

电气工程及其自动化专业

Electrical Engineering and Automation

本科人才培养方案

专业代码：080601

执笔人：郑伟佳，郭芳

审核人：刘军

专业负责人：屈莉莉

一、培养目标

以立德树人为根本任务，培养德智体美劳全面发展的，具备电气系统、信息处理、控制理论、计算机技术与应用等领域的扎实的专业知识和宽广的工程技术基础，具有较强的综合素质，能在电气工程领域相关的工程设计、生产制造、系统运行、系统分析、技术开发、教育科研、经营管理等方面工作的，具有一定竞争意识、创新精神和实践能力的高素质应用型人才。

1. 具有较好的人文社会科学素养，较强的社会责任感、文化素养与职业道德；
2. 具有对电气工程及其自动化工程相关领域复杂工程问题进行分析、设计与开发的专业能力；
3. 具有组织与实施电气工程及其自动化工程相关领域项目的团队合作和管理能力；
4. 具有终身学习的意识和自主学习能力和跨文化交流能力，能够适应技术、经济与社会的持续发展。

二、培养规格要求或毕业要求

毕业所具备的核心能力：

1.知识应用能力：能运用数学、自然科学、工程基础和专业知识解决电气工程及其自动化工程问题。

2.工程问题分析能力：能应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂电气工程及其自动化工程问题，并获得有效结论。

3.技术与工具使用能力：能够针对电气工程及其自动化复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代化工程工具和信息技术工具，对电气工程及其自动化复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

4.工程设计能力：能够设计针对电气工程及其自动化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、文化及环境等因素。

5.沟通、合作与管理能力：能够在跨文化背景下，就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，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，理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

6.研究能力：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专业复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析语解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

7.认识工程与社会、环境和发展的关系，以及终身学习能力：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，认识和评价针对电气工程及其自动化复杂工程问题的专业工程实践对环境、健康、安全、法律、文化以及社会可持续发展的影响，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。

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。

三、学位与学制

学 制：四年

授予学位：工学学士

四、主干学科

电气工程

五、核心课程

电路原理、数字电子技术、模拟电子技术、电力电子技术、自动控制原理、电机及拖动基础、电气工程基础、电力系统分析、电力拖动自控系统、高电压绝缘技术、光伏发电技术、电力系统继电保护、新能源转换与控制技术。

六、主要的专业实验/实训

电路原理实验、电子技术实验、电力电子与运动控制实验、电力系统综合实验、电力系统继电保护实验、新能源技术实验、电力拖动自控系统课程设计、电气综合课程设计等。

七、方向及特色

电气工程及其自动化专业是广东省专业综合改革试点专业和广东省应用型人才培养示范专业。专业面向电力系统、电气装备制造、新能源等领域，设有电气自动化和新能源两个专业方向，培养具有较强的综合素质，能在电气工程 and 新能源领域从事工程设计、生产制造、系统运行、系统分析、技术开发、教育科研、经营管理等方面工作的，具有一定竞争意识、创新精神和实践能力的高素质应用型人才。

八、毕业学分要求和总学时分布

本专业学生毕业要求：课内最低总学分 166 学分；拓展 7 学分；毕业设计（论文）合格。									
课程平台、模块			学分、学时		必修		选修课		占课内总学时百分比 (%)
			学分	学时	学分	学时	学分	学时	
课内教学	通识教育课程	通识教育必修课	65.5+2 (课外+拓展)	1274+68 (课外+拓展)	无	无	无	无	35.15%
		通识教育选修课	无	无	6	100	无	无	2.83%
	学科平台课程	学科基础课程	20 (含实践 2.25)	344 (含实践 72)	4 (含实践 0.5)	64 (含实践 16)	无	无	11.54%
		学科集中性实践环节	20	21 周(640)	无	无	无	无	18.11%
	专业教育课程	专业核心课程	23.5 (含实践 2)	408 (含实践 64)	无	无	无	无	11.54%
		专业选修课程	无	无	8 (含实践 0.5)	128 (含实践 16)	无	无	3.62%

