

电气工程及其自动化本科专业人才培养方案

(2025 版)

专业名称(中英文): 电气工程及其自动化 (Electrical Engineering and its Automation)

学科门类: 工学 专业代码: 080601 授予学位: 工学学士学位

专业类别: 电气工程及其自动化 学 制: 4 年, 最长修业年限 6 年

一、专业简介

本专业是广西大学传统的优势特色专业, 2007 年被评为国家特色专业, 2011 年被评为教育部“卓越工程师教育培养计划”试点专业, 2013 年被评为教育部专业综合改革试点专业, 目前已经形成了“本科生——硕士生——博士生”的人才培养体系。

本专业拥有丰富的教学资源, “电气工程及其自动化专业教学团队”为国家级教学团队; 拥有一级学科博士学位授权点和一级学科硕士学位授权点、院士工作站。拥有国家级“电气工程实验教学示范中心”、“广西电力系统最优化和节能技术重点实验室”、自治区级“电力工程虚拟仿真实验教学中心”(培育项目) 和“电力系统动态模拟与数字仿真一体化专业实验室”、“广西电力输配网防雷工程技术研究中心”。

本专业培养面向电力系统、电气装备制造、电气科学研究等领域, 包含电力系统及其自动化、电机电器及其控制、电力电子与电力传动、高电压与绝缘技术等专业方向的强电类宽口径专业, 与国内电力企业(尤其是中国南方电网广西电网公司) 拥有长期良好科研合作关系, 并与国外多所知名大学的相关专业保持密切的科研合作及人才培养关系。

长期以来, 本专业主动适应广西及西南地区电力行业的需要, 大胆实施教学改革和教学创新, 在人才培养模式方面形成了鲜明的理论教学与工程实践有机结合的“工教研一体化”的教育特色。根据本专业在广西的办学地位和学生毕业的主要去向, 确立了以电力系统及其自动化专业方向为办学重点, 突出“厚基础、强实践”, 以强电为主兼顾弱电的办学思路和办学定位。注重培养学生的理论分析能力与创新实践能力, 立足培养高素质创新型人才。

本专业具有西南三省(云、桂、黔) 唯一的电气工程一级学科博士点, 在未来的建设与发展中, 将继续提高人才培养质量、学术研究水平和社会服务能力, 为相关产业输送急需的高素质创新型人才。

本专业毕业生凭借扎实的专业基础、较强的实践能力和良好的综合素质获得了用人单位的欢迎与认可, 近三年毕业生的一次就业率在 90% 以上, 毕业生主要

在国内大中型知名企业和科研院所中从事技术研发工作。

二、培养目标

本专业围绕学校秉承“复兴中华，发达广西”的宗旨和“勤恳朴诚、厚学致新”的精神，培养德、智、体、美、劳全面发展，具有良好人文素养和职业道德，掌握电气工程领域的基础理论知识，具备专业实践能力和创新精神，能够在电力生产、电力输送、供配电、电力营销、电能应用等领域，从事科学研究和技术开发、系统规划设计与集成、生产运维等方面的高素质创新型人才。

学生毕业五年左右，能达到如下职业能力：

目标 1：良好的素质。爱国敬业，严格遵守电气工程及其自动化领域的职业规范、工程伦理道德和法律法规，努力回报国家和社会。

目标 2：过硬的专业能力。能够应用专业知识和技能，借助现代工具，创新性、创造性地解决电气工程及其自动化领域的各类复杂工程问题。在工程实践中能够全面考虑社会、健康、文化、安全和环境等制约因素；具有清晰的口头表达和良好的写作能力，能够进行跨学科和跨文化的沟通交流；能够承担组织管理工作，有潜力成长为团队领袖。

目标 3：持续学习。坚持终身学习，主动寻求电气工程及其自动化及相关领域的职业培训、继续教育或升学深造机会，持续提升职业发展能力，不断拓展新的职业发展、科学研究和技术创新方向。

三、毕业要求（培养标准）

毕业生应达到以下毕业要求：

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、计算、工程基础和专业知用于解决电气工程及其自动化的复杂工程问题。

1.1 能够掌握用于支撑解决电气工程及其自动化复杂工程问题所需的数学和自然科学基本知识。

1.2 能够系统应用计算、专业基础等理论知识，支撑用于表述、计算和推演电气工程及其自动化复杂工程问题。

1.3 能够解释专业领域的主要概念、原理、方法、技术及其发展趋势，支撑用于电气工程及其自动化复杂工程问题的分析、比较与综合。

2. 问题分析：具有系统观念和工程观念，能够应用数学、自然科学、工程科学的基本原理，识别和表达电气工程及其自动化复杂工程问题，并从可持续发展的角度进行分析，以获得有效结论。

2.1 能够应用数学、自然科学和工程科学的原理和方法，识别、表达和分析电气工程及其自动化复杂工程问题的关键环节、关键参数和制约因素。

2.2 能够运用所学专业理论知识分析电气工程及其自动化领域的复杂工程问题，建立复杂电气工程及其自动化领域工程问题的系统模型，计算求解得出问题的基本特征。

2.3 能够借助文献研究获取电气工程及其自动化领域复杂工程问题的多种解决方案，综合考虑可持续发展的要求进行分析对比，得到有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够针对电气工程及其自动化领域复杂工程问题，综合考虑多种制约因素设计解决方案，并根据需求进行优化；能够遵循工艺流程和工程规范将设计方案付诸实践，在设计、开发过程中体现创新性。

3.1 能够综合考虑健康、安全与环境、成本与节能减排、法律与伦理、社会与文化等制约因素，运用所学专业知识和技术，设计复杂工程问题的多种解决方案并进行评判、选择和优化。

