

电气工程及其自动化专业介绍

一、专业培养目标

本专业旨在培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人，培养掌握电气工程与控制系统的基础理论知识与技术，接受现代工程训练，能在电力系统、电气设备制造、新能源利用等领域，从事与电气工程有关的系统设计、施工、运行、技术管理等方面工作的具有扎实基础理论知识、实践能力强、创新创业思维活跃、综合素质高、满足行业需求的高级应用型人才。

二、主干课程

电路原理、模拟电子技术、数字电子技术、工程电磁场、电机学、自动控制原理、电力工程基础、电气控制与 PLC、传感器与检测技术、电力电子技术、运动控制系统、电力系统分析等。

三、就业方向

毕业生主要面向各种发电企业和用电企业，如电力系统、电气设备制造、新能源利用等领域，从事与电气工程有关的系统设计、施工、运行、技术管理、技术服务和营销等方面的工作。如也可攻读电气工程及相关学科的硕士学位。

四、师资情况

电气工程及其自动化专业现有专任教师 16 人，外聘教师 3 人。专任教师中教授 2 人、副高 8 人、讲师 4 人，高级实验师 1 人，实验师 1 人。8 人拥有博士学位、8 人拥有硕士学位，硕博比例 100%。

五、专业实验室

本专业已建成与更新实验室：电工基础实验室、电气工艺实验室、单片机与检测技术实验、PLC 实验室、船舶电站控制实验室、现场总线实验室、工厂供配电及电力系统自动化实验室、罗克韦尔自动化实验室、电力电子与电气传动实验室、船舶电力推进系统模拟实验室等 10 个专业实验室，专业实验室总面积 1875 平方米，仪器设备总价值 1785 万元，生均 3.2 万元可以满足专业实验、实训教学需求，实验开设率达到 96.6%。



电力电子及电气传动实验室



电气工艺实验室



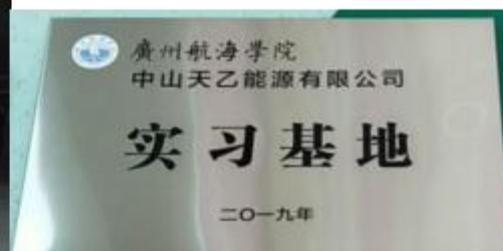
电网供配电系统控制综合实验设备



罗克韦尔实验设备

六、校企合作实习基地

注重校企合作协同育人，先后与广东欧科空调制冷有限公司、广州文冲船厂有限责任公司、中山市天乙能源有限公司、广东澳升能源科技有限公司建立专业实习基地。





四个实习基地的挂牌

七、学生科技活动、学科竞赛

教师指导学生积极参加各类科研训练、科技竞赛和社会实践活动，学生积极参加了“挑战杯”广东大学生课外学术科技作品大赛、“全国大学生数学建模竞赛”、“第八届、第九届、第十届”全国大学生节能减排比赛，并取得了两个一等奖的好成绩。近3年本专业教师指导学生共获得专利授权11项，发表科研论文18篇，指导学生参加广东省创新训练项目（攀登计划）14项，累计获得各类竞赛获奖30余项。

八、考研情况

近三年有14位同学考取硕士研究生。见下表。

考取研究生一览表

序号	姓名	性别	所在专业	届别	录取高校	录取专业
1	王旭明	男	电气工程及其自动化	电气184	湖南科技大学	能源动力
2	梁灏	男	电气工程及其自动化	电气183	广东工业大学	光电信息工程

序号	姓名	性别	所在专业	届别	录取高校	录取专业
3	吴国新	男	电气工程及其自动化	电气 184	福州大学	电力电子与电力传动
4	刘福深	男	电气工程及其自动化	电气 181	广东工业大学	控制工程(01)
5	钟伟伦	男	电气工程及其自动化	电气 184	上海电力大学	电气工程
6	黄新淦	男	电气工程及其自动化	电气 192	中国地质大学	控制科学与工程
7	何文振	男	电气工程及其自动化	电气 192	福州大学	电力电子与电力传动
8	江城锐	男	电气工程及其自动化	电气 191	广州大学	电气工程
9	张庆滔	男	电气工程及其自动化	电气 191	上海海事大学	电气工程
10	简嘉芳	女	电气工程及其自动化	电气 191	宁波大学	船舶工程
11	曾岳烽	男	电气工程及其自动化	电气 201	广州大学	电气工程
12	李臻	男	电气工程及其自动化	电气 201	上海海事大学	电气工程及其自动化
13	宋展钦	男	电气工程及其自动化	电气 201	广东技术师范大学	电气工程
14	植国洲	男	电气工程及其自动化	电气 201	西藏农牧学院	电气工程

九、人才培养方案

《电气工程及其自动化专业本科培养方案(2022 版)》见附件。

船舶与海洋工程学院

电气工程及其自动化专业本科培养方案（2022 版）

学科门类： 工学 专业类： 电气工程类 专业名称： 电气工程及其自动化
专业代码： 080601 学 制： 四年 授予学位： 工学学士

一、前言

为适应新时代社会经济发展对本科专业人才培养的需要，推进新工科建设，全面加快教学改革，提高人才培养质量。基于 OBE “以学生为中心，以学习成果为导向，不断持续改进”的理念，在广泛开展行业需求调研、多渠道听取校内外专家反馈意见及充分论证的基础上，制定本专业 2022 版人才培养方案。