	专业集中性实践环节	19	27周(608)	无	无	17.21%
	总计	148(含实践 43.25) +2(课外+拓展)	3242(含实践 1384) +68(课外+拓展)	18(含实践 1)	292(含实践 32)	
	实践教学(含集中性实践环节)	43.25	1384	1	32	39.71%
	课外活动和社会实践	2	68	无	无	
	能力拓展课程	16				

注：拓展学分为课外学分。

九、教学进程计划表

系：电气工程系

专业：电气工程及其自动化

NO.1

课程类别	课程性质	课程名称	学分	学时	其中		各 学 期 学 时								开课单位	备注	
					实验	实训	1	2	3	4	5	6	7	8			
通识教育课程	必修	思想道德与法治 (Ideological Morality and Legal System)	3	40+8		8	48									马院	理论课除了《形势与政策》课外，其他课程都分两期完成。
	必修	中国近现代史纲要 (Modern Chinese History Outline)	3	40+8		8		48									
	必修	马克思主义基本原理 (Fundamentals of Marxism)	3	40+8		8			48								
	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 Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics)	5	64+16		16				80							
	必修	形势与政策 (Situation and Policy)	2	64			8	8	8	8	8	8	8	8			
	必修	军事理论 (Military Theory)	2	20+16(课外)		16											
	必修	国家安全 (National Security)	1	16			16										
	必修	大学英语 (College English)	8	128			64	64							大英部		
	必修	大学体育 (College Sports)	4	144		72	38	32	42	32					体育教学部		
	必修	劳动教育 (Labor Education)	1	48		48	8	8	8	8	8	8					
	必修	大学生心理健康指导 (Mental Health Guidance for College Students)	1	16+20(课外)			36								心理健康教研室		
	必修	高等数学 A (Advanced Mathematics A)	11	176			80	96							大数据学院		
	必修	线性代数 (Linear Algebra)	2.5	40				40							大数据学院		
	必修	概率论与数理统计 (Probability Theory and Mathematical Statistics)	3.5	56						56					大数据学院		

课程类别	课程性质	课程名称	学分	学时	其中		各 学 期 学 时								开课单位	备注		
					实验	实训	1	2	3	4	5	6	7	8				
通识教育	必修	大学物理 A (College Physics A)	8	128				64	64							物理与光电工程学院		
	必修	大学物理实验 B (College Physics Experiment B)	1	32	32				32							物理与光电工程学院		
	必修	程序设计基础 (Programming Fundamentals)	2.5	24+24	24		48									电子信息工程学院		
	通识教育必修课程合计			61.5+2 (课外)	1140+36 (课外)													
	限选	马克思主义中国化进程与大学生时代责任 (The Process of Sinicization of Marxism and the Responsibilities of College Students)	1	20												马院	分两个学期完成授课。	
	限选	艺术理论与实践 (Art Theory and Practice)	2	32			在 2-7 学期开设								艺术教学部			
	任选	新四史类、体育与文化类、国学文化类、跨文化英语及学术英语等类、科学精神类、健康教育类、法律思辨类、环境生态类及其他自然或人文社科类等课程 (New four history, Sports and culture, Chinese Culture, Cross-cultural English and Academic English, scientific spirit, health education, legal thinking, environmental ecology and other natural or humanities and social science courses)	3	48														
	通识选修课程合计			6	100		应最低选修 6 学分											

课程类别	课程性质	课程名称	学分	学时	其中		各 学 期 学 时								开课单位	备注		
					实验	实训	1	2	3	4	5	6	7	8				
创新创业课程	必修	大学生职业发展与就业指导 (College Students' career Development and Employment Guidance)	0+1	38		38			19				19				招生与就业指导中心、创业学院	
	必修	大学生创新创业基础 (College Students' Innovation and Entrepreneurship)	0+1	32		32				16	16						招生与就业指导中心、创业学院	
	必修	创新创业实践 (Innovation and Entrepreneurship Practice)	0+2	32 (拓展)		32		学分由校团委认定, 学生获得 2 学分后所超出的学分, 可按《佛山科学技术学院创新创业学分管理办法》置换其他环节的学分。								校团委		
	创新创业课程合计		2+2 (课外+拓展)	70+32 (课外+拓展)														
通识教育类课程总计			69.5+4 (课外+拓展)	1310+32 (课外+拓展)														