3.2 能够考虑工程制约条件，对设计方案中的功能模块、单元部件或工艺流程进行构思、设计、开发、制作和调试，在此过程中体现创新性。

4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对电气工程及其自动化领域复杂工程问题进行研究，包括模型构建、实验设计和数据分析，并通过信息处理及综合得到合理有效的结论。

4.1 能够通过调研掌握复杂系统电气工程问题的研究现状和发展趋势，综合运用电气工程及其自动化领域的科学原理和方法，确定研究内容，设计实验方案。

4.2 能够构建实验或仿真系统，对复杂工程问题进行计算、模拟、仿真或实验验证，并对研究结果进行分析、解释和处理，通过信息综合得到正确结论。

5. 使用现代工具：能够开发、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，用于解决电气工程及其自动化领域复杂工程问题，在实践过程中能够理解相关工具的局限性。

6. 工程与可持续发展：了解电气工程及其自动化专业领域的技术标准和产业政策，以及相关的环境保护和可持续发展的方针、政策和法律法规，能够正确评价电气工程及其自动化工程实践对健康、安全、环境、法律、经济和社会可持续发展的影响，理解应承担的责任。

7. 工程伦理和职业规范：具有家国情怀和为民造福的意识，以及人文社会科学素养和社会责任感，理解并恪守工程伦理，能够在工程实践中遵守职业道德规范和法律法规，履行责任。

7.1 具有人文社会科学素养，能够树立正确的世界观、人生观和社会主义核心价值观，正确认识社会主义建设者和接班人的责任和使命。

7.2 理解工程师的责任和应具备的职业道德，树立工程报国的意识，能够在工程实践中严格遵守工程伦理、道德规范和法律法规，能够以健康的体魄迎接挑战。

8. 个人与团队：具备团队合作意识和能力，能够在电气工程及其自动化领域

相关的多学科背景团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

9. 沟通：具备电气工程及其自动化领域及相关行业的技术沟通和交流能力，具有一定的国际视野，能够在跨文化和跨界背景下进行沟通和交流。

9.1 能够同业界同行和社会公众就电气工程及其自动化领域的复杂工程问题进行语言和书面沟通交流。

9.2 了解电气工程及其自动化专业领域的国际发展趋势，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性，能够初步在跨文化背景下进行有效地沟通和交流。

10. 项目管理：理解并掌握电气工程及其自动化领域相关的工程管理原理和经济决策方法，并能在电气、机械、计算机、仪器等多学科环境中应用。

10.1 能够正确认识电气工程及其自动化领域项目的多学科特性，理解工程项目中涉及的管理与经济决策方法。

10.2 了解电气工程及其自动化领域工程及产品全周期、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。

11. 终身学习：具有批判性思维和不断汲取新知识、掌握新技术的学习意识，具备不断学习、理解和适应电气工程及其自动化领域新技术发展的能力。

四、 主干学科与相近专业

1.主干学科：电气工程及其自动化

2.相近专业：电子科学与技术、电子信息工程、机械电子工程、人工智能。

五、 专业核心课程及特色课程

1.专业核心课程：电气工程概论、电磁场、电力电子技术 I、电机学（一）、电机学（二）、电力系统稳态分析、电力系统暂态分析、高电压技术、电力系统继电保护、人工智能与电力大数据。

2.主要集中实践环节：电力系统潮流计算课程设计、电力系统短路计算课程设计、电力系统继电保护原理课程设计、电气接线原理与安装实训、电子作品设计与制作试验、专业综合实践、工程认识实习、专业实习、毕业论文（设计）等。

3. 校内外合授课程：工程认识学习、专业实习、毕业论文（设计）、电子作品设计与制作试验。

六、 毕业学分要求、课程修读要求与选课说明

1. 本专业学制4年，按照学分制管理，最长修业年限6年；

2. 电气工程及其自动化专业学生毕业最低学分数为165（未达到可以申请4学分完成大学英语必修课程条件者，需要另外修读相应的4个学分的英语课程），各类别课程及环节要求学分数如表4。

表 1a. 各类课程学分一览表

课程类别	通识必修	通识选修	学门核心	学类核心	专业必修	专业选修	集中实践必修	集中实践选修	合计	实践教学环节课程学分和比例
学分	36 (含 2 个实践学分, 1 个其他类学分)	8 (包含 2 个其他类学分)	28.5 (含 64 个实验学时, 折合 2 实践学分)	21.5 (含 48 学时实验, 折合 3 实践学分)	29 (含 42 学时实验, 折合 2.5 实践学分)	10 (含至少 32 实验学时, 折合 2 实践学分)	30	2	165	学分: 43.5 比例: 26.36%

表 1b. 各类别课程学分及比例

课程类别	理论教学 (国标建议≥70%)				实践教学 (国标建议≥25%)		其他 (国标建议≥2%)		合计
	通识教育		专业教育		必修	选修	必修	选修	
	必修	选修	必修	选修					
学分数	33.0	6.0	71.5	8	2+2+3+2.5+30=39.5	2+2=4	1	2	165
比例	71.82%				26.36%		1.82%		100%

3. 学生修满培养方案 (教学计划) 规定的必修课、选修课及有关环节, 达到该专业教学计划规定的最低毕业学分数, 并修完规定必须修读但不记学分的所有课程和环节, 德、智、体、美、劳合格。

4. 其他课程修读要求及选课说明:

(1) 体测要求: 学生毕业前需通过体育测试。具体要求详见《教育部关于印发〈高等学校体育工作基本标准〉的通知》(教体艺[2014]4 号)

