

# 电气工程及其自动化专业培养方案

## 一、培养目标

本专业培养具备电气工程设计基础知识和应用能力，具有深厚的文化底蕴、开阔的视野和社会主义核心价值观，符合经济和电气工程发展的需求，能在港航电气工程领域从事电气设计、科技开发、应用研究、运维管理等方面工作的高级工程技术人才。

本专业培养目标包含5项分点：

- (1) 数学、自然科学及专业基础知识：具有扎实的数学和自然科学基础，具备电路、电子技术、自动控制原理、电机与拖动、电力系统、电力电子、电气控制等基本理论和专业知识；
- (2) 适应社会经济发展需要：具有社会主义核心价值观，符合社会经济发展需要，具备良好的人文社会科学素养，具有社会责任感和工程职业道德；
- (3) 素质与意识：具有国际视野、创新意识、终身学习、团队合作与沟通等可持续发展潜能及素质；
- (4) 实践与表达能力：具有工程实践能力、专业表达能力；
- (5) 专业领域预期成就：5年后在能够胜任在电气工程领域的电气设计、科技开发、应用研究、运维管理等方面的工作，成为高级电气工程技术人员。

## 二、培养要求

本专业第一年按电气类培养，后三年分专业培养。本专业的学生主要学习电工、电子、控制理论等基本理论；电力系统、电机与电力拖动、电力电子技术、电气控制等专业知识，受到较好的工程实践基本训练，具有工程设计、试验分析、研制开发、系统运行、系统维护与管理的基本能力。具体来说，毕业要求如下：

毕业要求1 工程知识：掌握扎实的工程知识，能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决电气领域的复杂工程问题。

毕业要求2 问题分析：能够应用数学、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电气领域的复杂工程问题，以获得有效结论。

毕业要求3 设计/开发解决方案：能够设计针对电气领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的电气系统、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、文化以及环境等因素。

毕业要求4 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对电气领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

毕业要求5 使用现代工具：能够针对电气领域的复杂工程问题，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。

毕业要求6 工程与社会：能够基于电气工程相关背景知识进行合理分析，评价电气工程实践和复杂电气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。

毕业要求7 环境和可持续发展：能够深刻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。

毕业要求8 职业规范：具有人文社会科学素养和社会责任感，能够在电气工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

毕业要求9 个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担涉及电气工程领域的个体、团队成员以及负责人的角色。

毕业要求10 沟通：能够就电气领域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，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。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。

毕业要求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。

毕业要求12 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，身心健康，并有不断学习和适应未来发展的能力。

## 三、计划学制、毕业学分、授予学位

计划学制：4年

毕业学分：172.5学分

授予学位：工学学士

#### 四、课程设置与学分分布

(一) 通识教育课程 (50学分)

修读要求: 通识教育必修课程, 修满38学分; 通识教育选修课程, 修满12学分。

(二) 学科基础课程 (44学分)

修读要求: 修满学科基础课程全部44学分。

(三) 专业教育课程 (76.5学分)

修读要求: 专业必修课程, 修满63.5学分 (含实践教学环节28学分); 专业选修课程, 修满12学分。

(四) 创新创业教育实践 (3学分)

