

电气工程及其自动化专业本科人才培养方案

一、培养目标

专业围绕国家电气工程发展需求，立足中原，面向全国，培养电气工程及其自动化专业高级应用型专门人才，使之具备德、智、体、美、劳全面发展的综合素质，胜任社会主义建设者和接班人的角色。学生毕业后能够在电气传动、电力系统等相关领域从事工程设计、项目开发、运行维护、施工管理等方面的工作。

学生毕业后，基于已掌握的专业知识，结合所从事的工作，通过进一步学习，完全能够具备以下素质和能力：

1. 具有事业心、社会责任感，掌握并考虑资源有效利用、环境影响、公共健康与安全等可持续发展因素，具备健全的人格、良好的人文素养和职业道德规范；
2. 熟悉电气工程相关领域的发展动态，通晓所从事行业的技术标准，能够综合运用专业知识与工程技能分析、评价和解决电气工程领域中的复杂工程问题；
3. 能够就电气工程领域中的复杂工程问题在行业内外进行有效交流和沟通，融入团队工作，具备组织、协调和决策的能力。
4. 具备学习并掌握国内外电气工程领域新技术的能力，能够在多学科和多元文化环境中解决复杂工程问题。
5. 具有创新实践能力，能够根据事业发展与实际需求，不断提高自身的综合素质和能力。

二、毕业要求

通过学习，使学生掌握电气工程及其自动化领域所必须的基本科学理论和必要的专业知识，掌握一门外语，能熟练阅读本专业的外文文献，具有较强的实际动手能力和自学能力，具有分析、解决工程实际问题的能力，具有初步的科学研究、技术开发和工程组织管理能力，具有较强的计算机应用能力。学生在文化素质、德育、体育方面有较高的修养。

毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

1. 工程知识：掌握数学、自然科学、工程基础、专业基础及专业知识，并用于解决复杂电气工程问题。
2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和电气工程学科的基本原理，对电气领域工程问题进行识别、表达、分析、研究，获得有效结论。
3. 设计/开发解决方案：能够设计针对复杂电气工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元或工艺流程，并在设计中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。
4. 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，包括设计实施实验、实验数据分析，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，评价复杂电气工程解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，了解应承担的责任。
7. 环境和可持续发展：针对复杂电气工程及其自动化领域中的复杂工程问题，能够理解和评价工程实践对环境及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、团队成员以及负责人的角色。

10. 沟通：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，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。

三、主干学科及核心课程

主干学科：电力系统及其自动化，电力电子与电力传动

核心课程：电路、模拟电子技术、数字电子技术、工程电磁场、电机学、自动控制理论、电力电子技术基础、单片机原理与接口技术、电器及可编程控制技术、电力系统分析、继电保护与自动装置、高电压技术、电气传动自动控制系统等。

四、学制及学位

学制：4年

学习年限：3-6年

授予学位：符合《学士学位授予办法》规定的毕业生授予工学学士学位。

五、课程设置及教学

（一）通识教育课程平台

课程模块	模块性质	课程名称	学分	学时分配				考试/考查	建议修读学期
				总学时	理论	实验	上机		
政治思想	必修	思想道德与法治	3	48	40		8	考查	1
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	40		8		2
		马克思主义基本原理	3	48	40		8	考试	3
		中国近现代史纲要	3	48	32		16	考试	4
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	48	40		8	考查	5
		形势与政策(1)	0.5	32	16		16	考查	1和2
		形势与政策(2)	0.5	32	16		16	考查	3和4
		形势与政策(3)	0.5	32	16		16	考查	5和6
		形势与政策(4)	0.5	32	16		16	考查	7和8
外语		大学英语 B(1)	3	48	40		8	考试	1
		大学英语 B(2)	3	48	40		8	考查	2
		大学英语 B(3)	3	48	40		8	考查	3
		科技应用英语	3	48	40		8	考试	4
体育		体育(1)	1	36	32		4	考查	1
		体育(2)	1	36	32		4	考查	2

