电气工程及其自动化专业培养方案

（2016 级执行）

一、招生对象

符合录取条件的高中毕业生和经考核符合条件的我校转专业本科生。

二、专业定位与特色

本专业按照学校确定的“建设海西一流、亲产业大学”的办学定位，在办学过程中坚持应用型、亲产业和国际化的办学理念和特色。本专业学生主要学习电气工程的基本知识和理论，根据电气专业所确立的电力系统及其自动化和电器控制两个特色方向，分别掌握相应的信息技术、电力电子技术、传感检测技术和高电压技术等专业技术，学生具备跨学科的综合素质和专业技能。

三、培养目标

本专业培养适应海峡西岸经济区，尤其是厦门市经济与社会发展需要，具有社会责任感和法律意识，恪守工程师职业道德和规范，掌握电力系统及其自动化、电器及其控制等工程技术领域的基础理论和基本知识，具备跟踪和把握行业发展趋势的能力，能在电力或电器行业从事设计制造、产品研发、试验检测、系统运行等工作，能逐步成长为本领域的技术精英（骨干）或中高层管理专家的高级应用型人才。

四、毕业要求

毕业生应获得以下几方面的知识、能力和素质：

（1）工程知识：具备扎实的数学、物理、电磁学、工程基础知识和电气专业基础知识，并能在解决电力系统及其自动化、电器

及其控制等电气工程领域的复杂工程问题过程中熟练运用。

（2）问题分析：能够将电力系统及其自动化、电器及其控制等电气工程领域的各种复杂工程问题通过查阅相关文献/资料、抽象、建模、拆分等方法进行识别、表达并运用数学、物理、电磁学、工程基础知识和电气专业知识进行分析、形成有效结论的能力。

（3）设计/开发解决方案：能够针对电力系统及其自动化、电器及其控制等电气工程领域各种复杂工程问题设计解决方案，包括针对特定需求的电力系统方案设计、电气控制系统软硬件设计、电机与电器产品或工艺流程设计等，具备创新设计能力，能够在设计中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

（4）研究：能够基于科学原理并采用科学方法对电气工程领域的复杂工程问题进行研究，包括设计和开展实验，软硬件调试和装置制作，分析和解释实验现象、数据与波形，并具备综合分析利用多方信息而得出合理有效结论的能力。

（5）使用现代工具：能够合理利用计算机仿真、计算机辅助设计和制图、数学建模软件、现代测试仪器、软硬件开发工具等资源，或根据需要而自行设计开发工具辅助于电气工程领域的复杂工程问题的解决，能够并能够理解仿真、预测等抽象模拟技术的局限性。

（6）工程与社会：熟悉电气工程领域的相关行业背景、技术现状，具备一定的对电气工程发展趋势的判断能力，并能理解电气工程领域的工程实践所涉及的社会、健康、安全、法律以及文化等问题，评价相关解决方案在上述领域所承担的责任。

（7）环境和可持续发展：能够理解可持续发展的思想，并具备追踪国家及地区产业形势及政策的意识，能够理解电气工程领域相关技术与环境和可持续发展的关系，针对电气工程领域的复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

（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。

（9）个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员及负责人的角色。

（10）沟通：能够就电气工程领域的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，撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令；并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

