	12110180	形势与政策	2				以讲座方式开设									考查				
12110070	军事理论	1				由学校教务处、学工部统一组织安排。									考查					
		军事技能训练	1				由学校学工部统一组织安排，不少于 10 天。									考查				

		12110570	就业指导与创新创业	3				以网络教学方式开设，含第一课堂和第二课堂学分。							考查		
			小计	47	810	504	306										
	选修		人文社科类、自然科学类、艺术类、体育类、外语提高类、高等数学提高类、“两课”提高类、校园文化与社会实践活动、素质拓展与创新创业、学术科技等	8	144	144		非师范专业至少选修 8 学分；所有专业（艺术类专业学生除外）必须选修艺术类课程 2 学分，以学习学校湄公河次区域民族民间文化传习馆开设的特色艺术课程为主。						考查	考查		
			合计	55	954	648	306										
学科平台课	必修		高等数学 AI*	4	64	64		4							考试		
			高等数学 AII	4	72	72			4						高等数学 AI	考试	
			线性代数 B	2	36	36			2						高等数学 AI、AII	考试	
			复变函数	2	36	36				2					线性代数 B	考试	
			电路原理*	5	90	90			5						高等数学	考试	
			电路原理实验	0.5	18		18		1						电路原理	考查	
			大学物理 B	4	72	72			4						高等数学	考试	
			模拟电子技术*	4	72	72				4					电路原理	考试	
			模拟电子技术实验	0.5	18		18			1					模拟电子技术	考查	
			数字电子技术	4	64	64					4				模拟电子技术	考查	
			数字电子技术实验	0.5	16		16				1				数字电子技术	考查	
			微机原理与应用	3	48	48					3				大学计算机基础	考查	
			微机原理与应用实验	0.5	16		16				1				微机原理与应用	考查	
		金工实习	0.5				安排在第一学期末：1 周。							考查			
			合计	34.5	622	554	68										
必修课			电机学*	4.5	80	64	16				5			电路原理、电磁理论	考试		
			电力电子技术*	4.5	80	64	16					5		电路原理、 模拟电子技术	考试		
			电力系统稳态分析*	3.5	64	48	16					4		电机学	考试		
			自动控制理论*	3.5	64	48	16				4			高等数学	考试		

专业 课程		课程设计 I (任选一题) 1、电力电子技术课程设计 2、发电厂电气及变电站电气部分 课程设计	2	72	72					2周			电机与电力拖动基础、电力电子技术、发电厂及变电站电气部分、	答辩	
		课程设计 II (任选一题) 1、电力系统继电保护课程设计 2、新能源技术课程设计	2	72	72					2周			高电压绝缘技术、电力系统继电保护、新能源技术	答辩	
		专业调查	2										分别在第一学年假期各安排 2 周专业调查, 共计 4 周。 第 3 学年调查重点是云南省或生源地电力市场状况及就业前景; 调查重点是电厂中电力设备的安装、使用、运行状况及系统结构。	考查	
		专业见习	0.5										专业见习四年内分散执行, 原则上, 第一至第三学期安排参观以红塔集团为主的地方企业; 第五学期安排到电力企业参观, 累计时间 1 周。	考查	
		专业实习	6										专业实习原则上安排第 6-7 学期, 集中实习 12 周。	考查	
		毕业设计	4										毕业设计原则上在第七学期开题, 第八学期答辩。	答辩	
	专业课程必修课合计			32.5	432	224	208								
选修 课		电气工程导论	0.5	8	8								4 次讲座	考查	
		工程制图	2.5	48	32	16	3							考查	
		电力系统继电保护	4.5	80	64	16					5		电机学	考试	
		电力拖动与控制	4.5	80	64	16					5		电机学、电力电子技术	考查	
		C 语言程序设计	3	64	32	32		4					计算机文化基础	考试	
		电子线路 CAD	1.5	32	16	16		2					电路原理、模拟电子技术	考查	
		计算机控制技术	1.5	32	16	16				2			微机原理与应用	考查	
		信号与系统	3.5	64	48	16			4				高数、电路、数模电子技术	考查	
		电气控制及 PLC 编程	3.5	64	48	16				4			电机学	考查	
		Matlab 在电气工程中的应用	3	64	32	32				4			电机学、电力电子技术	考查	
	新能源技术	2.5	48	32	16				3			电机学、电力电子技术	考查		