系：电气工程系

专业：电气工程及其自动化

NO.3

课程类别	课程性质	课程名称	学分	学时	其中		各 学 期 学 时								开课单位	备注		
					实验	实训	1	2	3	4	5	6	7	8				
专业教育课程	核心	电气工程基础 (Electrical Engineering Foundation)	2.5	40							40					机自学院		
	核心	自动控制原理 (Automatic Control Principle)	4	64							64					机自学院		
	核心	电力电子技术 (Power Electronics)	2.5	40							40					机自学院		
	核心	电机及拖动基础 (Electric Machinery And Drag)	2.5	40							40					机自学院		
	核心	电力电子与运动控制实验 (Power Electronics and Motion Control Experiment)	1	32	32						16	16				机自学院		
	核心	高电压绝缘技术 (High-voltage Insulation Technique)	2	32								32				机自学院		
	核心	电力系统分析 (Power System Analysis)	2	32								32				机自学院		
	核心	电力拖动自控系统 (Electric Drive Automatic Control System)	2	32								32				机自学院		
	核心	光伏发电技术 (Photovoltaic Technology)	2	32								32				机自学院		
	核心	电力系统及自动化综合实验 (Comprehensive Experiment of Power System and Automation)	0.5	16	16									16		机自学院		
	专业必修课程小计			21	360	48												
	专业选修课 4 学分（至少包含 16 个实验或实训学时）																	
	限选		电子线路 CAD (Electronic Circuit CAD)	1	16						16						机自学院	
	限选		电子线路 CAD 实训 (Electronic Circuit CAD	1	16		16				16						机自学院	
	限选		自动检测技术与自动化仪表 (Measurement Technique and Automation Instrumentation)	2	32							32					机自学院	
	限选		自动检测技术与仪表实验 (Measurement Technology and Automation Instrumentation Experiment)	0.5	16	16						16					机自学院	
限选		电气控制与 PLC (Electrical Control and PLC)	2.5	40	8								40		机自学院			
限选		工厂供电 (Factory powered)	2.5	40	8								40		机自学院			

限选	计算机控制技术 (Computer Control Technology)	2.5	40										40		机自学院
限选	计算机网络与通讯 (Computer Network and Communication)	2.5	40										40		机自学院
限选	DSP 控制技术 (DSP Control Technology)	2	32										32		机自学院
限选	DSP 控制技术实验 (DSP Control Technology Experiment)	0.5	16	16									16		机自学院
专业选修课程共计		4	64												
专业课程合计		25	424												
电气自动化方向															
核心	电力系统继电保护 (Power System Relay Protection)	2	32										32		机自学院
核心	电力系统分析及继保综合实验 (Comprehensive Experiment of Power System Analysis and Relay)	0.5	16	16									16		机自学院
专业（方向）必修课程共计		2.5	48	16											
专业（方向）选修课 4 学分															
任选	配电网自动化 (Distribution system automation)	2	32										32		机自学院
任选	电力系统自动化 (Automation of Electric Power Systems)	2	32										32		机自学院
任选	电力系统远程监控原理 (Remote Monitoring of Power System)	2	32										32		机自学院
任选	电力系统应用信息技术 (Power System Applied Information Technology)	2	32										32		机自学院
任选	工业控制网络 (Industrial Control Network)	2	32										32		机自学院
任选	企业实习 (Corporate Internship)	4	64										64		机自学院
专业（方向）选修课程共计		4	64												
专业（方向）课程合计		6.5	112												
新能源方向															
核心	新能源转换与控制技术 (New Energy Conversion and Control Technology)	2	32										32		机自学院
核心	新能源技术实验 (New Energy Technology Experiment)	0.5	16	16									16		机自学院
专业（方向）必修课程共计		2.5	48	16											
专业（方向）选修课 4 学分															
任选	现代电源实用技术 (Modern Power Technology)	2	32										32		机自学院
任选	智能电网概论 (Smart Grid)	2	32										32		机自学院