(2) 美育课程修读要求: 所有学生须修读通识选修课程的艺术与审美模块, 要求学分≥2 学分。

(3) 劳动教育修读要求: 劳动教育包含理论学习和劳动实践两大必修内容。所有学生须修读《劳动》(0 学分, 32 学时) 集中实践必修。

劳动理论学习由学校统一提供线上理论学习资源, 学院组织学习, 理论学习学时不纳入课程总学时, 不单独评定成绩。理论线上学习路径: 教务处主页-广西大学慕课学习中心 (<https://muke.gxu.edu.cn/>)-劳动教育课程(校史上的锄头运动)。

劳动实践分为专业劳动实践和服务性劳动实践两部分, 具体修读要求如下:

① 专业劳动实践, 包含学院设置的《劳动 1》(0 学分, 16 学时), 以及其它实验、实训、实习、实践类课程。

② 服务性劳动实践, 包含学校设置的《劳动 2》(0 学分, 16 学时)。

(4) 《普通话测试》要求: 要求所有学生的普通话测试为三级甲等以上, 其中汉语言文学专业以及其他与口语表达密切相关专业的学生不得低于二级乙等。

(5) 通识选修课修读要求: 课程分为创新与创业模块、艺术与审美模块、少数民族与中华文明模块、科技与伦理模块、亚热带与海洋生态模块、东盟历史

与世界文化模块等六个模块。

要求累计应修学分不少于 8 学分，其中创新与创业、艺术与审美模块必须修读 2 学分，少数民族与中华文明、科技与伦理、亚热带与海洋生态、东盟历史与世界文化四个模块中每个模块至少修读 1 学分。线下课程修读学分须 ≥ 4 学分。

(6) 大学英语修读要求：大学英语实行 4-8 弹性学分制。普通本科生入学后在本课程两年正常修读期内需参加全国大学英语四级或六级考试。学生的全国大学英语四级 (CET4) 笔试成绩 ≥ 480 分或六级 (CET6) 笔试成绩 ≥ 450 分的，且在正修期间至少完成并通过了 2 门或 3 门大学英语课程后，可依据达到条件的时间申请以 4 学分或 6 学分核定为完成本课程学习毕业学分。未达以上条件的学生必须修读满 8 学分方达到毕业要求。

(7) 研究生选修课程：学生可在本科阶段选修硕士研究生一年级课程（研究生选修模块-本硕衔接课程）。此模块课程所获学分不纳入本科毕业要求的 165 学分。就读本校研究生的，入学前已经修读该模块课程且与研究生培养计划所列课程一致，其课程成绩合格且取得成绩时间未超过 3 年的，经导师和培养单位审核同意，可免修免考该课程。

七、课程设置及学分分布

(一) 毕业要求实现矩阵

将毕业要求细分为指标点，依据指标点合理设置相关课程和实践环节，制定毕业要求实现矩阵如下表所示。

表 2 毕业要求实现矩阵

毕业要求	指标点	支撑课程
1. 工程知识：能够将数学、自然科学、计算、工程基础和专业知知识用于解决电气工程及其自动化的复杂工程问题。	1.1 能够掌握用于支撑解决电气工程及其自动化复杂工程问题所需的数学和自然科学基本知识。	高等数学 A (上) H
		高等数学 A (下) H
		线性代数 H
		概率论与数理统计 (理) H
		大学物理 I (上) H
		大学物理 I (下) H
		大学物理实验 H
		复变函数与积分变换 M
	1.2 能够系统应用数学方法、计算知识和专业基础理论，表述和推演电气工程及其自动化复杂工程问题。	大学计算机 (程序设计) H
		计算机程序与算法设计 (C 语言) H
		电路理论(一)H
		电路理论(二)H
		模拟电子技术 H
		数字电子技术 H
		电磁场 H
		数据采集与预处理 H
人工智能与电力大数据 H		

毕业要求	指标点	支撑课程
	1.3 能够解释专业领域的主要概念、原理、方法、技术及其发展趋势，支撑用于电气工程及其自动化复杂工程问题的分析、比较与综合。	专业选修模块一 M
		微机原理及应用 H
		电力电子技术I H
		发电厂电气部分 H
		电机学（一） H
		电机学（二） H
		电力系统稳态分析 H
		电力系统暂态分析 H
		电力系统继电保护 H
		高电压技术 H
		自动控制理论 M
		专业选修模块二 M
2.问题分析：具有系统观念和工程观念，能够应用数学、自然科学、工程科学的基本原理，识别和表达电气工程及其自动化复杂工程问题，并从可持续发展的角度进行分析，以获得有效结论。	2.1 能够应用数学、自然科学和工程科学的原理和方法，识别、表达和分析电气工程及其自动化复杂工程问题的关键环节、关键参数和制约因素。	电路理论（一） H
		电路理论（二） H
		模拟电子技术 H
		数字电子技术 H
		高等数学 A（上） M
		高等数学 A（下） M
		线性代数 M
		概率论与数理统计（理） M
		复变函数与积分变换 M
		大学物理实验 M
		大学物理 I（上） M
		大学物理 I（下） M
	专业选修模块一 M	
	2.2 能够运用所学专业理论知识分析电气工程及其自动化领域的复杂工程问题，建立复杂电气工程及其自动化领域工程问题的系统模型，计算求解得出问题的基本特征。	电磁场 H
		自动控制理论 H
		电力系统稳态分析 H
		电力系统暂态分析 H
		电力系统继电保护 H
		高电压技术 H
		人工智能与电力大数据 H
电机学（一） H		
电机学（二） H		
电力电子技术I M		
发电厂电气部分 M		
微机原理及应用 M		
2.3 能够借助文献研究获取电气工程及其自动化领域复杂工程问题的多种解决方案，综合考虑可持续发展的要求进行分析对比，得到有效结论。	电气工程概论 H	
	信息素养 H	
	专业综合实践（电自） H	
3. 设计/开发解决方案：能够	3.1 能够综合考虑健康、	毕业论文（设计） H
		电力电子技术I H