	自动检测技术	2.5	48	32	16					3			电机学、电力电子技术	考查	
	高电压绝缘技术	2.5	48	32	16					3			电机学、发电厂电气部分	考查	
	工厂供电	3	48	48							3		电力电子技术	考查	
	电气制图与读图	2.5	48	32	16						3		工程制图	考查	
	电气设备绝缘检测技术	2.5	48	32	16						3		高电压绝缘技术	考查	
	电力系统暂态分析	3	48	48							3		电力系统稳态分析	考查	
	电力通信技术	3	48	48							3		发电厂电气部分、信号与系统、电力系统分析、计算机控制	考查	
	电力系统自动装置	2.5	48	32	16						3		电机学、发电厂电气部分、电力系统继电保护	考查	
	电力电子仿真技术	2.5	54	36	18							3	电力电子技术、Matlab 在电气工程中的应用	考查	
	电力系统仿真技术	2.5	54	36	18							3	电力系统分析、Matlab 在电气工程中的应用	考查	
	变电站综合自动化技术	2.5	54	36	18							3	电力系统通信技术	考查	
	电力系统规划	2	36	36								2	电力系统分析、发电厂电气部分	考查	
	电力系统过电压接地技术	3	54	54								3	高电压绝缘技术	考查	
	发电厂电气部分	3.5	64	48	16					4			电机学、电力电子技术	考查	
	电子技术基础实训	2	72		72				2 周				模拟电子技术、数字电子技术	答辩	
	实践创新训练	2												考查	
	素质拓展训练	2												考查	
	专业课程选修课合计	74	1356	942	414										
	专业课程选修课最低学分及课时合计	43	896			专业选修课至少要修满 43 学分，约 896 学时方可允许毕业。									
	毕业要求的最低学分及课时	165	2858												
	人才培养方案学分及课时总计	196	3378												
备 注		① 该专业毕业的最低总学分要求是 165 学分，其中专业选修课至少要修满 43 学分； ② 奖励学分可置换人才培养方案中的选修课学分，但置换总学分不得超过 4 学分。													

说明:

- 1、表中标带“*”号的课程为学位课程。
- 2、《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》分两个学期开设，认定为一门学位课程。
- 3、《大学英语》分四个学期开设，按两个模块独立组织教学，认定为一门学位课程。
- 4、正常开设专业选修课需选课学生数不少于 20 人。
- 5、第一学期军训、第三学期、第四学期、第五学期、第六学期均有 2 周的专业技能实训或课程设计，按 16 周安排教学。
- 6、电子技术基础实训每组不超 10 人，8 个项目任选其中一个，指导老师同意，学生可以自选项目。计算机仿真技术应用综合实训任选学位课其中一门主要内容，自主命题，完成仿真，按学术期刊要求完成一篇论文；课程设计 I、II 分 3 组，本学期专业课任选其中一门课。
- 7、关于《电气工程导论》课程学分
 - (1) 按照教学计划表的要求确定开设讲座的次数，每个讲座约 2 学时。
 - (2) 学生至少上交 1 次心得体会或总结报告，期末统一上交教学秘书处存档。
 - (3) 成绩根据考勤、心得体会或总结报告酌情给分，上交 1 次心得体会或总结报告的成绩至少给 60 分。
- 8、关于《实践创新训练》和《素质拓展训练》课程学分
 - (1) 学分获取流程：学生获得相应奖项、成果、证书后，向学院提出申请，由学院专业指导委员会进行审核、确认，并报送教务处审批通过，即可获得相关学分。
 - (2) 《实践创新训练》课程学分和成绩评定原则
 - ①参加大学生创新创业训练项目、科研项目并获得相应成果，或参加课外科技创新活动获得成果的，项目结题后，按国家级、省级和校级依次评定成绩为 90、80 和 75 分。重复成果，以最高项计。
 - ②作为第一作者在本学科核心期刊和专业期刊发表学术论文，成绩依次评定为 100 分和 75 分。
 - ③获得国家发明专利和实用新型专利，成绩依次评定为 100 分和 80 分。
 - ④以上 3 条中满足其中任一条，成绩以最高项计，学分认定为 2 学分。
 - (3) 《素质拓展训练》课程学分和成绩评定原则
 - ①参加各类科技及人文社科大赛，获国家级一等奖和二等奖，成绩依次评定为 100 分和 90 分；获省级二等奖及以上，成绩评定为 80 分；省级

三等奖，成绩评定为 75 分。

②获得经人社部或国际认证的本专业相关技能证书、行业证书，成绩评定为 80 分。

③以上 2 条中满足其中任一条，成绩以最高项计，学分认定为 2 学分。

9、关于《专业讲座》学分认定

(1) 学分认定原则上安排在第 8 学期。

(2) 学生四年内参加专业、学术、就业讲座的次数按照教学计划表中的要求执行。

(3) 学生参加讲座，撰写心得体会或者总结报告，达到教学计划表中的次数要求的，可申请认定学分，成绩不低于 60 分。提交的材料份数超过要求的酌情加分。