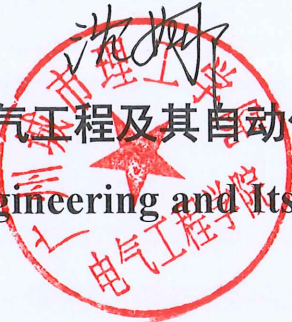


李长峰
马文波

电气工程及其自动化

Electrical Engineering and Its Automation



Handwritten signature

一、专业基本情况

专业代码：080601

授予学位类型：工学学士

标准学制：4 年

专业方向设置：1.电气工程及其自动化

2.输电线路工程

3.电力配营技术及管理

专业介绍：

电气工程及其自动化专业建于 2006 年，2009 年增设输电线路工程方向，融合电气、土木和机械三大学科，以电气为主，突出方向特色，进行交叉学科应用型人才培养；2010 年增设电力配营技术及管理方向，在电气课程的基础上，增加管理、营销、计算机类知识，形成文理兼顾的全方位课程体系。目前已形成电气工程及其自动化、输电线路工程、电力配营技术及管理三个专业方向相互补充的宽口径人才培养方式。

本专业为省级特色重点学科和省级一流专业建设点，拥有国家级大学生校外实践教育基地，“协调新能源的数字电网技术工程研究中心”获省级普通高校工程研究中心立项，与 60 余家电力企业共建实习与就业基地，校内建成全国首家校内输电线路实训基地，拥有 19 个专业实验室和 3 个学生创新基地。本专业师资结构合理，拥有一只具有丰富实践经验的双师型教师队伍。与华南理工大学联合培养硕士研究生。

本专业以“重特色、强实践、突技能”为导向，培养具有电气理论基础、实践及创新能力的复合型人才，致力于培养适应国家新型能源体系建立和新型电力系统发展要求，同时符合粤港澳大湾区经济发展的应用型高层次电力工程技术人才。

二、培养目标

培养具有社会主义核心价值观，德、智、体、美、劳全面发展，具备良好的人文素质以及创新精神，适应国家新型能源体系建立和新型电力系统发展要求，掌握电气工程及其自动化专业基础理论，以及以电能生产、传输与利用为核心的相关专业知识，能够从事与电气工程有关的规划设计、线路设计、线路施工维护、电气设备制造、发电厂、变电站和电网运行管理、电力营销、系统保护与控制等领域工作的宽口径高级工程技术人才。期望毕业生通过 5 年左右实际工作的锻炼，成长为电气工程行业的生产、科研与工程设计岗位的技术骨干和基层管理者。学生毕业 5 年左右能够达到的预期职业目标：

目标 1：具有良好的人文科学素养、社会责任感和环境保护意识，能够理解和评价电气工程领域相关的工程实践对环境、社会可持续发展的影响，熟悉电气行业的技术标准和政策法规，坚守职业道德规范。（思想政治与职业道德）

目标 2: 具有较强的工作适应能力,能够独立从事电气工程相关领域的科学研究、工程设计和组织管理工作,针对本专业的设计、研发、管理等项目,提供行之有效的解决方案。(专业能力)

目标 3: 具备沟通、交流和团队合作能力,在工作团队中,能作为主要成员发挥骨干作用,能够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。(沟通协作)

目标 4: 能够跟踪电气工程领域的前沿发展和趋势,针对新技术能提出可行性方案,具有终身学习的能力。(终身发展)

三、专业核心课程和特色课程

（一）专业核心课

电力系统分析（上）、电力系统分析（下）、电力系统继电保护、发电厂电气部分、高电压技术、电力电子技术

（二）专业特色课程

- 1.校企合作课：储能技术及应用、电力电子技术、配网自动化、电力电子技术实操技能训练
- 2.创新创业课：创新创业基础、电网作业理论培训、电网作业技能培训
- 3.AI 赋能课程包含 AI 赋能公共课、AI 赋能专业课，其中：
AI 赋能公共课：Python 程序设计、人工智能应用导论、人工智能高级应用
AI 赋能专业课：电力系统分析（上）、电力系统规划、智能电网技术、配网自动化
- 4.学科前沿课：智能电网技术、微电网运行与控制、无人机训练
- 5.跨学科交叉课：工程概预算、新能源技术、信号与系统导论、集成电路设计基础、输电线路设计、输电线路杆塔设计、电力市场与营销、电力法律法规

