

电气工程及其自动化本科专业（智能控制方向）人才培养方案（简版）

（专业代码：080601）

一、培养目标

本专业依据学校应用型人才培养的办学定位，适应区域经济社会发展的人才需求，培养具备良好的人文科学素养和社会责任感，掌握电气工程、自动化控制等领域的专业知识与技能，具有较强的工程实践、团队协作、沟通交流等能力，熟悉相关领域的政策法规，能够从事电气自动化设备与系统的设计研发、试验分析、运行控制、设备维护、产品销售与技术支持等工作，德智体美劳全面发展的高素质应用型工程技术人才。

本专业学生毕业五年后预期达到以下目标：

1. 具有人文和科学素养，自觉遵守国家政策、法律法规和行业规范；能履行应有的责任担当，具有强烈的社会责任感与使命感和正确的价值取向。

2. 能够综合应用数学、自然科学和专业知识分析、设计、研究和解决电气工程及其自动化领域复杂工程问题的能力。

3. 能从事电气工程及其自动化领域相关产品的设计、开发和生产等工作，并能针对工作中实际问题提出解决方案，能综合考虑法律、环境与可持续发展等因素影响。

4. 熟悉电气行业发展动态，具备良好的职业素养，适应工作环境，具有较好的表达、沟通交流和组织协调能力。

5. 具有一定国际视野，通过自主学习和终身学习的途径，主动拓展自己的知识和能力，具有跟踪和学习电气技术领域新知识、新技术的能力。

二、毕业要求

依据人才培养目标，学生完成培养方案规定的课程和学分，考核合格符合毕业要求，准予毕业。预期毕业要求如下：

毕业要求	指标点分解
毕业要求 1：工程知识应用 将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于电气工程及其自动化相关领域的复杂工程问题。	1-1 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识运用到电气工程问题的表述中。
	1-2 掌握电气工程专业基础知识，能针对电气工程问题建立合适的数学模型，并利用恰当的边界条件求解。
	1-3 能将工程和专业用于电气工程领域复杂工程问题的分析、设计、优化和改进。

毕业要求	指标点分解
<p>毕业要求 2: 问题分析</p> <p>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及其自动化相关领域的复杂工程问题, 以获得有效结论。</p>	<p>2-1 能够对电气工程领域复杂工程问题进行识别、判断、描述、仿真建模、分析和求解。</p> <p>2-2 具备资料和信息检索的能力,能够通过文献资料研究, 改进复杂电气工程问题的解决方案, 论证解决方案的可行性和合理性。</p>
<p>毕业要求 3: 设计与开发解决方案</p> <p>能够综合运用电气工程的基本理论和技术手段设计系统和过程。能够设计针对电气工程及其自动化相关领域的复杂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。</p>	<p>3-1 能够针对复杂电气工程问题进行需求分析, 根据用户需求确定设计目标。</p> <p>3-2 能够在社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素约束下提出解决方案, 并评价设计方案的可行性和合理性。</p> <p>3-3 能够设计满足电气工程需求的系统、单元和工艺流程, 分析关键环节和参数设置的影响作用, 优选设计方案, 体现创新意识。</p>
<p>毕业要求 4: 工程技术研究</p> <p>能够基于科学原理并采用科学方法对电气工程及其自动化相关领域的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。</p>	<p>4-1 能够基于电气工程专业理论, 针对复杂电气工程问题, 设计可行的实验方案。合理的选用和搭建实验装置, 采用科学的实验方法, 安全开展实验。</p> <p>4-2 能正确采集、整理实验数据, 对实验结果进行分析、研究和解释, 获取合理有效的结论。</p>
<p>毕业要求 5: 使用现代工具</p> <p>能够针对电气工程及其自动化领域的复杂问题, 选择与使用合适的技术、资源、现代工程工具和仿真技术, 包括对复杂工程问题的预测与模拟, 并能够理解其局限性。</p>	<p>5-1 能够了解和初步掌握与电气系统规划设计、仿真计算、产品开发和运行维护相关的技术、资源和工具。</p> <p>5-2 能选择、开发相关的技术、资源和工具, 并能应用于解决电气工程问题。</p> <p>5-3 能对电气系统复杂工程问题进行分析、预测与模拟, 并能理解其局限性。</p>
<p>毕业要求 6: 工程与社会</p> <p>能够基于电气工程及其自动化相关背景知识, 合理分析、评价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。</p>	<p>6-1 具有工程实习和社会实践的经历。了解与电气工程领域相关的技术标准、知识产权、产业政策、法律法规和企业管理体系。</p> <p>6-2 能够客观评价电气工程的开发、实施以及运行对社会、健康、安全、法律及文化产生的影响, 能意识到应承担的责任。</p>