生产实习 (Production Practice)	3	3							3		
模拟电子技术课程设计 (Design of Analog Electronic Technology Course)	1	1			1						
数字电子技术课程设计 (Design of Digital Electronics Technology Course)	1	1			1						
单片机原理及应用课程设计 (Design of the Principle and Application of Single Chip Microcomputer)	2	2				2					
电气工程基础课程设计 (Design of Electrical Engineering Basic Course)	2	2				2					
电力电子技术课程设计 (Power Electronics Technology Course Design)	2	2					2				
电力拖动自控系统课程设计 (Design of Electric Drive Automatic Control System Course)	3	3						3			
电气自动化方向：电力系统继电保护课程设计 (Design of Power System Relay Protection Course)	3	3						3			
新能源方向：新能源转换与控制技术课程设计 (Design of New energy Conversion and Control Technology Course)	3	3						3			
光伏发电技术课程设计 (Design of Photovoltaic Technology Course)	3	3						3			
电气综合课程设计(Capstone) (Electrical integrated course design)	8	8							8		
毕业设计（论文）	16	8								16	
合计	51	41	3	2	4	4	2	9	11	16	

十二、课外活动和社会实践的要求及安排（课外拓展 7 学分（含创新创业实践 2 学分）、按校团委《佛山科学技术学院“第二课堂成绩单”制度实施办法（试行）》等相关规定执行）

类别	活动项目及要求
思想成长（1 学分）	完成党校、团校、“青马工程”的全部课程并获得结业证书（证明）。
	参加人文社科类学术讲座（不包括宣讲会、电影夜等）。
	提交不少于 800 字的手写经典书籍的读书笔记。
社会实践（1 学分）	参加“三下乡”社会实践活动并提交个人总结。
	提交高质量的调研报告（不少于 3000 字）。
	参加“展翅计划”，签订合同并完成实习。
	参加与港澳台及国际交流访学活动。
	参加主题团日竞赛活动。
参加学校、学院组织的其他社会实践活动，例如参观、交流学习、实习等。	
志愿公益（1 学分）	在“i 志愿”平台成功注册为志愿者。

	成功申请志愿者证。
	参加各类志愿服务和公益活动。
	获得“益苗计划”立项、志愿服务表彰、志愿服务项目立项。
创新创业实践 (2 学分)	参加“挑战杯”、“创青春”、“互联网+”等学术科技及创业竞赛。
	参加学术科技、创新创业类讲座。
	参加学术科技、创新创业类培训。
	发表论文、出版专著。
	申请专利并获得授权。
	参加“学术基金”、“攀登计划”、“大学生创新创业项目”等项目申报。
	参加各类技能培训并获得合格证书。
	参与教师科研、教学课题，独立完成其中某部分工作，并形成相应成果报告。
创办企业并取得营业执照。	
文体活动	参加校园文体艺术节相关竞赛、大学生艺术展演、运动会等。
	参加官方主办的各类文艺、体育活动表演。
	为参加校级及以上官方主办的各类文艺、体育活动表演而组织的团体训练，出勤率达到 80%以上。
社会工作	担任省学联、市学联、学校、学院学生组织学生干部、班级团支部以及社团学生干部。
各类荣誉表彰	获得全国、省、市、校级个人荣誉表彰（校级可加分荣誉有优秀党务工作者、优秀党员、优秀团干、优秀团员、学生干部标兵、优秀三好学生、“感动校园”十佳人物、“百星工程”之星）。

十三、有关说明

本方案适用于 2022 级及之后招生的本专业。