四、课程修读指引

1.本专业毕业最低学分要求为 170 学分，其中必修课共 143.5 学分，包含通识教育 57.5 学分，学科专业教育 47 学分，实践教育 39 学分；选修课 26.5 学分，其中通识选修 10 学分，专业选修 16.5 学分。学生须完成通识教育、学科专业教育及集中性实践环节课程的修读要求，才能形成完整的专业知识体系。

2.通识选修：学生须至少修读 10 学分。该类课程学生须修读艺术鉴赏类、创新创业类、外语训练类、“四史”（四选一）的课程，及国家安全教育。具体见培养方案第七点专业课程教学计划表。

3.专业选修课学生至少修读 16.5 学分，该类课程分专业工具类、自主选修课、专业方向课程模块。

“专业工具类”要求：学生须从中选择课程，须修得至少 3 学分。

“自主选修课”要求：学生根据自身职业规划，进行选修。

“专业方向课程”要求：有“电气工程及其自动化”、“电力配营技术及管理”和“输电线路工程”等三个专业方向课程模块，学生必须选择其中一个模块修读。

4.本专业在第一学期开设《电气工程专业导论》课程进行专业引导。在整个学习过程中开展系列学术讲座，让学生了解专业发展需求及就业方向。

5.本专业方向核心课程为：电力系统分析（上）、电力系统分析（下）、电力系统继电保护 A、发电厂电气部分、高电压技术、电力电子技术

6.每个学生在校期间必须获得基础实践课程 5 学分、专业实践教育课程 27 学分。

7.每个学生在校期间必须获得课外科技活动课程 1 学分，第二课堂 4 学分。

五、第二课堂

为充分发挥第二课堂育人功能，健全第一课堂与第二课堂深度融合的人才培养模式，学生在校学习期间需修满 4 个第二课堂学分。社会实践课程包含在第二课堂“实践实习及志愿公益”模块。详见《广州城市理工学院“第二课堂成绩单”实施办法（试行）》。

六、毕业学时学分要求

表 1 学时学分分配及最低毕业要求

课程类别		必修		选修		合计		该类学分占总学分的百分比
		学分	学时	学分	学时	学分	学时	
通识教育	通识必修	57.5	1060			57.5	1060	33.63%
	通识选修			10	164	10	164	5.85%
学科专业教育	学科基础课	28.5	472			28.5	472	16.67%
	专业核心课	18.5	296			18.5	296	10.82%
	专业选修课			16.5	264	16.5	264	9.65%
集中性实践教学环节	基础实践	5	5 周			5	5 周	2.92%
	专业实践	34	34 周			34	34 周	20.46%
总计		143.5	1828+39 周	26.5	428	170	2256+39 周	100%
每学期建议修读学分	1	2	3	4	5	6	7	8
	24.75	27.5	28.75	22.75	21.75	19.75	12.25	14

表 2 按类别统计学分学时设置情况¹

学时数（学时）			学分数（分）								
总数	其中		总数	其中		其中				其中	
	必修课	选修课		必修课	选修课	集中实践教学环节	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
2256+39 周	1828+39 周	428	171	143.5	26.5	39	122.25	8.75	1	5	2

备注：

- 1.总数（学分）=最低毕业要求学分+1；
- 2.总数（学分）=集中性实践教学环节+理论教学+实验教学+课外科技活动；
- 3.理论教学学分是指讲授学时对应的学分；
- 4.集中实践教学环节包括基础实践、专业实践；
- 5.实验教学学分是指实验学时对应的学分；
- 6.课外科技活动学分=1（即第二课堂中志愿公益和社会实践的 1 学分）；
- 7.创新创业教育学分 ≥ 2 ；
- 8.公共艺术课程学分 ≥ 2 。

