

2022 级电气工程及其自动化专业培养方案



一、培养目标

知识水平：本专业以服务电气行业为宗旨，利用事物及仿真平台研读最新的电气工程国际国内行业标准，培养能够在电气工程相关的系统运行、自动控制、工业过程控制、电力电子技术、检测与自动化仪表、电子与计算机应用等领域，从事工程设计、系统分析、信息处理、试验分析、研制开发、经济管理等工作

的宽口径、复合型工程技术人才。

素质能力：通过各种教育教学活动发展学生个性，培养学生具有健全的人格；具有高素质、高层次、多样化、创造性人才所具备的人文精神以及人文、社科方面的背景知识；具有提出和解决实际问题的能力；具有进行有效交流与团队合作的能力；在电子信息与电气工程领域掌握扎实的基础理论、相关专业领域的基础理论和专业知识及基本技能；具有在相关专业领域跟踪、发展新理论、新知识、新技术的能力。

岗位适应性：强调具备全面的科学技术和社交沟通能力，针对当前电气与电力市场特别是智能电网和新能源领域，培养可从事相关专业的科学研究、技术开发、教育和管理等工作的综合性人才。

二、毕业要求

电气工程及其自动化方向要求学生系统学习相关学科的基础知识，掌握电气专业相关基础理论、专业知识和基本技能，理解相关基础理论在电气工程、自动化、计算机和测控等方面应用；具备在电气工程相关领域跟踪、发展新理论、新知识、新技术的基本素质，具有电工电子技术、电力系统自动化、工业电气自动化，测试与控制技术等较宽领域的知识结构。培养的毕业生达到知识、能力与素质的基本要求为如下 12 条：

(1) 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知

识用于解决电气工程相关领域常规工程问题，能够了解电气工程及其自动化领域的前沿技术。

(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工程相关领域常规工程问题，以获得有效结论。

(3) 设计/开发解决方案：能够设计针对电气工程相关领域常规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、文化以及环境等因素。

(4) 创新研究：能够基于科学原理并采用科学方法对电气工程相关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。

(5) 使用现代工具：能够针对电气工程相关领域复杂工程问题，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。

(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，评价专业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。

(7) 环境和可持续发展：能够理解和评价围绕电气工程所开展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。

(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。

(10) 交流沟通：能够就电气工程相关领域常规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：理解并掌握电气工程开发的系统工程原理与经济决策方法，并能在相应的电气设备设计与开发项目管理中应用。

(12) 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识和能力，以适应社会快速发展步伐。

三、学制

四年

四、授予学位类型

工学学士

五、毕业学分和修读要求

（一）毕业学分

课程模块		必修		选修	合计	占总学分比例	备注
		门数	学分	学分			
公共基本课程		/	46	0	46	26.9%	
学科通修课程	学科大类课程	5	15	0	15	48.5%	
	专业大类课程	4	17	0	17		
专业课程	专业必修课程	10	28	0	28		
	其他(毕业论文等)	13	23	0	23		
通识教育课程		/	1	10	11	24.6%	
任选课程		/	0	31	31		
总学分		/	130	41	171	/	

其中：

类别	学分数
选修学分(≥25%)	41
实践教学学分(学时)(人文社科类专业≥15%，理工医类专业≥25%)	44
以下工科专业填写	
数学与自然科学类课程学分(≥15%)	28
工程基础类课程、专业基础类课程与专业类课程学分(≥30%)	64
工程实践与毕业设计(论文)学分(≥20%)	44
人文社会科学类通识教育课程学分(≥15%)	28

（二）修读要求

公共基本课程：必修 46 学分，其中大学英语实行目标管理、分级教学；体育课程毕业前必须修满 4 学分。通识教育课程：11 学分，其中必修 1 学分；此外学生必须在文史哲艺术、经管法、理工医三大学科门类中至少选择 10 个学分非本学科的跨学科入门性或基础性课程。其他：学生需完成不少于 32 学时的劳动教育课程；学生需按照《国家学生体质健康标准（2014 年修订）》进行体质测试(根据《标准》规定，学生毕业时测试成绩达不到 50 分者按结业或肄业处理)。

学科通修课程：必修 32 学分。

专业必修课程：51 学分。包含学科概论与工程伦理(2 学分)、模拟电子技术(3 学分)、电磁场(4 学分)、电路(3 学分)、复变函数(2 学分)、数字电子技术基础(3 学分)、电机学(3 学分)、电力电子技术(3 学分)、概率统计 II(2 学分)、微机原理与接口技术(3 学分)、电工实验(1 学分)、机械制造实训(1)(1 学分)、大学物理实验(2 学分)、电路实验(1 学分)、模拟电子技术实验(1 学分)、数字电子技术实验 B(1 学分)、微机原理与接口实验(1 学分)、自动控制原理实