电气工程及其自动化专业坚持理论与实践相结合，强电与弱电相结合，强电为主，电气工程与智能控制相结合；课程体系设置以电气工程技术发展和行业特色为背景，加强基础理论课程与专业课程之间的整合，强化工程意识，加强实践性教学环节；以电能利用、获取和控制为主线，将创新精神、创业意识和能力培养作为学生培养的重要指标，鼓励学生向多样化和个性化发展，增强学生对社会的适应性。

二、培养目标

本专业旨在培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人，培养掌握电气工程与控制系统的基礎理论知识与技术，接受现代工程训练，能在电力系统、电气设备制造、新能源利用等领域，从事与电气工程有关的系统设计、施工、运行、技术管理等方面工作的具有扎实基础理论知识、实践能力强、创新创业思维活跃、综合素质高、满足行业需求的高级应用型人才。

培养目标归纳为以下四项：

（一）掌握数学、物理等自然科学知识，掌握电气工程与控制系统的核心理论和工程知识。能够运用电气工程专业知识与工程技能分析、设计或解决电气领域复杂工程问题。

(二) 熟悉国家的相关政策和法规，具有良好的人文素养、职业道德与国际视野。理解电气工程师应承担的责任和义务，在工程实践中遵守职业道德和规范，具有社会责任感、事业心，具有安全与环保意识，能积极服务国家与社会。

(三) 了解电气工程专业领域的国际发展趋势、研究热点，具备跨文化交流能力，具有团队协作精神。在多学科背景下能与相关人员进行有效沟通，具有从事电气工程的设计、开发、应用等方面的工作能力，能够胜任项目管理、技术服务等工作。在团队工作中能担任骨干或领导角色，组织、协调和指挥团队开展工作，发挥有效作用。

(四) 主动跟踪和了解电气工程领域的最新技术和国际前沿，具有自主学习和终身学习的意识和能力，能够通过继续教育或其他终身学习渠道，自我更新知识和提升能力，进一步增强创新意识和开拓精神，以适应个人或社会发展的要求。

学生毕业五年左右将至少具备职业能力：具有系统思维和终身学习的能力；具备良好的职业道德，熟悉本行业的技术标准和政策法规；能够利用专业理论和工程技术知识解决复杂工程技术问题；能够根据工程任务合理选用工作方法和技术手段，制定工作计划和实施方案；具有组织协调和沟通能力，成为适应时代技术发展的本专业技术骨干。

三、毕业要求

(一) 毕业要求

通过四年的学习，电气工程及其自动化专业的毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

毕业要求	毕业要求观测点分解
1. 工程知识： 能够将数学、自然科学、工程基础、电气工程专业知识用于解决电气领域的复杂工程问题。	1-1 能够应用数学、自然科学、工程科学的语言工具表述电气工程技术领域相关问题。
	1-2 能够对电气工程领域的对象建立数学模型，将其应用于专业工程问题的推演、分析和求解。
	1-3 能够将电气工程专业知识和数学模型方法用于专业工程问题解决方案的比较与综合。
2. 问题分析： 能够应用数学、自然科学和电	2-1 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别和判断电气工程问题的关键环节。

气工程的基本原理，并通过查阅文献和借助仿真软件等手段，对电气方面的复杂工程问题进行识别、表达和分析，以获取有效结论。	2-2 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，表达电机、电力电子或电力系统等电气工程专业复杂工程问题。
	2-3 能够认识到解决问题有多种方案，运用基本原理，借助文献研究，分析过程的影响因素，并获得有效结论。
3. 设计/开发解决方案： 能够针对电气工程方面的复杂工程问题提出设计方法或解决方案，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。	3-1 能够设计满足电气工程的单元电路、子系统或系统，具有进行电气新产品、新工艺、新技术或新设备的研究、开发、设计的初步能力，并能在设计环节中体现创新意识。
	3-2 了解本专业相关行业的设计、开发、生产对环境保护和可持续发展等方面的影响，能够根据电气工程特殊需求，在设计中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。
4. 研究： 能够基于科学原理和科学方法对电气系统方面的复杂工程问题进行研究，包括建模仿真、实验测试和数据分析，并通过信息综合得到合理有效的结论。	4-1 能够基于科学原理和相关方法，分析研究复杂电气工程问题的解决方案。
	4-2 受到电气工程实验技能的基本训练，运用合适的实验设备、仪器和开发环境，设计实验方案。
	4-3 能够根据实验方案构建实验系统，安全地开展实验，正确地采集实验数据，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的结论。
5. 使用现代工具： 能够针对复杂工程问题，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。	5-1 了解电气工程专业常用的现代仪器、信息技术工具、开发平台和模拟软件的使用原理和方法，并理解其局限性。
	5-2 能够选择与使用电气工程领域相关的现代仪器、信息资源、开发平台和模拟软件，对复杂工程问题进行分析和设计。
	5-3 能够针对复杂电气工程问题，开发或选用所需的现代工具，模拟和预测专业问题，并能够分析其局限性。
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、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。	6-1 了解与电气工程相关的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规以及工程伦理的基本规范，初步具备工程伦理的决策能力，理解不同社会文化对工程活动的影响。
	6-2 能分析和评价电气工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响以及这些制约因素对项目实施的影响，理解电气工程师应承担的责任。
7. 环境和可持续发展： 能够理解和评价针对电气领域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 理解环境保护和可持续发展的理念和内涵，知晓电气工程专业与环境及社会可持续发展之间的关系，了解国家相关政策、法律、法规。具有工程伦理意识和社会责任感，推动可持续发展，实现人与自然、社会的协同进化，协调社会各群体之间的利益关系，促进社会共享、和谐发展。