七、专业课程教学计划表

- 1.通识教育课程
- 2.学科专业教育课程
- 3.集中性实践教学环节

附表：1.实验、实训课程

- 2.数学和自然科学课程
- 3.工程基础课
- 4.专业基础课
- 5.专业课程

表 1 通识教育课程一览表

课程类别	课程代码	课程名称	课程性质	学分	总学时	分学时			开课学期	开课单位	备注
						理论	实践				
						讲授	校内	校外			
通识必修	351034	中国近现代史纲要	必修	3	48	48			一（2）	马克思主义学院	思想政治类
	351050	形势与政策（一）	必修	0.25	8	8			一（1）	马克思主义学院	
	351051	形势与政策（二）	必修	0.50	16	16			一（2）	马克思主义学院	
	351037	形势与政策（三）	必修	0.25	8	8			二（1）	马克思主义学院	
	351038	形势与政策（四）	必修	0.25	8	8			二（2）	马克思主义学院	
	351039	形势与政策（五）	必修	0.25	8	8			三（1）	马克思主义学院	
	351040	形势与政策（六）	必修	0.25	8	8			三（2）	马克思主义学院	
	351041	形势与政策（七）	必修	0.25	8	8			四（1）	马克思主义学院	
	351043	思想道德与法治	必修	2	32	32			一（1）	马克思主义学院	
	351044	马克思主义基本原理	必修	3	48	48			二（1）	马克思主义学院	
	351046	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	必修	3	48	48			一（1）	马克思主义学院	
	351048	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	3	48	48			二（2）	马克思主义学院	
	591033 591037	大学英语（一） 大学日语（一）	必修	3	48	48			一（1）	外国语学院	外语训练类
	591034 591038	大学英语（二） 大学日语（二）	必修	3	48	48			一（2）	外国语学院	
	363001	体育（一）	必修	1	36	36			一（1）	体育部	体育类
	363002	体育（二）	必修	1	36	36			一（2）	体育部	
	363003	体育（三）	必修	1	36	36			二（1）	体育部	
	363004	体育（四）	必修	1	36	36			二（2）	体育部	
	031005	军事理论	必修	2	36	36			一（2）	电气工程学院	

课程类别	课程代码	课程名称	课程性质	学分	总学时	分学时			开课学期	开课单位	备注
						理论	实践				
						讲授	校内	校外			
通识必修	032004	大学生心理健康教育	必修	2	32	24	8		一(2)	党委学生工作部/学生工作处	
	031009	大学生就业指导	必修	1	20	20			三(2)	党委学生工作部/学生工作处	
	031008	大学生职业生涯规划	必修	1	20	20			一(1)	党委学生工作部/学生工作处	
	561174	高等数学（一）	必修	4	64	64			一(1)	计算机工程学院	数学与自然科学知识类
	561175	高等数学（二）	必修	4	64	64			一(2)	计算机工程学院	
	561178	线性代数	必修	2	32	32			一(1)	计算机工程学院	
	561152	应用复变函数与积分变换	必修	2.5	40	40			二(1)	计算机工程学院	
	561142	概率论与数理统计	必修	3	48	48			一(2)	计算机工程学院	
	532024	大学物理 B（一）	必修	3	48	48			一(2)	电气工程学院	
	532025	大学物理 B（二）	必修	3	48	48			二(1)	电气工程学院	
	532033	大学物理实验 C	必修	1	32		32		二(1)	电气工程学院	
	561006	Python 程序开发	必修	2	32	24	8		二(1)	计算机工程学院	AI 赋能公共课
	561007	人工智能应用导论	必修	1	16	16			二(2)	计算机工程学院	
	小计				57.5	1060	1012	48			
通识选修	351045	社会主义发展史	选修	1	20	20			一(2)	马克思主义学院	限选
	351053	国家安全教育	选修	1	16	16			一(2)	马克思主义学院	限选
		外语训练类	选修	≥4						外国语学院	理工类限选（大学英语/日语（三）、大学英语/日语（四））
		人文社科类（含广东特色课程）	通选课	≥2							≥2 学分
		自然科技类		≥2							经管文艺类专业必修自然科技类。
		艺术鉴赏类		≥2							≥2 学分