毕业要求	指标点	支撑课程
<p>针对电气工程及其自动化领域复杂工程问题，综合考虑多种制约因素设计解决方案，并根据需求进行优化；能够遵循工艺流程和工程规范将设计方案付诸实践，在设计、开发过程中体现创新性。</p>	<p>安全与环境、成本与节能减排、法律与伦理、社会与文化等制约因素，运用所学专业知识和技术，设计复杂工程问题的多种解决方案并进行评判、选择和优化。</p>	电力系统继电保护 H
		电气接线原理与安装实训 H
		专业综合实践（电自）H
		毕业论文（设计）H
		电机学（一）M
		电机学（二）M
		发电厂电气部分 M
	<p>3.2 能够考虑工程制约条件，对设计方案中的功能模块、单元部件或工艺流程进行构思、设计、开发、制作和调试，在此过程中体现创新性。</p>	微机原理及应用 H
		电子技术课程设计 H
		电力系统潮流计算课程设计 H
		电力系统短路计算课程设计 H
		电子作品设计与制作试验 H
		电力系统继电保护课程设计 H
		计算机程序与算法设计（C语言）H
		电路理论（一）M
		电路理论（二）M
		模拟电子技术 M
		数字电子技术 M
		自动控制理论 M
		专业选修模块二 M
集中实践选修 M		
<p>4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对电气工程及其自动化领域复杂工程问题进行研究，包括模型构建、实验设计和数据分析，并通过信息处理及综合得到合理的结论。</p>	4.1 能够通过调研掌握复杂系统电气工程问题的研究现状和发展趋势，综合运用电气工程及其自动化领域的科学原理和方法，确定研究内容，设计实验方案。	自动控制理论 H
	<p>4.2 能够构建实验或仿真系统，对复杂工程问题进行计算、模拟、仿真或实验验证，并对研究结果进行分析、解释和处理，通过信息综合得到正确结论。</p>	人工智能与电力大数据 H
		电力系统潮流计算课程设计 H
		电力系统短路计算课程设计 H
		导师制课程 H
		电力系统继电保护原理课程设计 H
		电力系统动态模拟仿真综合实验 H
		专业综合实践（电自）H
		毕业论文（设计）H
		电子作品设计与制作试验 H
		电机学（一）M
		电机学（二）M
		专业选修模块二 M
<p>5. 使用现代工具</p>	能够开发、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，用于解决电气工程及其自动化领域复杂工程问题，在实践过程中能够理解相关工具的局	大学计算机（程序设计）H
		电子技术课程设计 H
		电力系统潮流计算课程设计 H
		电力系统短路计算课程设计 H
		电子作品设计与制作试验 H

毕业要求	指标点	支撑课程
	限性。	电力系统动态模拟仿真综合实验 H 微机原理及应用 M 模拟电子技术 M 数字电子技术 M 集中实践选修 M 金工实习（四）L
6. 工程与可持续发展	了解电气工程及其自动化专业领域的技术标准和产业政策，以及相关的环境保护和可持续发展的方针、政策和法律法规，能够正确评价电气工程及其自动化工程实践对健康、安全、环境、法律、经济和社会可持续发展的影响，理解应承担的责任。	通识选修-亚热带与海洋生态模块 H 毕业论文（设计）H 工程认识实习（电自）H 专业实习 H 形势与政策 M 工程项目管理 L
7. 工程伦理和职业规范：具有家国情怀和为民造福的意识，以及人文社会科学素养和社会责任感，理解并恪守工程伦理，能够在工程实践中遵守职业道德规范和法律法规，履行责任。	7.1 具有人文社会科学素养，能够树立正确的世界观、人生观和社会主义核心价值观，正确认识社会主义建设者和接班人的责任和使命。	中国近现代史纲要 H 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 H 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 H *党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史 H *中华民族共同体概论 H 国家安全教育 H 军事理论 H 形势与政策 H 马克思主义基本原理 M 思想道德与法治 M 通识选修-少数民族与中华文明模块 L 军事技能 L
	7.2 理解工程师的责任和应具备的职业道德，树立工程报国的意识，能够在工程实践中严格遵守工程伦理、道德规范和法律法规，能够以健康的体魄迎接挑战。	马克思主义理论与实践 H 劳动 H 通识选修-科技与伦理模块 H 金工实习（四）H 工程认识实习（电自）H 专业实习 H 大学生心理健康教育 M 体育(一)(二)(三)(四) M 通识选修-艺术与审美模块 M 电气接线原理与安装实训 M
8. 个人与团队	具备团队合作意识和能力，能够在电气工程及	体育(一)(二)(三)(四) H 军事技能 H