	7-2 能够站在环境保护和可持续发展的角度思考电气工程专业工程实践的可持续性，评价其可能对人类和环境造成的损害和隐患。
8. 职业规范： 具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。	8-1 具有正确价值观、人文社会科学素养和强烈的社会责任感，理解个人与社会的关系，了解中国国情。
	8-2 能够在电气工程项目实践中理解并遵守工程职业道德和规范。理解工程师对公众的安全、健康和福祉，以及环境保护的社会责任，并能够在工程实践中自觉履行责任。
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。	9-1 在与电气工程领域交叉的多学科复杂工程问题解决过程中，能够和其他学科成员有效沟通，合作共事。
	9-2 能够在多学科背景下承担团队成员和负责人的角色，具有一定的组织和协调能力。
10. 沟通： 能够就复杂电气领域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。并具备国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	10-1 具备良好的表达能力，能够通过口头表达或书面方式与业界同行及社会公众就电气工程问题的设计原理、方法、技术路线、结果分析等进行有效沟通和交流。
	10-2 了解电气工程专业领域的前沿现状和国际发展趋势，尊重世界不同文化的差异性，具备跨文化交流的语言和书面表达能力，就专业问题进行基本沟通和交流。
11. 项目管理： 理解并掌握基本的工程项目管理知识和经济决策方法，并能在多学科环境中应用。	11-1 理解并掌握电气工程项目中所涉及的管理与经济决策方法，了解电气工程及产品全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题。
	11-2 能在多学科环境下，在设计开发解决电气工程问题方案的过程中，运用工程管理与经济决策方法。
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 能够认识终身学习的重要性，具有自主学习和终身学习的意识，掌握正确的学习方法，了解拓展知识和能力的途径。
	12-2 具有自主学习的能力，主动跟踪和了解电气工程领域的最新理论、技术和国际前沿动态，以适应个人或社会发展的要求。

(二) 毕业要求与培养目标的关系

培养目标 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				√

备注：以“√”“◎”分别表示毕业要求对培养目标支撑度的强、一般，建议只列强支撑

四、课程框架及学分要求

(一) 课程框架及学分统计

本专业要求毕业生必须修满规定的 165 学分（不含第二课堂 10 学分），实践教学占比 34.8%，详见下表：

课程体系						课程性质	学分	总学时	理论	实践	比例（按学分计算）											
理论教学课程						大类通识课程	公共基础课	必修	44	792	652	140	26.67									
							大类平台课	必修	25	400	400	0	15.15									
							通识通选课	选修	10	160	160	0	6.06									
						专业教育课程						专业基础课	必修	20	320	296	24	12.12				
												专业主干课	必修	14	224	202	22	8.48				
												专业拓展课	选修	10	160	160		6.06				
实践教育						实践教育课程		实验课	必修	7	112	0	112	4.24								
								集中实践课	必修	35	700	0	700	21.21								
总计								165	2868	1870	998											
学时数（学时）						集中性实践环节周数（周）	学分数（分）															
总数	其中		其中	其中		35	总数	其中				其中				其中						
	必修课	选修课	劳动教育	理论教学	实验教学			公共必修课	公共选修课	专业必修课	专业选修课	集中性实践教学环节	理论教学	实验教学	课外科技活动	创新创业教育	公共艺术课程					
2168	1848	320	32	1870	298	165	69	10	76	10	35	123	7	2	4	2						

课程体系						课程性质	学分	学时	比例 (%) (按学分计算)								
理论教学课程						公共基础课	必修	44	792	26.67							
							大类通识课程	必修	25	400	15.15						
								选修	10	160	6.06						
						专业教育课程	专业基础课	必修	20	288	12.12						
							专业主干课	必修	14	256	8.48						
							专业拓展课	选修	10	160	6.06						
实践教育						实验课	必修	7	112	4.24							
						集中实践课	必修	35	700	21.21							
总学分								165									
学时数 (学时) 2168					集中性实践环节周数 (周)	学分数 (分) 35											
总数	其中		其中	其中		35	总数	其中				其中				其中	
	必修课	选修课	劳动教育	理论教学	实验教学			公共必修课	公共选修课	专业必修课	专业拓展课	集中性实践教学环节	理论教学	实验教学	课外科技活动	创新创业教育	公共艺术课程
2168	1848	320	32	1870	298	35	165	69	10	76	10	35	123	7	2	3	2

(二) 各学期学分分配表

课程类别		课程性质	各学期最低学分								合计	
			一	二	三	四	五	六	七	八		
理论教育	公共基础课	必修	14.5	11.5	7.5	5	2.5			3		44
	大类平台课	必修	2	4.5	10	8.5						25
	通识通选课	选修	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
	专业教育课程	专业基础课	1	2		6	8			3		20
		专业主干课					2	12				14
		专业拓展课			2		2	2	4			10
实践教育	实验课	必修	1.5	2.5	2	1						7
	集中实践课	必修	2	1		1	6	5	4	16		35
小计			21	21.5	21.5	21.5	20.5	19	14	16		
总计											165	