验（1 学分）、电气工程技能实践训练(A 类）（2 学分）、生产实习（2 学分）、电子课程设计（2 学分）、系统建模与仿真（课程设计）（2 学分）、毕业论文设计（6 学分）共 23 门课程。

任选课程：31 学分。任选课程包括以下必修课（总计 10 学分）包括：自动控制原理(3 学分)、信号与系统(3 学分)、电力系统稳态分析(2 学分)、电力系统暂态分析(2 学分)，共 4 门课程。

（三）其他说明

无。

六、课程设置

（一） 公共基本课程 最低必修学分数：46 最低选修学分数： 0

课程号	课程名称	修读形式	学分	总学时	理论教学学时	实验教学学时	实践教学学时	开课学年	开课学期	备注
	中国近现代史纲要	必修	3	48	32	0	16	一	2	
	思想道德修养与法律基础	必修	3	48	32	0	16	一	1	
U10301600006	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	3	48	32	0	16	二	2	
U10301600007	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	必修	3	48	32	0	16	二	2	
	马克思主义基本原理概论	必修	3	48	32	0	16	一	2	
	形势与政策	必修	2	64	64	0	0			8 学时/学期*8 学期，8 学期考核均合格则课程成绩登记为合格。
	军事理论	必修	2	32	32	0	0			
	军事技能	必修	2	3W	0	0	0	一	1	
	体育	必修	4	128	0	0	0	一二三	1、2	第一学期必修 1 学分，其余学分在以后学期内修完；游泳 1 学分为必修。
U10303500002	大学生心理健康	必修	2	16	0	0	0			
	大学语文	必修	2	32	0	0	0			非文史哲学生必修
	大学英语	必修	8	256	128	0	128	一二	1、2	
	C 语言程序设计	必修	3	80	48	32	0	一	2	
	创新实践	必修	2	0	0	0	0			
U10301600004	“四史”专题研究	必修	2	32						
U10301600005	新时代中国特色社会主义社	必修	2	32						

课程号	课程名称	修读形式	学分	总学时	理论教学学时	实验教学学时	实践教学学时	开课学年	开课学期	备注
	会主义劳动教育									
	小计		46	912+3w	432	32	208			

(二) 学科通修课程 最低必修学分数: 32 最低选修学分数: 0

课程号	课程名称	修读形式	学分	总学时	理论教学学时	实验教学学时	实践教学学时	开课学年	开课学期	备注
	微积分 I-1	必修	5	96	96	0	0	一	1	专业大类课程
	大学化学	必修	3	48	48	0	0	一	1	学科大类课程
	画法几何	必修	2	32	32	0	0	一	1	学科大类课程
	微积分 I-2	必修	6	96	96	0	0	一	2	专业大类课程
	大学物理 B (上)	必修	3	48	48	0	0	一	2	学科大类课程
	机械制图	必修	3	48	48	0	0	一	2	学科大类课程
	电工技术	必修	3	48	48	0	0	一	2	专业大类课程
	线性代数 I	必修	3	64	64	0	0	二	1	专业大类课程
	大学物理 B (下)	必修	4	64	48	16	0	二	1	学科大类课程
	小计		32	544	528	16	0			

(三) 专业课程 最低必修学分数: 51 最低选修学分数: 0

课程号	课程名称	修读形式	学分	总学时	理论教学学时	实验教学学时	实践教学学时	开课学年	开课学期	备注
	学科概论与工程伦理	必修	2	32	32	0	0	二	1	学科大类课程
	模拟电子技术	必修	3	48	48	0	0	二	1	专业核心课程
	电磁场	必修	4	64	64	0	0	二	1	专业核心课程
	电路	必修	3	48	48	0	0	二	1	专业核心课程
	复变函数	必修	2	32	32	0	0	二	1	专业核心课程
	数字电子技术基础	必修	3	48	48	0	0	二	2	专业核心课程
	电机学	必修	3	64	48	16	0	二	2	专业核心课程
	电力电子技术	必修	3	64	48	16	0	三	1	专业核心课程
	概率统计 II	必修	2	32	32	0	0	二	2	
	微机原理与接口技术	必修	3	48	48	0	0	三	1	
	电工实验	必修	1	32	0	32	0	一	2	跨学科课程
	机械制造实训 (1)	必修	1	40	15	25	0	一	3	创新创业课程
	大学物理实验	必修	2	64	0	64	0	二	1	
	电路实验	必修	1	32	0	32	0	二	1	
	模拟电子技术实验	必修	1	32	32	0	0	二	1	
	数字电子技术实验	必修	1	32	0	32	0	二	2	
	微机原理与接口实验	必修	1	32	0	32	0	三	1	