毕业要求	指标点	支撑课程
	其自动化领域相关的多学科背景团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。	电子作品设计与制作试验 H 导师制课程 H 电力系统继电保护原理课程设计 H 电气接线原理与安装实训 H 专业综合实践（电自）H 创新创业实践 M 限定选修-*创新与创业基础 M
9. 沟通：具备电气工程及其自动化领域及相关行业的技术沟通和交流能力，具有一定的国际视野，能够在跨文化和跨界背景下进行沟通和交流。	9.1 能够同业界同行和社会公众就电气工程及其自动化领域的复杂工程问题进行语言和书面沟通交流。	工程制图（非机类）H 中文写作实训 H 普通话测试 H 电气接线原理与安装实训 H 专业综合实践（电自）H 毕业论文（设计）H 电力系统潮流计算课程设计 M 电力系统短路计算课程设计 M 电子作品设计与制作试验 M 专业实习 M 集中实践选修 L
	9.2 了解电气工程及其自动化专业领域的国际发展趋势，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性，能够初步在跨文化背景下进行有效地沟通和交流。	大学英语（一）H 大学英语（二）H 通识选修-东盟历史与世界文化模块 H 毕业论文（设计）H 导师制课程 M 通识选修-少数民族与中华文明模块 M
10. 项目管理：理解并掌握电气工程及其自动化领域相关的工程管理原理和经济决策方法，并能在电气、机械、计算机、仪器等多学科环境中应用。	10.1 能够正确认识电气工程及其自动化领域项目的多学科特性，理解工程项目中涉及的管理与经济决策方法。	大学生就业与创业指导 H 限定选修-*创新与创业基础 H 工程项目管理 H 导师制课程 H 电力系统动态模拟仿真综合实验 M 电力系统继电保护原理课程设计 M
	10.2 了解电气工程及其自动化领域工程及产品全周期、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。	电气接线原理与安装实训 H 专业综合实践（电自）H 毕业论文（设计）H 创新创业实践 L 电气工程概论 H
11. 终身学习	具有批判性思维和不断汲取新知识、掌握新技术的学习意识，具备不断学习、理解和适应电	导师制课程 H 创新创业实践 H 毕业论文（设计）H 电子作品设计与制作试验 M

毕业要求	指标点	支撑课程
	气工程及其自动化领域新技术发展的能力。	大学生就业与创业指导 M 集中实践选修 M

(二) 课程设置明细表

1. 通识教育课程 (共 44 学分, 其中通识必修 36 学分+通识选修 8 学分)

表 3 通识教育课程

中英文课程名称	学分	学时	学期	备注
中国近现代史纲要 Outline of Modern and Contemporary Chinese History	2.5	40	1	通识必修
思想道德与法治 Ideological Morality and Rule of Law	2.5	40	2	通识必修
马克思主义基本原理 The Basic Principles of Marxism	3	48	3	通识必修
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2.5	40	4	通识必修
形势与政策 Situation and Policy	2	64	1~8	通识必修
习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought On Socialism With Chinese Characteristics For a New Era	2.5	40	4	通识必修
马克思主义理论与实践 Theory and Practice of Marxism	2	32	4	通识必修
*党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史 1.History of the Communist Party of China 2.History of PRC 3.History of Reform and Opening-up 4.History of Socialism Development	1	16	1~4	通识必修 注: 须选择 1 门课程修读可以在一或二年级选修。
*中华民族共同体概论 Introduction to the Community for the Chinese Nation	2	32	2	通识必修
大学生心理健康教育 Mental Health Education for College Students	2	32	1	通识必修
大学生就业与创业指导 Employment and Entrepreneurship Guidance for College Students	1	38	5	通识必修
大学计算机(程序设计) Introduction to Computer Science (Programming)	2	64	1	通识必修
大学英语(一) College English(1)	2	32	1	通识必修
大学英语(二) College English(2)	2	32	2	通识必修
体育(一)(二)(三)(四) Physical Education(1)(2)(3)(4)	4	144	1~4	通识必修

中英文课程名称	学分	学时	学期	备注
国家安全教育 National Security Education	1	16	3	通识必修
军事理论 (Military Theory)	2	36	2	通识必修
创新与创业 Innovation and Entrepreneurship	2	32	1~8	通识选修： 累计应修学分不少于8学分，其中创新与创业、艺术与美模块必须修读2学分，科技与伦理、少数民族与中华文明、亚热带与海洋生态、东盟历史与世界文化四个模块中每个模块至少修读1学分。
艺术与审美 Art and Aesthetics	2	32		
科技与伦理 Technology and Ethics	1	16		
少数民族与中华文明 Ethnic Minorities and Chinese Civilization	1	16		
亚热带与海洋生态 Subtropical and Marine ecology	1	16		
东盟历史与世界文化 ASEAN History and World Culture	1	16		
*创新创业基础 Introduction to Innovation and Entrepreneurship	2	32	1~8	限定选修，属于创新与创业模块

2. 学门核心课程 (共 28.5 学分)

表 4 学门核心课程

中英文课程名称	学分	学时	学期	备注
高等数学 A (上) Advanced Mathematics A(Part I)	5	80	1	学门核心/考试
高等数学 A (下) Advanced Mathematics A(Part II)	5	80	2	学门核心/考试
线性代数 Linear Algebra	2.5	40	1	学门核心/考试
概率论与数理统计 (理) Probability Theory and Mathematical Statistics	3	48	3	学门核心/考试
复变函数与积分变换 Complex Function and Integral Transform	3	48	3	学门核心/考试
大学物理 I (上) College Physics I (Part I)	4	64	2	学门核心/考试
大学物理 I (下) College Physics I (Part II)	2	32	3	学门核心/考试
大学物理实验 College Physics Laboratory	2	64	3	学门核心/考查
数据采集与预处理 Data Collection and Preprocessing	2	32	4	学门核心/考查

3. 学类核心课程 (共 21.5 学分)

表 5 学类核心课程

中英文课程名称	学分	学时	学期	备注
计算机程序与算法设计 (C 语言) Computer Programming and Algorithm Design (C)	2.5	40	1	含综合性实验项目 8 学时，考查