五、主干学科

电气工程、控制科学与工程

六、专业核心课程

电路原理、模拟电子技术、数字电子技术、工程电磁场、自动控制原理、电力电子技术、电力工程基础、电机学、运动控制系统、电力系统分析等。

七、课程配置及课程与毕业要求关系

(一) 主要课程配置流程图



(二) 课程体系对毕业要求的支撑关系

课程体系	课程名称	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
公共基础课	思想道德与法治						√	√	√				
	中国近现代史纲要						√						
	马克思主义基本原理								√				
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论								√				
	思政实践课								√				
	形势与政策						√		√				
	大学英语										√		
	高等数学	√	√		√								√
	体育									√			
	信息技术基础		√	√	√	√							
	职业规划								√				√
	大学生就业指导								√				√
	创业基础								√				√
军事理论									√				
大类平台课	线性代数	√	√		√								√
	大学物理	√	√		√								√
	复变函数与积分变换	√	√		√								√
	概率论与数理统计	√	√		√								√
	工程制图 B	√		√									
	电路原理 A	√	√	√									
	模拟电子技术 B	√	√			√							
数字电子技术 B	√	√			√								
通识通选课	写作表达类课										√		
	艺术审美类课						√	√					
	身心健康类课												√
	自科素养类课		√										
	社科素养类课						√						
	创新创业类课								√				
	语言交流类课										√		

课程体系	课程名称	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
专业基础课	电气工程专业导论						√						√
	C 语言程序设计			√		√							
	工程电磁场	√											√
	自动控制原理	√	√		√								
	单片机原理及应用	√	√			√							
	电力电子技术	√	√										
	电力工程基础	√	√				√						
	电气工程专业英语										√		√
工程伦理						√	√				√		
专业主干课	电气控制与 PLC	√			√	√							
	电机学	√	√										
	电力拖动基础	√	√										
	传感器与检测技术		√	√									
	电力系统分析		√		√			√					
	运动控制系统	√	√	√									
专业拓展课	技术创新方法		√	√						√		√	
	MATLAB 基础及应用				√	√							
	数学建模基础	√				√							
	虚拟仪器技术			√		√				√			
	现代控制理论基础	√			√								
	电磁兼容技术			√			√	√					
	开关电源技术		√	√									
	电力系统继电保护	√	√					√					
	控制电机及其应用	√	√										
	计算机控制技术		√	√									
高电压技术		√					√						
实验课	大学英语视听说										√		
	大学物理实验	√			√								
	电路实验				√	√							
	电子技术实验 B				√	√							
集中实践	军事技能									√			
	金工实习 A	√							√				

课程体系	课程名称	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
课	电子技术综合设计				√					√	√		
	电气工艺综合实习		√				√						
	电力电子综合实验与设计			√	√					√			
	PLC 综合设计			√	√					√			
	专业实习			√			√	√	√				
	单片机原理课程设计			√	√					√			
	电力工程课程设计		√	√						√	√		
	电气工程 CAD 综合训练					√	√						
	运动控制系统课程设计			√	√	√							
	电气传动综合实验			√	√	√							
	毕业实习			√			√	√	√				
毕业设计（论文）		√	√	√	√				√			√	

（三）12 项毕业要求的内涵观测点及其主要支撑课程

毕业要求	内涵观测点	主要支撑课程
1. 工程知识： 能够将数学、自然科学、工程基础、电气工程专业知识用于解决电气领域的复杂工程问题。	1-1 能够应用数学、自然科学、工程科学的语言工具表述电气工程技术领域相关问题。	高等数学 A
		线性代数
		大学物理 A
		大学物理 A 实验
		复变函数与积分变换
		概率论与数理统计
		工程制图 B
		电路原理 A
		模拟电子技术 B
		数字电子技术 B
	工程电磁场	
	1-2 能够对电气工程领域的对象建立数学模型，将其应用于专业工程问题的推演、分析和求解。	自动控制原理
		工程电磁场
		控制电机及其应用
电力电子技术		
	电力工程基础	
	现代控制理论基础	
	运动控制系统	

	1-3 能够将电气工程专业知识和数学模型方法用于专业工程问题解决方案的比较与综合。	数学建模基础 电气控制与 PLC 电力拖动基础 单片机原理及应用 电力系统继电保护 电机学 金工实习 A
2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和电气工程的基本原理，并通过查阅文献和借助仿真软件等手段，对电气方面的复杂工程问题进行识别、表达和分析，以获取有效结论。	2-1 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别和判断电气工程问题的关键环节。	高等数学 A
		线性代数
		大学物理 A
		电路原理 A
		信息技术基础
		复变函数与积分变换
		概率论与数理统计
		自动控制原理
		电力电子技术
		电力工程基础
	电力工程课程设计	
	电力系统继电保护	
	计算机控制技术	
	电气工艺综合实习	
	2-2 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，表达电机、电力电子或电力系统等电气工程专业复杂工程问题。	电力拖动基础
控制电机及其应用		
单片机原理及应用		
电力系统分析		
高电压技术		
电机学		
运动控制系统		
2-3 能够认识到解决问题有多种方案，运用基本原理，借助文献研究，分析过程的影响因素，并获得有效结论。	传感器与检测技术	
	开关电源技术	
	技术创新方法	
	毕业设计（论文）	
3. 设计/开发解决方案：能够针对电气工程方面的复杂工程问题提出设计方法或解决方案，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。	3-1 能够设计满足电气工程的单元电路、子系统或系统，具有进行电气新产品、新工艺、新技术或新设备的研究、开发、设计的初步能力，并能在设计环节中体现创新意识。	自科素养类课
		信息技术基础
		C 语言程序设计
		工程制图 B
		电路原理 A
		运动控制系统
		PLC 综合设计
		开关电源技术
		电力电子综合实验与设计
		单片机原理课程设计