（11）项目管理：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。

（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。

五、学制与学位

1.基本学制：四年

2.授予学位：工学学士

六、课程设置

1.主干学科：电气工程、控制科学与工程、计算机科学与技术。

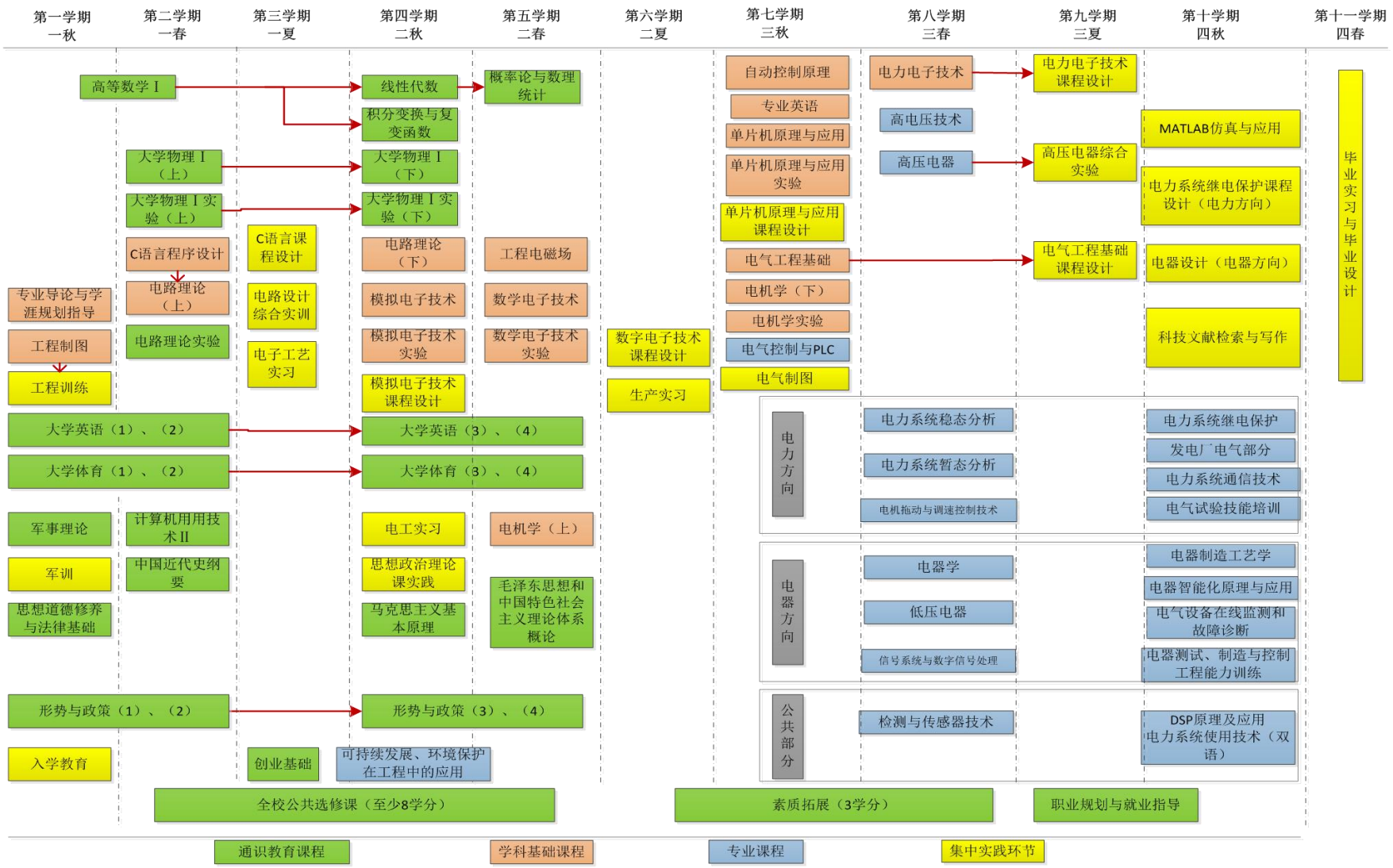
2.核心课程：电路理论、自动控制原理、工程电磁场、电机学、电力电子技术、单片机原理与应用、电气工程基础、高电压技术、高压电器、电力系统稳态分析（电力方向）、电力系统继电保护（电力方向）、电器学（电器方向）、低压电器（电器方向）等。