课程类别	课程代码	课程名称	课程性质	学分	总学时	分学时			开课学期	开课单位	备注
						理论	实践				
						讲授	校内	校外			
		创新创业类 (含创新创业基础)		≥2						创新创业学院	
	需选修			10	164	164					
合计				67.5	1224	1176	48				

注 2: “实践”是实验、实训、实习等的总称, 此处“其他”指除了实验学时以外实践的学时。

表 2 学科专业教育课程一览表

课程类别	课程代码	课程名称	课程性质	学分	总学时	分学时			开课学期	开课单位	备注
						理论	实践				
						讲授	校内	校外			
学科基础课	521005	工程制图	必修	3	48	48			一（1）	电气工程学院	
	553205	电气工程专业导论	必修	1	16	16			一（1）	电气工程学院	
	553207	电路（上）	必修	2.5	40	32	8		一（1）	电气工程学院	
	553208	电路（下）	必修	3	48	44	4		一（2）	电气工程学院	
	553005	模拟电子技术	必修	3	48	36	12		二（1）	电气工程学院	
	553004	数字电子技术	必修	2.5	40	32	8		二（1）	电气工程学院	
	553220	电机学 A	必修	3.5	56	56			二（1）	电气工程学院	
	553218	电机学综合实验 A	必修	0.5	16		16		二（2）	电气工程学院	
	553219	电力系统综合实验 A	必修	0.5	16		16		三（2）	电气工程学院	
	554054	自动控制理论	必修	3	48	48			二（2）	电气工程学院	
	553183	仿真技术及其应用	必修	3	48	24	24		二（2）	电气工程学院	
	553211	C 语言编程基础	必修	3	48	36	12		二（2）	电气工程学院	
	小计				28.5	472	372	100			
专业核心课	553177	电力系统分析（上）	必修	3.5	56	50	6		二（2）	电气工程学院	AI 赋能专业课
	553178	电力系统分析（下）	必修	3.5	56	50	6		三（1）	电气工程学院	
	553029	高电压技术	必修	2.5	40	36	4		三（2）	电气工程学院	
	553030	发电厂电气部分	必修	2.5	40	40			三（1）	电气工程学院	

课程类别	课程代码	课程名称	课程性质	学分	总学时	分学时			开课学期	开课单位	备注	
						理论	实践					
						讲授	校内	校外				
	553127	电力系统继电保护 A	必修	3.5	56	48	8		三（2）	电气工程学院		
	553008	电力电子技术*	必修	3	48	40	8		三（1）	电气工程学院		
	小计			18.5	296	264	32					
专业选修课	553182	电气 CAD 绘图	选修	2	32	16	16		二（2）	电气工程学院	专业工具类	
	555005	单片机设计技术 A	选修	2.5	40	32	8		三（1）	电气工程学院		
	554018	学术论文写作规范及文献检索	选修	1	16	16			二（1）	电气工程学院		
	553188	PLC 控制技术	选修	3	48	32	16		三（1）	电气工程学院		
	553184	工程概预算	选修	2.5	40	32	8		三（2）	电气工程学院	自主选修课	
	554038	新能源技术	选修	2	32	32			三（1）	电气工程学院		
	553114	电网作业理论培训	选修	2	32	32			三（2）	电气工程学院		
	562017	人工智能高级应用	选修	2	32	24	8		三（1）	计算机工程学院		
	553022	电力系统规划	选修	2	32	32			三（1）	电气工程学院	AI 赋能专业课	电气工程及其自动化模块
	554060	储能技术及应用*	选修	2	32	32			三（2）	电气工程学院		
	555004	微电网运行与控制	选修	2	32	32			三（2）	电气工程学院		
	553117	智能电网技术	选修	2	32	32			三（1）	电气工程学院		
	553090	配网自动化*	选修	2.0	32	32			三（1）	电气工程学院	AI 赋能专业课	电力配营技术及管理模块
	553111	供配电技术	选修	2.5	40	40			三（1）	电气工程学院		
	553017	电力市场与营销	选修	3.0	48	48			三（2）	电气工程学院		

