

电气工程及其自动化本科专业人才培养计划

(面向学生简版)

(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 and 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 and 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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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、 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下。

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%

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）体质测试要求：学生毕业前需进行体质健康测试。测试内容及标准参照《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）和《国家学生体质健康标准》的要求。

（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）大学英语修读要求：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。

（8）本专业设置学科交叉课程模块，该模块以微专业课程为主，具体课程由学生所选的微专业培养方案确定。其修读的微专业课程学分可作为主修专业通识选修课学分记载，但原则只能替代内容相近的课程。

六、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

学期	课程类别	课程名称	课程性质	学分	学时
	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 $\geq$ 480 分 可免修	2	32
	三学期合计必修课程 24 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。				
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
		电子技术课程设计	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

学期	课程类别	课程名称	课程性质	学分	学时
	集中实践必修	电力系统潮流计算课程设计	必修	1	1 周
		导师制课程	必修	1	32
		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
		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
	第六学期合计必修课程 15.5 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	人工智能与电力大数据	必修	2	32
		电力系统继电保护	必修	3	48
	集中实践必修	专业综合实践（电自）	必修	2	2 周
		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

学期	课程类别	课程名称	课程性质	学分	学时
		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
	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
	研究生选修模块（本硕衔接课程）	电力系统分析（研）	选修，考查	2	32
		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 19 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	2 周
		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。				