中英文课程名称	学分	学时	学期	备注
Programming)				
工程制图（非机类） Engineering Drawing(Non-Mechanical Major)	2	32	2	考查
电路理论（一） Circuit Theory(1)	3	48	2	含综合性实验项目 6学时，考试
电路理论（二） Circuit Theory(2)	3	48	3	含综合性实验项目 6学时，考试
数字电子技术 Digital Electronic Technology	3	48	3	含综合性实验项目 10学时，考试
模拟电子技术 Analog Electronic Technology	3.5	56	4	含综合性实验项目 10学时，考试
微机原理及应用 Microcomputer Principles and Applications	3	48	4	含综合性实验项目 8学时，考试
工程项目管理 Construction Project Management	1.5	24	7	考试

4.专业核心课程（共 29 学分）

表 6 专业核心课程

中英文课程名称	学分	学时	学期	备注
电力电子技术I Power ElectronicsI	2.5	40	5	含综合性实验项目 8学时，考试。
自动控制理论 Automatic Control Theory	3	48	5	含综合性实验项目 4学时，考试
电气工程概论 Introduction to Electrical Engineering	0.5	8	1	考查
电力系统稳态分析 Steady State Analysis of Power System	3	48	5	考试
电力系统暂态分析 Power System Transient Analysis	3	48	6	考试
电力系统继电保护 Power System Relaying Protective	3	48	7	含综合性实验项目 4学时，考试。
高电压技术 High Voltage Technology	2.5	40	6	含综合性实验项目 8学时，考试。
电磁场 Electromagnetic Field	2.5	40	4	考试
电机学（一） Electrical Machinery（1）	3	48	4	含综合性实验项目 8学时，考试。
电机学（二） Electrical Machinery（2）	2	32	5	含综合性实验项目 8学时，考试。
发电厂电气部分 Electrical Systems of Power Plant	2	32	6	含 2 课外学时，考 查
人工智能与电力大数据 Artificial Intelligence and Electric Power Big Data	2	32	6	新增课程

5.专业选修课程（至少选修 10 学分）

表 7 专业选修课程

模块	中英文课程名称	学分	学时	学期	备注	
补修课程（不计入 165 学分）	大学英语（三）或高级英语（一） College English(1) or Advanced English(1)	2	32	3	CET4 笔试成绩 ≥ 480 分,或 CET6 笔试成绩 ≥ 450 分可免修	
	大学英语（四）或高级英语（二） College English(4) or Advanced English(2)	2	32	4		
模块一 至少选修 2 门	数学建模 Mathematical Modeling	2.5	40	4	考试	
	信号分析与处理 Signal Analysis and Process	2.5	40	5	含综合性实验项目 8 学时，考试	
	离散数学 discrete mathematics	2	32	4	考试	
	电力系统最优化方法 Optimization methods for power systems	2	32	5	考试	
	面向对象程序设计 Object oriented Programming Design	2	32	5	含综合性实验项目 8 学时，考查	
	计算机仿真技术 Computer Simulation Technology	2	32	5	考试	
模块二 至少选 3 门	选修 1-2 门	发电厂动力部分 Dynamic Parts of Power Plant	2	32	6	含 2 课外学时，考查
		PLC 控制及组态软件 PLC Control and Configuration Software	2.5	40	6	含综合性实验项目 12 学时，考查
		输电线路设计与运行 Design and Operation of Electricity Transmission Lines	2	32	6	含 2 课外学时，考查
		电力系统自动控制与装置 Automatic Control and Devices of Power System	2	32	6	含综合性实验项目 4 学时，考查
		新能源发电技术 New Energy Generation Technology	2	32	6	考查
		直流输电与灵活交流输电系统 HVDC and FACTS	2	32	6	考查
	选修 1-2 门	电力市场基础 Electricity Market Fundamentals	2	32	7	考查
		电力系统规划与可靠性 Power System Planning and Reliability	2	32	7	含 2 课外学时，考查
		电力系统调度自动化 Electric Power System Dispatch Automation	2	32	7	考查
		智能电网新技术 New Technologies of Smart Grid	2	32	7	考查
		综合能源系统 Integrated Energy Systems	2	32	7	考查
研究生选修模块 (本硕衔接课程)	电力系统分析（研） Power System Analysis (Master)	2	32	7	专业选修/考查	
	人工智能及其应用（研） Artificial Intelligence and Its	2	32	7	专业选修/考查	

模块	中英文课程名称	学分	学时	学期	备注
	Application (Master)				
	电网络理论（研） Electric Network Theory (Master)	2	32	8	专业选修/考查
	电力系统最优化及应用（研） Power System Optimization and Application (Master)	2	32	8	专业选修/考查

6.集中实践（共 32 学分，其中必修 30 学分，选修 2 学分）

表 8 集中实践必修（30 学分）

中英文课程名称	学分	学时	学期	备注
军事技能 Military Skills	2	16	1	考查
劳动 Labor	0	1 周	4	考查，纳入综合素质测评
金工实习（四） Metalworking Internship (4)	1	1 周	4	考查
电子技术课程设计 Electronic Technology Curriculum Design	1	1 周	4	考查
电力系统潮流计算课程设计 Curriculum Design of Power System Power Flow Calculation	1	1 周	5	考查
电力系统短路计算课程设计 Curriculum Design of Short Circuit Calculation in Power System	1	1 周	6	考查
工程认识实习（电自） Engineering Understanding Praticce (Electrical Engineering and Automation)	1	1 周	6	考查
电子作品设计与制作试验 Design and Manufacture Experiment of Electronic Works	2	2 周	1-5	考查。贯穿式实践，需要使用口袋实验室相关设备
普通话测试 Mandarin Proficiency Test	0		7	考查
导师制课程 Academic Tutorship Course	1		5-7	考查，贯穿式于第 5-7 学期
创新创业实践 Innovation and Entrepreneurship Practice	2		1-7	考查，第 7 学期验收
信息素养 Information Literacy	0.5	16	7	考查
电力系统动态模拟仿真综合实验 Dynamic Simulation Experimen of Power System	1	1 周	7	考查
电力系统继电保护原理课程设计 Curriculum Design of Power System Relaying Protective	1	1 周	7	考查
电气接线原理与安装实训 Electrical Wiring Principle and Installation Practice	2	2 周	6	考查
中文写作实训 Chinese Writing Training	0.5	16	4	考查
专业综合实践（电自） Specialty Comprehensive Practice (Electrical	2	2 周	7	考查。与导师制结合，贯穿式实践。