3.主要实践教学环节：模拟电子技术课程设计、数字电子技术课程设计、电路设计综合实训、电子工艺实习、电工实习、工程训练、高压电器综合实验、毕业实习、毕业设计等。

4.主要专业实验：电路原理实验、模拟电子技术实验、数字电子技术实验、电机学实验、单片机原理与应用实验等。

5.课程体系结构图（拓扑图）

2016级电气工程及其自动化专业本科培养方案拓扑图



七、知识、能力和素质结构目标实现矩阵

见附表

八、毕业规定

本专业学生修满 175 学分，其中必修课程（含公共基础课、专业基础课、专业课、独立设置实践）修满 158 学分，且选修课程（含专业选修课、公共选修课、创新创业与素质拓展）修满 17 学分，毕业设计答辩合格，准予毕业。

九、各学期教学计划总体安排表

单位：周

学年	项目 / 学期	课堂教学	入学教育	军事训练	实验	课程设计	机动与考试	社会实践	实习	毕业设计	毕业教育	合计
一	秋季学期	14	1	2			2		1			20
	春季学期	16					1					17
	夏季学期					1			2			3
二	秋季学期	16				1	2	（2）	1			20
	春季学期	16					1					17
	夏季学期					1			2			3
三	秋季学期	16				1	2		1			20

	春季学期	16					1					17
	夏季学期				1	2						3
四	秋季学期	16				1	2		1			20
	春季学期								5	12	（1）	17
总　计		110	1	2	1	7	11	（2）	13	12	（1）	157

注：1. 学校运动会安排在每年的秋季学期。2.社会实践如安排在寒暑假，请用（）标注，不占计划教学周数。

十、电气工程及其自动化专业教学进程安排表

（一）公共基础课

序号	课程名称	主要对应毕业要求	学分	考核方式	学　时　数				各学期学时分配（学时/周）											
					合计	讲课	实践	其他	第一学年			第二学年			第三学年			第四学年		
									秋	春	夏	秋	春	夏	秋	春	夏	秋	春
1	中国近现代史纲要	6、8	2	1	32	32				2										
2	思想道德修养与法律基础	3、6、8	3	1	48	32	16		2											
3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	8、12	4	1	64	48	16						3							
4	马克思主义基本原理	7、8、12	3	1	48	32	16					2								
5	形势与政策	3、7	2	2	32	32														

6	体 育	12	4	1	128	8	120		2	2		2	2							
7	军事理论	8、9	1	2	18	18			2											
8	大学英语	10、12	16	1	256	176	80		6	6		2	2							
9	创业基础	3	1	2	16	16					4									
10	职涯规划与就业指导	8、12	1	2	16	16											4			
11	计算机应用技术 II	3、4	3.5	1	56	12	44		4*14											
12	高等数学 I（上）	1、2、12	5	1	80	80			6											
13	高等数学 I（下）	1、2、12	5	1	80	80				5										
14	积分变换与复变函数	1、2	3	1	48	48						3								
15	线性代数 I	1、2	2	1	32	32						2								
16	概率论与数理统计 I	1、2	3	1	48	48							3							
17	大学物理 I（上）	1、2	3	1	48	48				3										
18	大学物理 I（下）	1、2	3	1	48	48						3								
19	大学物理实验 I（上）	1、2	1	2	20		20			2										
20	大学物理实验 I（下）	1、2	0.5	2	16		16					2								
小计			66		1134	806	328		22	20	4	16	10				4			