	自动控制原理实验	必修	1	32	0	32	0	三	1	
	电气工程技能实践训练(A类)	必修	2	96	24	64	0	二	3	
	生产实习	必修	2	80	0	0	80	三	3	
	电子课程设计	必修	2	80	0	80	0	三	3	
	系统建模与仿真(课程设计)	必修	2	80	0	80	0	三	3	
	毕业论文设计	必修	6	300	0	0	300	四	1	
小计			51	1412	519	505	380			

(四) 通识教育课程 最低必修学分：1 最低选修学分：10

课程号	课程名称	修读形式	学分	总学时	理论教学学时	实验教学学时	实践教学学时	开课学年	开课学期	备注
	新生研讨课	必修	1	16	0	0	0	一	1	
	跨学科基本课程	选修	10	160	0	0	0	一二三	1,2	修读单独开设的跨学科基本课程均可认定为该学分，其中至少修读公共艺术课程2学分
小计			11	176	0	0	0			

(五) 任选课程 最低必修学分：0 最低选修学分：31

课程号	课程名称	修读形式	学分	总学时	理论教学学时	实验教学学时	实践教学学时	开课学年	开课学期	备注
	自动控制原理	选修	3	48	48	0	0	二	2	必选
	信号与系统	选修	3	48	40	8	0	二	2	必选
	电力系统稳态分析	选修	2	32	32	0	0	三	1	必选
	电力系统暂态分析	选修	2	32	32	0	0	三	1	必选
	真空技术	选修	2	32	32	0	0	三	1	跨学科课程
	DSP 原理及应用	选修	2	32	32	0	0	三	1	专业方向课程
	数字信号处理	选修	2	32	32	0	0	三	1	研究生课程
	单片机原理与应用	选修	2	32	32	0	0	三	1	专业方向课程
	工程力学	选修	2	32	32	0	0	三	1	跨学科课程
	数值分析	选修	2	32	32	0	0	三	1	跨学科课程
	可编程逻辑器件与应用	选修	2	32	16	16	0	三	2	任意选修课程
	电力开关设备	选修	3	48	32	16	0	三	2	专业方向课程
	科技论文阅读与写作	选修	2	32	32	0	0	三	2	科研训练课程
	电力拖动自动控制系统	选修	2	40	40	0	0	三	2	专业方向课程
	现代检测技术	选修	2	32	24	8	0	三	2	跨学科课程
	开关电源设计与应用	选修	2	32	32	0	0	三	2	对外专业大类开放
	高电压技术	选修	2	32	32	0	0	三	2	专业核心课程
	发电运行与控制	选修	2	32	24	8	0	三	2	双语教学课程

										专业方向课程
	智能控制	选修	2	32	32	0	0	三	2	研究生课程
	最优化方法及其应用	选修	2	32	32	0	0	三	2	任意选修课程
	计算机控制技术	选修	2	42	42	0	0	三	2	任意选修课程
	计算机控制技术实验	选修	1	32	0	32	0	三	2	任意选修课程
	工厂供电	选修	2	32	32	0	0	四	1	对外专业大类开放专业方向课程
	智能电网与新能源	选修	2	32	32	0	0	四	1	对外专业大类开放专业方向课程
	电力系统继电保护原理	选修	2	32	32	0	0	四	1	专业核心课程
	控制系统设计	选修	2	32	32	0	0	四	1	任意选修课程
	最优控制	选修	2	32	32	0	0	四	1	任意选修课程
	模拟 CMOS 集成电路设计	任选	2	32	32	0	0	三	2	与测控专业共享研究生课程
	Protel 应用	选修	1	30	0	0	30	二	3	科研训练课程
	开放创新实验	选修	2	48	0	48	0	三	1	创新创业课程
	虚拟仪器技术	选修	1	32	32	0	0	三	1	交叉整合课程
	电气控制技术	选修	2	48	16	32	0	三	1	创新创业课程
	嵌入式系统基础实践	选修	1	32	0	32	0	三	2	创新创业课程
	航空航天概论	任选	2	32	32	0	0	一	2	大一开放选修，分流到飞设、飞动专业学生如大一未选修则须于大二补修
小计			67	1184	954	200	30			

七、课程与毕业要求对应关系表

课程号	课程名称	毕业要求											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	大学英语(一)								▲	▲			▲
	大学体育									▲			
	思想道德修养与法律基础								▲				▲
	形势与政策(一)								▲				▲
	大学英语(二)								▲	▲			▲
	中国近现代史纲要								▲				▲
	C 语言程序设计					▲							▲
	形势与政策(二)								▲				▲
	大学英语(三)								▲	▲			▲
	形势与政策(三)								▲				▲
	大学英语(四)								▲	▲			▲
	军事理论								▲				▲
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论								▲				▲

[illegible]

[illegible]

八、修读导引图