中英文课程名称	学分	学时	学期	备注
Engineering and Automation)				第7学期答辩。
专业实习（电自） Professional Practice (Electrical Engineering and Automation)	2	2周	8	考查
毕业论文（设计） Graduation Thesis(Design)	9	9+(9)周	7-8	考查。与导师制结合。第7学期开始选题并完成开题。

表9 集中实践选修（至少选修2学分）

中英文课程名称	学分	学时	学期	备注
高级程序语言课程设计 Curriculum Design of Advanced Programming Language	1	1周	5	考查
发电厂电气部分课程设计 Curriculum Design of Electrical Systems of Power Plant (Electrical Engineering and Automation)	1	1周	6	考查
电气控制系统课程设计 Curriculum Design of Electric Control System	1	1周	5	考查。贯穿式实践。
电力工程概预算设计 Design of Power Engineering Budget	1	1周	6	考查
模拟与数字混合设计（EDA） Analog & Digital Technology Hybrid Design	1	1周	4-5	考查。贯穿式实践。

课程、教学环节	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	指标点 合计	
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	6.1	7.1	7.2	8.1	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1		
电气工程概论						H															H	2
电力系统稳态分析			H		H																	2
电力系统暂态分析			H		H																	2
电力系统继电保护			H		H		H															3
高电压技术			H		H																	2
专业选修模块一		M		M																		2
专业选修模块二			M					M		M												3
军事技能													L		H							2
劳动														H								1
金工实习（四）											L			H								2
中文写作实训																H						1
电子技术课程设计								H			H											2
电力系统潮流计算 课程设计								H	H		H					M						4
电力系统短路计算 课程设计								H	H		H					M						4
工程认识实习（电 自）												H		H								2
电子作品设计与制 作试验								H		H	H				H	M			M			6
普通话测试																H						1
导师制课程									H						H		M	H			H	5

课程、教学环节	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	指标点 合计
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	6.1	7.1	7.2	8.1	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	
创新创业实践															M				L	H	3
电力系统动态模拟 仿真综合实验										H	H							M			3
电力系统继电保护 原理课程设计								H	H						H			M			4
电气接线原理与安 装实训							H							M	H	H			H		5
信息素养						H															1
专业综合实践（电 自）						H	H			H					H	H			H		6
专业实习												H		H		M					3
集中实践选修								M			M					L				M	4
毕业论文（设计）						H	H			H		H				H	H		H	H	8
H	7	9	9	4	7	4	5	7	6	6	6	4	8	6	7	6	4	4	3	4	

八、按学期课程安排

学期	课程类别	课程名称	课程性质	学分	学时
第一学期	通识必修课	中国近现代史纲要	必修	2.5	40
		大学生心理健康教育	必修	2	32
		大学计算机（程序设计）	必修	2	64
		大学英语（一）	必修	2	32
		体育（一）	必修	1	32
	学门核心	高等数学 A（上）	必修	5	80
		线性代数	必修	2.5	40
	学类核心	计算机程序与算法设计（C 语言）	必修	2.5	40
	专业核心	电气工程概论	必修	0.5	8
	集中实践必修	军事技能	必修	2	32
第一学期合计必修课程 23 学分，建议修读 1-3 学分通识选修课程，修读 0-2 学分的专业选修（模块一）课程。					
第二学期	通识必修课	思想道德与法治	必修	2.5	40
		军事理论	必修	2	32
		中华民族共同体概论	选修	2	32
		大学英语（二）	选修	2	32
		体育（二）	选修	1	32
	学门核心	高等数学 A（上）	必修	5	80
		大学物理 I（上）	选修	4	72
	学类核心	工程制图（非机类）	必修	2	32
电路理论（一）		必修	3	48	
第二学期合计必修课程 23.5 学分，建议修读 1-2 学分通识选修课程，修读 0-1 学分的集中实践选修课程。					
第三学期	通识必修课	马克思主义基本原理	必修	3	48
		国家安全教育	必修	1	16
		体育（三）	必修	1	32
		*党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史	选择性必修，可在 1-4 学期修读	1	16
	学门核心	概率论论与数理统计（理）	必修	3	48
		复变函数与积分变换	必修	3	48
		大学物理 I（下）	必修	2	32
		大学物理实验	必修	2	64
	学类核心	电路理论（二）（S）	必修	3	48
		数字电子技术	必修	3	48
	英语修读模块	大学英语(三)或高级英语（一）	必修。CET4 成绩≥480 分可免修	2	32
三学期合计必修课程 23 学分（含英语修读模块 2 学分），建议修读 1-2 学分通识选修课程，修读 0-1 学分的集中实践选修课程。					