注：1、考核方式代码：考试 1，考查 2

（二）学科专业基础课

序号	课程名称	主要对应毕业要求	学分	考核方式	学时数				各学期学时分配（学时/周）											
					合计	讲课	实践	其他	第一学年			第二学年			第三学年			第四学年		
									秋	春	夏	秋	春	夏	秋	春	夏	秋	春
1	专业导论与学涯规划指导	6、8	1	2	16	16			3											
2	C 语言程序设计 II	2、5、12	3	1	48	32	16			3										
3	工程制图	1、5	3	1	48	40	8		4											
4	电路理论（上）	1、2、3	3	1	48	48				3										
5	电路理论（下）	1、2、3	3	1	48	48						3								
6	电路理论实验	4	1	2	18		18			2*9										
7	模拟电子技术	1、3	3	1	48	48						3								
8	模拟电子技术实验	4	1	2	24		24					2*12								
9	数字电子技术	1、3	3	1	48	48							3							
10	数字电子技术实验	4	1	2	24		24						2*12							
11	工程电磁场▲	1、2、3	3	1	48	48							4*12							
12	电机学（上）▲	1、2、3	2	1	32	32							4*8							

13	电机学（下）▲	1、2、3	2.5	1	40	40									4*10				
14	电机学实验	4	1	2	24		24								2*12				
15	自动控制原理▲	1、2、3	2	1	32	32									2				
16	专业英语	5、10	2	1	32	32									2				
17	电气工程基础▲	1、2、3	3	1	48	48									3				
18	电力电子技术▲	2、3	3	1	48	40	8									3			
19	单片机原理与应用 II▲	2、3、5	3	1	48	48									3				
20	单片机原理与应用实验	4	1	2	24		24								2*12				
小计			**44.5**		**746**	**600**	**146**		**7**	**8**		**8**	**13**		**18**	**3**			

（三）专业课（必修）

序号	课程名称	主要对应毕业要求	学分	考核方式	学时数				各学期学时分配（学时/周）										
					合计	讲课	实践	其他	第一学年			第二学年			第三学年			第四学年	
									秋	春	夏	秋	春	夏	秋	春	夏	秋	春
1	高电压技术▲	2、3	3	1	48	40	8									3			
2	高压电器▲	3、6	3	1	48	40	8									3			
电力方向	电力系统稳态分析▲	1、2、3	2	1	32	28	4									4*8			
	电力系统暂态分析	1、2、3	2	1	32	32										4*8			
	电力系统继电保护▲	1、2、3	2.5	1	40	32	8											4*10	
电器方向	电器学▲	1、2、3	2.5	1	40	32	8									4*10			
	低压电器▲◎	1、2、3、7	2	1	32	28	4									4*8			
	电器制造工艺学◎	1、7	2	2	32	32												2	
小计			12.5		200	172	28									14		4/2	
（一）、（二）、（三）必修课周学时累计									29	28	4	24	23	0	18	17	4	4/2	0

在课程名称前标注符号：专业核心课程用“▲”，校企共建课程用“◎”，双语课用“★”。下同。

（四）专业课（选修）

序号	课程名称	主要对应毕业要求	学分	考核方式	学时数				各学期学时分配（学时/周）											
					合计	讲课	实践	其他	第一学年			第二学年			第三学年			第四学年		
									秋	春	夏	秋	春	夏	秋	春	夏	秋	春
1	电气控制与 PLC	3、5	3	1	48	40	8								3					
2	检测与传感器技术	1、2、9	2.	1	40	32	8									4*10				
3	电力系统实用技术★	6、7、10	1.5	1	24	24												2*12		
4	DSP 原理及应用	2、3、5	2	1	32	24	8											2*12		
5	可持续发展、环境保护在工程中的应用	7	0.5	2	8	8						2*4								
6	电力经济与电力市场	11	1	2	16	16										4*4				
7	电力企业管理	11	1	2	16	16										4*4				
8	电力市场营销管理	11	1	2	16	16										4*4				
9	新能源发电技术	1,2,3	1	2	16	16										4*4				
10	电能质量概论	1,2，8	1	2	16	16										4*4				