		传感器与检测技术	
		计算机控制技术	
		运动控制系统课程设计	
		电力工程课程设计	
		虚拟仪器技术	
		电气传动综合实验	
		技术创新方法	
		毕业设计（论文）	
	3-2 了解本专业相关行业的设计、开发、生产对环境保护和可持续发展等方面的影响，能够根据电气工程特殊需求，在设计中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	电磁兼容技术	
		专业实习	
		毕业实习	
4. 研究：能够基于科学原理和科学方法对电气系统方面的复杂工程问题进行研究，包括建模仿真、实验测试和数据分析，并通过信息综合得到合理有效的结论。	4-1 能够基于科学原理和相关方法，分析研究复杂电气工程问题的解决方案。	高等数学	
		信息技术基础	
		大学物理	
		线性代数	
		复变函数与积分变换	
		概率论与数理统计	
		自动控制原理	
		电力系统分析	
		现代控制理论基础	
	MATLAB 基础及应用		
	4-2 受到电气工程实验技能的基本训练，运用合适的实验设备、仪器和开发环境，设计实验方案。	电路实验	
		电子技术实验 B	
		电气控制与 PLC	
PLC 综合设计			
电气传动综合实验			
电子技术综合设计			
4-3 能够根据实验方案构建实验系统，安全地开展实验，正确地采集实验数据，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的结论。	大学物理 A 实验		
	电力电子综合实验与设计		
	单片机原理课程设计		
	运动控制系统课程设计		
		毕业设计（论文）	
5. 使用现代工具：能够针对复杂工程问题，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	5-1 了解电气工程专业常用的现代仪器、信息技术工具、开发平台和模拟软件的使用原理和方法，并理解其局限性。	电气控制与 PLC	
		虚拟仪器技术	
		数学建模基础	
		C 语言程序设计	
			信息技术基础
	5-2 能够选择与使用电气工程领域相关的现代仪器、信息资源、开发平台和模拟软件，对复杂工程问题进行分析和设计。	单片机原理及应用	
		MATLAB 基础及应用	
		电路实验	

理解其局限性。		电子技术实验 B	
	5-3 能够针对复杂电气工程问题，开发或选用所需的现代工具，模拟和预测专业问题，并能够分析其局限性。	运动控制系统课程设计 电气传动综合实验 毕业设计（论文）	
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。	6-1 了解与电气工程相关的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规以及工程伦理的基本规范，初步具备工程伦理的决策能力，理解不同社会文化对工程活动的影响。	思想道德与法治	
		中国近现代史纲要	
		工程伦理	
		形势与政策	
	6-2 能分析和评价电气工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响以及这些制约因素对项目的影响，理解电气工程师应承担的责任。	艺术审美类课	
		社科素养类课	
		电气工程专业导论	
		电气工艺综合实习	
7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对电气领域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 理解环境保护和可持续发展的理念和内涵，知晓电气工程专业与环境及社会可持续发展之间的关系，了解国家相关政策、法律、法规。具有工程伦理意识和社会责任感，推动可持续发展，实现人与自然、社会的协同进化，协调社会各群体之间的利益关系，促进社会共享、和谐发展。	电磁兼容技术	
		专业实习	
		7-2 能够站在环境保护和可持续发展的角度思考电气工程专业工程实践的可持续性，评价其可能对人类和环境造成的损害和隐患。	
		电力系统分析	
	8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。	8-1 具有正确价值观、人文社会科学素养和强烈的社会责任感，理解个人与社会的关系，了解中国国情。	高电压技术
			电力系统继电保护
			思想道德与法治
			马克思主义基本原理
8-2 能够在电气工程项目实践中理解并遵守工程职业道德和规范。理解工程师对公众的安全、健康和福祉，以及环境保护的社会责任，并能够在工程实践中自觉履行责任。	8-2 能够在电气工程项目实践中理解并遵守工程职业道德和规范。理解工程师对公众的安全、健康和福祉，以及环境保护的社会责任，并能够在工程实践中自觉履行责任。	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	
		思政实践课	
		形势与政策	
		职业规划	
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	9-1 在与电气工程领域交叉的多学科复杂工程问题解决过程中，能够和其他学科成员有效沟通，合作共事。	大学生就业指导	
		创业基础	
		金工实习 A	
		创新创业类课	
		专业实习	
		毕业实习	
		形势与政策	
		体育	
		军事理论	
		PLC 综合设计	