修读要求: 修满3学分。

## 电气工程及其自动化专业培养计划

分类	课程号	课程名	学分	学时	按课程学时类别显示				考核方式	按学期周学时数										
					理论学时	上机学时	实验学时	实践学时		1	2	3	4	5	6	7	8			
通识教育必修课	QT620010	军事理论	1	16	16				考查	2										
	WL410080	中国近现代史纲要	3	48	40			8	考试	3										
	WL51001*	体育	4	128	128				考试	2	2	2	2							
	WY11001*	大学英语	12	192	192				考试	4	4	2	2							
	WL420100	思想道德修养与法律基础	3	48	40			8	考查		3									
	XX310020	大学计算机基础	2	32	26	6			考试		2									
	WL410090	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	5	80	72			8	考试			5								
	XX310070	C语言程序设计	3	64	32	32			考试			4								
	WL410110	马克思主义基本原理概论	3	48	40			8	考试				3							
	QT620020	形势与政策	2	32	32				考查											√
	XX310010	计算机应用能力水平	0	16	6	10			考查											
通识教育必修课共计 38.0学分。要求修读门数:17, 学分 38.0。备注: 1. 入学进行计算机应用能力测试, 测试通过免修“计算机应用能力水平”, 测试未通过须修读该课程。 2. 大学英语需修读12学分(“8+4”模式), 大一年级修读《大学英语(一)》、《大学英语(二)》, 大二年级按照《学生手册》“上海海事大学大学英语课程教学管理办法”修读。																				
学科基础课	WG120030	工程制图	2	32	32				考查	2										
	WG320890	电气类专业导论	1	16	16				考查	2										
	WL21001*	高等数学A	10	160	160				考试	5	5									
	WL210080	线性代数	2	32	32				考试		2									
	WL31001*	大学物理	6	96	96				考试		3	3								
	WG310170	电路原理	4	64	64				考试			4								
	WG320150	电路实验	0.5	16			16		考查			1								
	WL210130	复变函数与积分变换	3	48	48				考试			3								
	WL320040	物理实验	1.5	48			48		考查			3								
	WG120940	机械设计基础	2	32	32				考查				2							
	WG310400s	模拟电子技术实验	0.5	16			16		考查				2							
	WG310420s	数字电子技术实验	0.5	16			16		考查				2							
	WG310680	模拟电子技术	3	48	48				考试				4							
	WG310690	数字电子技术	3	48	48				考试				4							
	WL210140	概率论与数理统计	3	48	48				考试				3							
	WG310500	信号分析与处理	2	32	26		6		考试					2						
学科基础课共计 44.0学分。要求修读门数:18, 学分 44.0																				

## 电气工程及其自动化专业培养计划

分类	课程号	课程名	学分	学时	按课程学时类别显示				考核方式	按学期周学时数								
					理论学时	上机学时	实验学时	实践学时		1	2	3	4	5	6	7	8	
专业必修课	WG310110	电机与电力拖动基础	3	48	38		10		考试				3					
	WG310120	电力电子技术	2.5	40	31		9		考试					4				
	WG310340	检测技术与传感器	2	32	26		6		考试					2				
	WG310430	微机原理及接口技术	3	48	38		10		考试					3				
	WG310590	自动控制原理	4	64	52		12		考试					4				
	WG310800	电力系统分析基础	2.5	40	40				考试					3				
	WG310020	DSP原理与应用	3	48	38		10		考试						3			
	WG310140	电力拖动控制系统	3	48	48				考试						3			
	WG310140s	电力拖动控制系统实验	0.5	16			16		考查							3		
	WG310190	电气控制与可编程控制器	2.5	40	31		9		考试						3			
	WG310260	供配电系统	2	32	26		6		考试						2			
	WG320640	船舶电力推进与动力定位	2	32	32				考查							4		
	WG320180	电气工程专业英语	2	32	32				考查									2
	WG320650	船舶电站及自动装置	2	32	26		6		考查									4
	WG320850	企业技术创新的系统方略	1.5	24	24				考查									2
专业必修课共计 35.5学分。要求修读门数:15, 学分 35.5																		
专业选修课	QT320020	信息检索	1	24	10		14		考查			2						
	WG310770	电路原理 II	2	32	32				考试				2					
	WG320880	数据库应用技术	2	32	26		6		考查				2					
	WG310490	现代控制理论基础	2	32	26		6		考试					2				
	WG310630	现代通信原理基础	2	32	32				考查					2				
	WG320870	虚拟仪器	1	16	16				考查					2				
	WL210570	数学实验	2	32	24		8		考试					2				
	WG310320	计算机控制系统	2	32	26		6		考试						2			
	WG310660	船舶设备自动控制系统	2	32	26		6		考试							2		
	WG310830	高电压技术	1	16	16				考试							2		
	WG320380	控制系统仿真与CAD	2	32	32				考查							2		
	WG320790	电力电子装置与应用	1.5	24	24				考查							2		
	WG320840	功率电子基础与应用	1.5	24	24				考查							2		
	WG310360	控制电机	2	32	26		6		考试									2
	WG310810	电力系统继电保护原理	1	16	16				考试									2
WG310820	电力与能源战略	1	16	16				考试									2	