学期	课程类别	课程名称	课程性质	学分	学时
第四学期	通识必修课	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	2.5	40
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	必修	2.5	32
		体育（四）	必修	1	32
		马克思主义理论与实践	必修	2	32
	学门核心	数据采集与预处理	必修	2	32
	学类核心	模拟电子技术	必修	3.5	56
		微机原理及应用	必修	3	48
	专业核心	电磁场	必修	2.5	40
		电机学（一）	必修	3	48
	英语修读模块	大学英语(四)或高级英语（二）	必修。CET6成绩 \geq 450分可免修	2	32
	集中实践必修	金工实习（四）	必修	1	1周
		电子课程设计	必修	1	1周
		劳动	必修	0	1周
		中文写作实训	必修	0.5	16
专业选修（模块一）	数学建模	选修	2.5	40	
第四学期合计必修课程 27.5 学分（含英语修读模块 2 学分），建议修读 0-1 学分通识选修课程，修读 0-2 学分的专业选修（模块一）课程。					
第五学期	通识必修课	大学生就业与创业指导	必修	1	38
	专业核心	电力电子技术 I	必修	2.5	40
		自动控制理论	必修	3	48
		电力系统稳态分析	必修	3	48
		电机学（二）	必修	2	32
	集中实践必修	电力系统潮流计算课程设计	必修	1	1周
		电子作品设计与制作试验	必修	2	1.5周
	专业选修（模块一）	信号分析与处理	选修	2.5	40
		离散数学	选修	2	32
		电力系统最优化方法	选修	2	32
		面向对象程序设计	选修	2	32
		计算机仿真技术	选修	2	32
	集中实践选修	高级程序语言课程设计	选修	1	1周
		电气控制系统课程设计	选修	1	1周
模拟与数字混合设计（EDA）		选修	1	1周	
第五学期合计必修课程 19.5 学分，建议修读 1-2 学分通识选修课程，修读 0-2 学分的专业选修（模块一）课程，修读 2-4 学分的专业选修（模块二）课程，1-2 学分的集中实践选修课					

学期	课程类别	课程名称	课程性质	学分	学时
		程。			
第六学期	专业核心	电力系统暂态分析	必修	3	48
		高电压技术	必修	2.5	40
		人工智能与电力大数据	必修	2	32
		发电厂电气部分	必修	2	32
	集中实践必修	电力系统短路计算课程设计	必修	1	1周
		电气接线原理与安装实训	必修	2	2周
		工程认识实习（电自）	必修	1	1周
	专业选修（模块二）	输电线路设计与运行	选修	2.5	40
		PLC控制及组态软件	选修	2.5	40
		电力系统自动控制与装置	选修	2	32
		发电厂动力部分	选修	2	32
		新能源发电技术	选修	2	32
		直流输电与灵活交流输电系统	选修	2	32
	集中实践选修	发电厂电气部分课程设计	选修	1	1周
电力工程概预算设计		选修	1	1周	
第六学期合计必修课程 20.5 学分，建议修读 2-3 学分通识选修课程，修读 4-6 学分的专业选修（模块二）课程。					
第七学期	学类核心	工程项目管理	必修	1.5	24
	专业核心	电力系统继电保护	必修	3	48
	集中实践必修	专业综合实践	必修	2	2周
		导师制课程	必修	1	32
		电力系统动态模拟仿真综合实验	必修	1	2.5周
		电力系统继电保护原理课程设计	必修	1	1周
		创新创业实践	必修	2	64
		信息素养	必修	0.5	16
		普通话测试	必修	0	0
	专业选修（模块二）	电力市场基础	选修	2	32
		电力系统规划与可靠性	选修	2	32
		电力系统调度自动化	选修	2	32
		智能电网新技术	选修	2	32
		综合能源系统	必修	2	32
研究生选修模块（本	电力系统分析（研）	选修，考查	2	32	

学期	课程类别	课程名称	课程性质	学分	学时
	硕衔接课程)	人工智能及其应用(研)	选修, 考查	2	32
	第七学期合计必修课程 15 学分, 建议修读 1-2 学分通识选修课程, 修读 2-4 学分的专业选修(模块二)课程。				
第八学期	通识必修	形势与政策	必修。1-8 学期开课, 第 8 学期考查	2	32
	通识选修	创新创业基础	限定选修。属于创新与创业模块	2	32
		创新与创业	通识选修。累计应修学分不少于 8 学分	2	32
		艺术与审美		2	32
		科技与伦理		1	16
		少数民族与中华文明		1	16
		亚热带与海洋生态		1	16
		东盟历史与世界文化		1	16
	集中实践必修	专业实习(电自)		必修。7-8 学期开展实习, 第 8 学期考查	2
		毕业论文(设计)	必修。第 7 学期选题并完成开题报告	9	18 周
研究生选修模块(本硕衔接课程)	电网络理论(研)	选修, 考查	2	32	
	电力系统最优化及应用(研)	选修, 考查	2	32	
	第八学期合计必修课程 13 学分。				

九、课程体系拓扑图

十、补充说明

1. **关于通识选修课：**关于通识选修课，累计应修学分不少于 8 学分，其中创新与创业、艺术与审美模块必须修读 2 学分，科技与伦理、少数民族与中华文明、亚热带与海洋生态、东盟历史与世界文化四个模块中每个模块至少修读 1 学分。线下课程修读学分须 ≥ 4 学分。

2. **创新创业实践学分：**要求不少于 2 学分，第 7 学期记录成绩。一般应含有学科竞赛或创新创业项目或科研活动等贡献的学分。在学校制定的创新创业实践学分实施办法文件基础上，学院可制定于有关创新创业实践学分实施办法的补充规定。

3. **《导师制课程》：**从第 5 学期开始实施至到第 7 学期，实施导师制开展“四创”训练活动，第 7 学期期末根据学生表现给予学分。

专业负责人：陈碧云

院教指委主任：梁志坚、武新章

教学副院长：李畸勇

院长：武新章