人的角色。		电子技术综合设计
		单片机原理课程设计
		电力工程课程设计
		虚拟仪器技术
	9-2 能够在多学科背景下承担团队成员和负责人的角色，具有一定的组织和协调能力。	电力电子综合实验与设计
	技术创新方法	
	毕业设计（论文）	
10. 沟通： 能够就复杂电气领域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。并具备国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	10-1 具备良好的表达能力，能够通过口头表达或书面方式与业界同行及社会公众就电气工程问题的设计原理、方法、技术路线、结果分析等进行有效沟通和交流。	电子技术综合设计
		电力工程课程设计
		写作表达类课
		语言交流类课
	10-2 了解电气工程专业领域的前沿现状和国际发展趋势，尊重世界不同文化的差异性，具备跨文化交流的语言和书面表达能力，就专业问题进行基本沟通和交流。	大学英语
	大学英语视听说	
	电气工程专业英语	
11. 项目管理： 理解并掌握基本的工程项目管理知识和经济决策方法，并能在多学科环境中应用。	11-1 理解并掌握电气工程项目中所涉及的管理与经济决策方法，了解电气工程及产品全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题。	工程伦理
	11-2 能在多学科环境下，在设计开发解决电气工程问题方案的过程中，运用工程管理与经济决策方法。	技术创新方法
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 能够认识终身学习的重要性，具有自主学习和终身学习的意识，掌握正确的学习方法，了解拓展知识和能力的途径。	高等数学
		线性代数
		大学物理
		复变函数与积分变换
		概率论与数理统计
		工程电磁场
		职业规划
		大学生就业指导
		创业基础
		身心健康类课
12-2 具有自主学习的能力，主动跟踪和了解电气工程领域的最新理论、技术和国际前沿动态，以适应个人或社会发展的要求。		电气工程专业导论
		电气工程专业英语
		毕业设计(论文)

八、教学计划

课程类别	课程性质	序号	课程代码	课程名称	学期	考核方式	学分	总学时	学时分配		各学期周学时								开课学院 (部、中心)	备注					
									理论	实验 \ 实践	1	2	3	4	5	6	7	8							
											15周	17周	18周	17周	12周	12周	15周	00周							
理论教学	公共基础课	必修	1	00004A001	思想道德与法治	1	考试	2.5	40	40		3									马院				
			2	00004A002	中国近现代史纲要	2	考试	2.5	40	40			3									马院			
			3	00004A003	马克思主义基本原理	3	考试	2.5	40	40				3									马院		
			4	00004A004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（上）	4	考试	2	32	32					2								马院		
			5	00004A009	思政实践课	4	考查	2	32	32					2									马院	
			6	00004A010	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（下）	5	考试	2.5	40	40						3								马院	
			7	00004A011	形势与政策 I	1	考查			8	8		2											马院	
			8	00004A012	形势与政策 II	2	考查			8	8			2										马院	
			9	00004A013	形势与政策 III	3	考查			8	8				2									马院	
			10	00004A014	形势与政策 IV	4	考查	2		8	8					2								马院	
			11	00004A015	形势与政策 V	5	考查			8	8						2							马院	
			12	00004A016	形势与政策 VI	6	考查			8	8							2						马院	
			13	00004A020	形势与政策 VI I	7	考查			8	8								2					马院	
			14	00004A017	大学英语 AI	1	考试	2	32	32		2												外语学院	
			15	00004A018	大学英语 AII	2	考试	2	32	32			2											外语学院	
			16	00004A019	大学英语 AIII	3	考试	2	32	32				2										外语学院	
			17	00004A025	高等数学 AI	1	考试	5	80	80		5												基础部	
			18	00004A026	高等数学 AII	2	考试	5	80	80			5											基础部	
			19	00004A038	体育 I	1	考查	1	28	2	26	2												公体部	
			20	00004A039	体育 II	2	考查	1	32	2	30	2												公体部	
			21	00004A040	体育 III	3	考查	1	32	2	30			2										公体部	
			22	00004A041	体育 IV	4	考查	1	32	2	30				2									公体部	

			23	00004A042	信息技术基础	1	考试	2	32	18	14	2								信通学院								
			24	00004A043	职业规划	2	考查	1	16	16			2								双创学院							
			25	00004A044	大学生就业指导	7	考查	1	16	16								2			双创学院							
			26	00004A045	创业基础	3	考查	2	32	22	10			2							双创学院							
			27	00004A046	军事理论	1	考查	2	36	36		2									武装部							
			小计						45	808	668	140																
			合计（课时/学分）						792/ 44																			
	大类 平台课	必修	28	99994A041	线性代数	2	考试	2	32	32			2									基础部						
29			99994A001	大学物理 A I	2	考试	2.5	40	40					3									基础部					
30			99994A002	大学物理 AII	3	考试	2.5	40	40						3								基础部					
31			99994A043	复变函数与积分变换	3	考试	3	48	48						3								基础部					
32			99994A016	工程制图 B	1	考查	2	32	32				2										船海学院					
33			99994A018	电路原理 A	3	考试	4.5	72	72						5								船海学院					
34			99994A025	模拟电子技术 B	4	考试	3	48	48							3							信通学院					
35			99994A027	数字电子技术 B	4	考试	2.5	40	40							3							信通学院					
36			99994A042	概率论与数理统计	4	考试	3	48	48							3							基础部					
					小计					25	400	400																
			合计（课时/学分）						400/25																			
	通识 通选课	选修课	写作表达类	理工类专业至少修读社会科学素养类 2 学分，非理工类专业至少修读自然科学素养类 2 学分；各专业须修够艺术审美、身心健康类各 2 学分；马克思主义中国化进程与青年学生使命担当为选择性必修课程 1 学分。总计 10 学分。			2-7	考查	1-2														各教学 单位					
艺术审美类			2-7				考查	1-2																				
身心健康类			2-7				考查	1-2																				
自科素养类			2-7				考查	1-2																				
社科素养类			2-7				考查	1-2																				
创新创业类			2-7				考查	1-2																				
语言交流类			2-7				考查	1-2																				
			合计（课时/学分）						160/10																			
专业教育 课	专业	必修	37	13234A001	电气工程专业导论	1	考查	1	16	16			2									船海学院						
			38	13004A003	C 语言程序设计	2	考查	2	32	26	6			2									船海学院					
			39	13234A002	工程电磁场	4	考查	2.5	40	40						3							船海学院	双语				
			40	13234A007	电机学	4	考试	3.5	56	52	4					4							船海学院					