## 电气工程及其自动化专业培养计划

分类	课程号	课程名	学分	学时	按课程学时类别显示				考核方式	按学期周学时数								
					理论学时	上机学时	实验学时	实践学时		1	2	3	4	5	6	7	8	
专业选修课	WG320300	集散控制系统	2	32	26		6		考查									2
	WG320540	主机遥控系统	2	32	26		6		考查									2
	WG320670	港口机电控制系统	2	32	32				考查									4
	WG320860	新能源发电与电能变换基础	1.5	24	24				考查									2
	专业选修课共计 33.5学分。要求修读12.0学分。(备注: 选修课程建议按照下面提示选修: 1. 《现代通信原理基础》《现代控制理论基础》《计算机控制系统》三门课程任选一门; 2. 《功率电子基础和应用》《新能源发电与电能变换基础》《控制电机》《电力电子装置与应用》四门课程任选一门; 3. 电力与能源战略》《电力系统继电保护原理》《高电压技术》三门课程任选一门; 4. 《主机遥控系统》《集散控制系统》《控制系统仿真与CAD》三门课程任选一门; 5. 《船舶设备自动控制系统》《港口机电控制系统》两门课程任选一门; 6. 其他选修课程可以根据学分情况, 任意选修; 7. 建议学生在选修课程时, 尽可能在不同学期合理选择选修课程)																	
实践教学环节	QT627010	军训	0					2周	考查	√								
	QT727060	金工实习	3					3周	考查				√					
	WG327030	印刷电路设计与制作	2					2周	考查				√					
	WG327050	微机原理及接口技术课程设计	1					1周	考查					√				
	WG327100	电气控制与可编程控制器课程设计	1					1周	考查						√			
	WG327110	电气专业实习	2					2周	考查						√			
	WG327060	企业实习	1					1周	考查							√		
	WG327140	电力拖动控制系统课程设计	1					1周	考查							√		
	WG327170	DSP原理与应用课程设计	1					1周	考查							√		
	WG327400	毕业设计(论文)(含毕业实习)	16					16周	考查									√
实践教学环节共计 28.0学分。要求修读门数:10, 学分 28.0																		
创新创业教育实践要求修读3.0学分。																		

## 电气工程及其自动化专业培养计划

通识教育选修课	思想政治教育类	必修，至少修读1学分。
	创新与创业类	必修，至少修读1学分。
	航运特色类	必修，至少修读2学分。
	其它通识选修课	在艺术与修养类、科学与技术类、人文与历史类、法律类、经济与管理类课程中任意选择。
通识教育选修课要求修读12.0学分。（备注：至少修读四大类）		

学时学分比例	课程类别	学时	%	学分	%	每学期总周学时	1	2	3	4	5	6	7	8
	通识教育必修课	704	29.1	38	22.0		11	11	13	7				
	学科基础课	752	31.1	44	25.5		9	10	14	17	2			
	专业必修课	576	23.8	35.5	20.6					3	16	18	8	
	专业选修课	192	7.9	12	7.0	按学期开课情况 自主分配								
	实践教学环节			28	16.2									
	创新创业教育实践			3	1.7									
	通识教育选修课	192	7.9	12	7.0	按学期开课情况 自主分配								
总计	2416	100	172.5	100		20	21	27	27	18	18	8		

## 电气工程及其自动化专业培养计划

先修课程说明	课程号	课程名	先修课程名
	WG310110	电机与电力拖动基础	<电路原理>
	WG310120	电力电子技术	<数字电子技术> <模拟电子技术>
	WG310140	电力拖动控制系统	<自动控制原理> <电机与电力拖动基础> <电力电子技术>
	WG310360	控制电机	<电机与电力拖动基础>
	WG320300	集散控制系统	<电气控制与可编程控制器>
	WG320650	船舶电站及自动装置	<自动控制原理> <供配电系统>
	WG320670	港口机电控制系统	<电气控制与可编程控制器>
	WG310490	现代控制理论基础	<自动控制原理>
	WG310430	微机原理及接口技术	<电路原理> <数字电子技术>
	WG310020	DSP原理与应用	<微机原理及接口技术>
	WG310260	供配电系统	<电机与电力拖动基础>
	WG310310	计算机控制系统	<自动控制原理> <现代控制理论基础>
	WG310340	检测技术与传感器	<数字电子技术> <模拟电子技术>
	WG320380	控制系统仿真与CAD	<自动控制原理> <现代控制理论基础>
	WG310690	数字电子技术	<模拟电子技术>
WG310680	模拟电子技术	<电路原理>	

专业负责人：

教学院长：

教务处长：

教学校长：