信息技术 国防教育 安全教育		体育(3)	1	36	32		4	考查	3
		体育(4)	1	36	32		4	考查	4
		大学计算机基础	1	32	16	16		考查	1
		军事理论	2	32	32			考查	1
		大学生安全教育	1	16	16			考查	1
小计			36	768	592	16	160		
素质教育	选修	人文社科类	2	32	1.需选课 6 门，共 12 学分。 2.对所有学生，必须选修创新创业类或者就业指导类或者职业生涯规划类课程至少 2 学分。				
		自然科学类	2	32					
		艺体教育类	2	32					
		就业指导类	2	32					
		创新创业类	2	32					
		心理健康类	2	32					
小计			12	192					

(二) 基础教育课程平台

课程模块	模块性质	课程名称	学分	学时分配					考试/考查	建议修读学期
				总学时	理论	实验	上机	课程实践		
学科基础课程	必修	C 语言程序设计	2.5	56	32		24		考试	2
		工程图学 C	3.5	56	56				考试	1
		高等数学 A(1)	5	80	80				考试	1
		高等数学 A(2)	5.5	88	88				考试	2
		线性代数 C	2	32	32				考查	2
		大学物理 A(1)	3.5	56	56				考试	2
		大学物理 A(2)	3.5	56	56				考试	3
		实验物理 A(1)	0.5	16		16			考查	2
		实验物理 A(2)	1	32		32			考查	3
		复变函数与积分变换	2.5	40	40				考试	3
		电路 A(1)	2.5	40	40				考试	2
		电路 A(2)	3	48	48				考试	3
		电路实验	0.5	22		22			考查	3
		概率论与数理统计 D	2.5	40	40				考查	3
		模拟电子技术	4	64	64				考试	3
		数字电子技术	3.5	56	56				考查	4
		电子技术实验	0.5	28		28			考查	4
		小计	46	810	688	98	24			

专业基础课程	必修	工程电磁场	3	48	44	4		考查	3
		电机学	4.5	72	64	8		考试	4
		电气工程及其自动化专业导论	1	16	16			考查	1
		单片机原理与接口技术	3.5	56	44	12		考试	5
		自动控制原理	4	64	58	6		考查	4
		电力电子技术基础	4	64	56	8		考试	5
		高电压技术	2	32	28	4		考查	6
		小计	22	352	310	42			

(三) 技术应用课程平台

课程模块	模块性质	课程名称	学分	学时分配				考试/考查	建议修读学期
				总学时	理论	实验	课程实践		
应用能力培养	必修	电力系统分析	5	80	72	8		考试	6
		继电保护与自动装置	3	48	42	6		考试	6
		电气传动自动控制系统	3	48	42	6		考试	7
		小计	11	176	156	20			
应用类选修模块	选修	电气工程 CAD*	2.5	40	12		28	考查	5
		检测与转换技术	2	32	16		16	考查	5
		电器及可编程控制技术*	3.5	56	32		24	考查	5
		虚拟仪器技术*	2.5	40	12		28	考查	6
		高级专门英语	2	32	32			考查	6
		过程控制系统	2.5	40	12		28	考查	6
		电气测试技术	2.5	40	12		28	考查	7
		供配电技术*	2.5	40	12		28	考查	7
		数字信号处理	2.5	40	12		28	考查	7
		DSP 技术及应用	3	48	16		32	考查	7
		专题讲座	1	16	16			考查	7
		小计	11	176	68		108		

(四) 实践教育环节平台

实践模块	模块性质	实践环节名称	实践环节性质	学分	周数	建议学期
专业基础实践	必修	工程实训	实训	2	2	2
		认识实习	实习	1	1	4
		电子 EDA 技术	实训	2	2	4
		电工电子实训	实训	1	1	5
		电力电子技术项目训练	实训	1	1	5

		继电保护课程设计	课程设计	1	1	6
		电力系统分析课程设计	课程设计	1	1	6
		单片机控制系统项目训练	实训	2	2	6
		直流调速系统项目训练	实训	2	2	7
		变频器安装与调试训练	实训	1	1	7
专业综合 实践	必修	职业核心能力训练	实训	2	2	6
		生产实习	实习	3	3	7
		毕业设计	毕业 设计	13	13	8
素质教育 实践	必修	新生入学教育（含安全教育）	实训	1	1	1
		军事技能训练	实训	2	3	1
		创新创业实践	实训	2		1
		其他课外素质培养实践	实训	4		1
		劳动教育	实训	1		7
小计				42		