课程类别	课程代码	课程名称	课程性质	学分	总学时	分学时			开课学期	开课单位	备注	
						理论	实践					
						讲授	校内	校外				
	553113	电力法律法规	选修	2	32	32			三（2）	电气工程学院		
	553071	输电线路设计	选修	2.5	40	40			三（2）	电气工程学院	输电线路工程模块	
	553128	输电线路杆塔设计	选修	2.5	40	40			三（2）	电气工程学院		
	553052	工程力学	选修	3.5	56	50	6		三（1）	电气工程学院		
	553197	信号与系统导论(集成电路课程模块)	选修	2	32	32			二（2）	电气工程学院	集成电路课程模块	
	553198	集成电路设计基础(集成电路课程模块)	选修	3	48	48			三（1）	电气工程学院		
	553199	配网自动化及物联网(集成电路课程模块)	选修	2	32	32			三（2）	电气工程学院		
	需选修			16.5	264	264			①“专业工具类”至少修读3学分； ②“电气工程及其自动化”、“电力配营技术及管理”和“输电线路工程”三个专业方向课程模块，必须选择其中一个模块修读。			
合计				63.5	1032	900	132	0				

注1：“实践”是实验、实训、实习等的总称，此处“其他”指除了实验学时以外实践的学时。

2：标“*”号为校企联合课程

表3 集中性实践教学环节课程一览表

课程类别	课程代码	课程名称	课程性质	学分	总学时	开课学期	开课单位	备注
基础实践	031006	军事技能训练	必修	2	2 周	一（1）	电气工程学院	校内
	351052	思想政治理论课实践教学	必修	2	2 周	二（1）	马克思主义学院	校外
	557004	劳动教育	必修	1	1 周	三（1）	电气工程学院	第二课堂劳动教育课程
	小计			5	5 周			
专业实践	557015	毕业设计	必修	14	14 周	四（2）	电气工程学院	
	553039	毕业实习	必修	3	3 周	四（1）	电气工程学院	
	553053	模拟电子技术课程设计	必修	1	1 周	二（1）	电气工程学院	
	521011	金工实习	必修	1	1 周	一（2）	电气工程学院	
	551001	电子工艺实习 A	必修	2	2 周	二（1）	电气工程学院	
	553041	数字电子技术课程设计	必修	1	1 周	二（1）	电气工程学院	
	553043	电力系统分析课程设计	必修	2	2 周	三（1）	电气工程学院	
	553104	电气工程综合训练	必修	3	3 周	四（1）	电气工程学院	
	553044	电力电子技术实操技能训练*	必修	2	2 周	三（2）	电气工程学院	
	557019	电力系统综合技术实操技能训练 A	必修	3	3 周	四（1）	电气工程学院	
	553046	杆塔技能训练	必修	1	1 周	四（1）	电气工程学院	
	553122	高压电气设备测量训练	必修	1	1 周	三（2）	电气工程学院	
	554053	无人机训练	选修	2	2 周	四（1）	电气工程学院	输电线路方向限选
	554056	电网作业技能培训	选修	1	1 周	三（2）	电气工程学院	
	554057	工程概预算课程设计	选修	2	2 周	三（2）	电气工程学院	
	554055	光伏发电系统课程设计	选修	2	2 周	三（1）	电气工程学院	
	小计			34	34 周			
	合计				39	39 周		

注2：“实践”是实验、实训、实习等的总称，此处“其他”指除了实验学时以外实践的