培养	课											15周	17周	18周	17周	12周	12周	12周	00周							
		时	学	时	学	时	学	时	学	时	学	时	学	时	学	时	学	时	学	时	学	时	学			
		63	00004B001	大学英语视听说 A I	1	考查	1.5	24		24	2											外语学院				
		64	00004B002	大学英语视听说 A II	2	考查	1.5	24		24		2											外语学院			
		65	99994B001	大学物理 A I 实验	2	考查	1	16		16		2											基础部			
		66	99994B002	大学物理 A II 实验	3	考查	1	16		16			2										基础部			
		67	99994B006	电路实验	3	考查	1	16		16			2										船海学院			
		68	99994B005	电子技术实验 B	4	考查	1	16		16				2									信通学院			
		小计					7	112		112																
		合计（课时/学分）										112/7														
	集中 实践 课	必修	课程代码	课程名称	开课 学期	考核 方式	学分		实践周数（周）																	
										一 学 期	二 学 期	三 学 期	四 学 期	五 学 期	六 学 期	七 学 期	八 学 期									
			69	00004B006	军事技能	1	考查	2		2														武装部		
			70	99994B007	金工实习 A	2	考查	1			1													实验中心	劳动	
			71	13234B001	电子技术综合设计	4	考查	1					1												船海学院	
			72	13234B006	单片机原理课程设计	5	考查	2						2											船海学院	
			73	13004B002	专业实习	5	考查	2						2											船海学院	
			74	13234B004	PLC 综合设计	5	考查	2						2											船海学院	
			75	13234B002	电气工艺综合实习	6	考查	2								2									船海学院	
			76	13234B003	电力电子综合实验与设计	6	考查	2								2									船海学院	
			77	13234B007	电力工程课程设计	6	考查	1									1								船海学院	
			78	13234B008	电气工程 CAD 综合训练	7	考查	1										1							船海学院	
			79	13234B009	运动控制系统课程设计	7	考查	1										1							船海学院	
			80	13234B010	电气传动综合实验	7	考查	2										2							船海学院	
	81	00004B009	毕业实习	8	考查	4															4		船海学院	劳动		
	82	00004B010	毕业设计（论文）	8	考查	12															12		船海学院			
		小计					35		2	1	0	1	6	5	4	16										
		合计（学分）										35														
		总计（学分）										165														

九、专业学期课程安排表

电气工程及其自动化 专业学期课程安排表

学期	课程代码	课程名称	学分	课内学时			课程性质	课程类别
				理论	实验	实践	必修/选修	公共基础课/ 大类平台课/ 专业基础课/ 专业主干课/ 专业拓展课/ 实验课/ 集中实践课
第一 学期	00004A001	思想道德与法治	2.5	40			必修	公共基础课
	00004A011	形势与政策 I		8			必修	公共基础课
	00004A017	大学英语 AI	2	32			必修	公共基础课
	00004B001	大学英语视听说 AI	1.5	24		24	必修	实验课
	00004A025	高等数学 AI	5	80			必修	公共基础课
	00004A038	体育 I	1	2		26	必修	公共基础课
	00004A042	信息技术基础	2	18	14		必修	公共基础课
	00004A046	军事理论	2	36			必修	公共基础课
	00004B006	军事技能	2			40	必修	集中实践课
	99994A016	工程制图 B	2	32			必修	大类平台课
	13234A001	电气工程专业导论	1	16			必修	专业基础课
	最低修读学分（不含通识通选、第二课堂）			21				
第二 学期	00004A001	中国近现代史纲要	2.5	40			必修	公共基础课
	00004A012	形势与政策 II		8			必修	公共基础课
	00004A018	大学英语 AII	2	32			必修	公共基础课
	00004B002	大学英语视听说 AII	1.5			24	必修	实验课
	00004A026	高等数学 AII	5	80			必修	公共基础课
	00004A039	体育 II	1	2		30	必修	公共基础课
	00004A043	职业规划	1	16			必修	公共基础课
	99994A041	线性代数	2	32			必修	大类平台课
	99994A001	大学物理 A I	2.5	40			必修	大类平台课
	99994B001	大学物理 A I 实验	1		16		必修	实验课
	13004A003	C 语言程序设计	2	26	6		必修	专业基础课
	99994B007	金工实习 A	1			20	必修	集中实践课
最低修读学分（不含通识通选、第二课堂）			21.5					
	00004A003	马克思主义基本原理	2.5	40			必修	公共基础课
	00004A013	形势与政策 III		8			必修	公共基础课