电力方向	发电厂电气部分	1、2、3	2.5	1	40	36	4											4*10	
	电力系统通信技术	1、2、9	2.5	1	42	36	6											4*12	
	电气试验技能培训◎	7、10	2	2	48		48											4*12	
	电机拖动与调速控制技术	1、2、3	2	2	32	24	8									2*16			
电器方向	电器智能化原理与应用	1、2、3	2.5	2	40	36	4											4*10	
	电气设备在线监测和故障诊断	2、3、7	2	1	32	26	6											2	
	电器测试、制造与控制工程能力训练◎	5、10	2	2	48		48											4*12	
	智能电器与数字信号处理	1、2、3	2	2	32	8										2*16			
专业选修课至少应修学分			6		96	80	16												

（五）独立设置实践教学环节

序号	课程名称	主要对应毕业要求	学分	考核方式	各学期独立设置实践周数或周学时分布										
					第一学年			第二学年			第三学年			第四学年	
					秋	春	夏	秋	春	夏	秋	春	夏	秋	春
1	军事训练	8、9	0	2	2										
2	入学教育	8、12	0	2	1										
3	思想政治理论课实践	3、7	2	2				（2）							
4	工程训练	3、9	1	2	1										
5	电子工艺实习	3、9	1	2			1								
6	电路设计综合实训	3、9	1	2			1								
7	C 语言课程设计	2、5、12	1	2			1								
8	模拟电子技术课程设计	3、4、5	1	2				1							
9	电工实习	1、3	1	2				1							
10	数字电子技术课程设计	3、4、5	1	2						1					
11	生产实习	6、7、8	2	2						2					
12	单片机原理与应用课程设计	3、4、5	1	2							1				
13	电气制图	5	1	2							1				

14	电气工程基础课程设计	4、6、7	1	2									1		
15	电力电子技术课程设计	3、4、5	1	2									1		
16	高压电器综合实验	1、4、7	1	2									1		
17	MATLAB 仿真与应用	3、5	1	2										1	
18	电力系统继电保护课程设计（电力方向）	4	1	2										1	
	电器设计(电器方向)	4													
19	科技文献检索与写作	2、5	1	2											1
20	毕业实习	6、9、10、11	4	2											4
21	毕业设计	3、5、6、7、11、12	12	2											12
小　　计			**35**		**4**		**3**	**2+（2）**		**3**	**2**		**3**	**3**	**17**

（六）公共选修课程

	公共选修课程模块	**主要对应毕业要求**	学分	学时
建议选修课程	人文社会科学	8		
	经济与管理	8		
	艺术与体育	8		
	创新创业学程	3、9		
	专项培训辅导课程	1、2		
最少选修学分与学时			8	128

注：学生跨学科选修至少 2 类；有创业或考研公考志向的学生，选修创新创业学程或专项培训辅导课程，由本学院认定替代公共选修学分。

（七）素质拓展（3 学分，学院根据学校规定自行制订并实施认定办法）

	项目名称	主要内容和形式	**主要对应毕业要求**	时间安排
1	创新实践	参与其它学术与科技活动、学科竞赛、志愿者活动、或本学院品牌文体活动等项目	3、9	课外时间
2	素质养成	职业素养培训（讲座系列） 工程师职业道德与科学伦理 工业标准与安全规范	6、7、8	第三学年或第四学年分散进行

十一、各课程模块学时学分结构表

课程类别与性质			学 时 数				学 分
			讲课	实践	其他	合计	
课内教学	必修	公共基础课	806	328		1134	66
		学科专业基础课	600	146		746	44.5
		专业课	172	28		200	12.5
	选修	专业选修课	80	16		96	6
		公共选修课	128			128	8
	小 计			A=518			
独立设置实践教学环节			共 35 周				B=35
创新实践与素质拓展环节							C=3
实践教学学分占总学分百分比=【（A/24+B+C）/总学分】*100%=34%							

专业培养方案制订程序信息

专业指导委员会 意见	主任（签字）： 年　月　日
学院 审查意见	学院（公章）：　　分管院长（签字）： 年　月　日
教务处 审核意见	单位（公章）：　　处长（签字）： 年　月　日
学校教学指导 委员会审批意见	主管校长（签字）： 年　月　日