第三学期	00004A019	大学英语 AIII	2	32			必修	公共基础课	
	00004A040	体育 III	1	2		30	必修	公共基础课	
	00004A045	创业基础	2	22	10		必修	公共基础课	
	99994A002	大学物理 AII	2.5	40			必修	大类平台课	
	99994B002	大学物理 AII 实验	1		16		必修	实验课	
	99994A043	复变函数与积分变换	3	48			必修	大类平台课	
	99994A018	电路原理 A	4.5	72			必修	大类平台课	
	99994B006	电路实验	1		16		必修	实验课	
	13234A013	技术创新方法	2	32			选修	专业拓展课	
	13234A014	MATLAB 基础及应用	2	16	16		选修	专业拓展课	
	最低修读学分（不含通识通选、第二课堂）			21.5（选修课 2 门选 1 门）					
第二学年	第四学期	00004A004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（上）	2	32			必修	公共基础课
		00004A009	思政实践课	2	32			必修	公共基础课
		00004A014	形势与政策IV		8			必修	公共基础课
		00004A041	体育 IV	1	2		30	必修	公共基础课
		99994A042	概率论与数理统计	3	48			必修	大类平台课
		99994A025	模拟电子技术 B	3	48			必修	大类平台课
		99994A027	数字电子技术 B	2.5	40			必修	大类平台课
		99994B005	电子技术实验 B	1	16	16		必修	实验课
		13234A002	工程电磁场	2.5	40			必修	专业基础课
		13234A007	电机学	3.5	52	4		必修	专业基础课
		13234B001	电子技术综合设计	1			20	必修	集中实践课
最低修读学分（不含通识通选、第二课堂）			21.5						
第三学年	第五学期	00004A010	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（下）	2.5	40			必修	公共基础课
		00004A015	形势与政策 V		8			必修	公共基础课
		13004A005	自动控制原理	3	44	4		必修	专业基础课
		13234A003	单片机原理及应用 A	2.5	32	8		必修	专业基础课
		13234A005	电力工程基础	2.5	38	2		必修	专业基础课
		13004A006	电气控制与 PLC	2	28	4		必修	专业主干课
		13004A010	数学建模基础	2	16	16		选修	专业拓展课
		13234A015	虚拟仪器技术	2	16	16		选修	专业拓展课
		13234B006	单片机原理课程设计	2			40	必修	集中实践课
		13234B004	PLC 综合设计	2			40	必修	集中实践课
		13004B002	专业实习	2			40	必修	集中实践课
最低修读学分（不含通识通选、第二课堂）			20.5（选修课 2 门选 1 门）						
第	00004A016	形势与政策 VI		8			必修	公共基础课	

六 学 期	13234A008	电力拖动基础	2	28	4		必修	专业主干课	
	13234A009	传感器与检测技术	2.5	34	6		必修	专业主干课	
	13234A004	电力电子技术	2.5	36	4		必修	专业主干课	
	13234A011	运动控制系统	2.5	36	4		必修	专业主干课	
	13234A010	电力系统分析	2.5	40			必修	专业主干课	
	13234A016	现代控制理论基础	2	32			选修	专业拓展课	
	13234A020	控制电机及其应用	2	32			选修	专业拓展课	
	13234B003	电力电子综合实验与设计	2			40	必修	集中实践课	
	13234B007	电力工程课程设计	1			20	必修	集中实践课	
	13234B002	电气工艺综合实习	2			40	必修	集中实践课	
最低修读学分（不含通识通选、第二课堂）			19（选修课 2 门选 1 门）						
第 四 学 年	第 七 学 期	00004A044	大学生就业指导	1	16			必修	公共基础课
		00004A020	形势与政策Ⅶ	2	8			必修	公共基础课
		13234A006	电气工程专业英语	2	32			必修	专业基础课
		13004A008	工程伦理	1	16			必修	专业基础课
		13234A018	开关电源技术	2	28	4		选修	专业拓展课
		13234A019	电力系统继电保护	2	32			选修	专业拓展课
		13234A017	电磁兼容技术	2	32			选修	专业拓展课
		13234A022	计算机控制技术	2	26	6		选修	专业拓展课
		13234A023	高电压技术	2	32			选修	专业拓展课
		13234B009	运动控制系统课程设计	1			20	必修	集中实践课
	13234B010	电气传动综合实验	2			40	必修	集中实践课	
	13234B008	电气工程CAD综合训练	1			20	必修	集中实践课	
	最低修读学分（不含通识通选、第二课堂）			14（选修课 5 门选 2 门）					
第 八 学 期	00004B009	毕业实习	4				必修	集中实践课	
	00004B010	毕业设计（论文）	12				必修	集中实践课	
最低修读学分（不含通识通选、第二课堂）			16						
2-7 学 期	通识通选课		10						
最低修读总学分			165						

备注：第二课堂学分设置见《广州航海学院本科人才培养方案（2022版）制（修）订工作指导意见》表5。

专业负责人：李春香

主管教学副院长：聂宇宏

院长：陈爱国