毕业要求	指标点分解
<p>毕业要求 7: 环境与可持续发展</p> <p>能够理解和评价针对电气工程及其自动化领域复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。</p>	<p>7-1 理解环境保护和社会可持续发展的内涵和意义, 了解环境保护的相关法律法规。</p> <p>7-2 理解有利于环境、社会可持续发展的电气工程发展方向, 能够评价电气工程对自然环境可持续发展的影响。</p>
<p>毕业要求 8: 职业规范</p> <p>坚持四项基本原则, 理解和认同社会主义核心价值观, 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。</p>	<p>8-1 尊重生命, 关爱他人, 遵守规则。理解社会主义核心价值观, 了解国情, 维护国家利益, 具有推动民族复兴和社会进步的责任感。</p> <p>8-2 理解工程伦理的核心理念, 了解电气工程师的职业性质和责任, 在工程实践中能自觉遵守职业道德和规范, 具有法律意识。</p>
<p>毕业要求 9: 个人和团队</p> <p>具有良好的综合素质和一定的组织管理能力, 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。</p>	<p>9-1 能胜任团队成员的角色, 独立完成团队分配的工作。</p> <p>9-2 能主动与其他学科的成员合作开展工作, 倾听其他团队成员的意见, 具有妥协与协作的能力, 能组织团队成员开展工作。</p>
<p>毕业要求 10: 沟通与交流</p> <p>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。</p>	<p>10-1 具有较强的书写能力, 能够独立撰写电气工程中相关问题和项目的科技论文、设计和实验报告等。能够与业界同行、社会公众进行有效沟通和交流。</p> <p>10-2 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。</p>
<p>毕业要求 11: 项目管理</p> <p>理解并掌握电气工程管理原理与经济决策方法, 并能在多学科环境中应用。</p>	<p>11-1 具有项目管理能力, 能够在多学科交叉的复杂环境下找到项目推进的关键因素。</p> <p>11-2 能够在解决电气工程问题的规划、设计和实施中应用工程管理和经济决策知识, 在不同利益冲突背景下找到合理的解决方法。</p>
<p>毕业要求 12: 终身学习</p> <p>具有自主学习和终身学习的意识, 有不断学习和适应社会发展的能力。</p>	<p>12-1 能够认识不断探索和学习的必要性, 具有自主学习和终身学习的意识。</p> <p>12-2 具备终身学习的知识基础, 掌握自主学习方法, 了解拓展知识和能力的途径, 通过自主学习提升自我, 满足个人或职业发展的需求。</p>

三、学制与修业年限

基本学制 4 年，可实行弹性学制，修业年限 3-6 年。

四、主干学科

电气工程、控制科学与工程。

五、专业核心课程

电机与电力拖动基础、电气测量技术、电器控制与可编程控制器、供电工程、电力电子技术、单片机原理及应用。

六、专业特色课程

电路理论、模拟电子技术、数字电子技术、自动控制原理、计算机控制技术、电气系统分析、电气自动化专业英语、嵌入式系统结构与接口技术、现场总线技术、电力系统自动化、工业机器人编程及应用、新能源发电等。

七、主要专业实验实训课程

C 语言程序设计课程设计、电路理论实验、电子技术基础实训、电子工艺实训、大学物理实验 A、模拟电子技术实验、模拟电子技术课程设计、数字电子技术实验、数字电子技术课程设计、单片机原理及应用课程设计、电子线路 CAD 综合实训、电力电子技术课程设计、计算机仿真技术实践、计算机控制技术课程设计、电器控制与可编程控制器课程设计、电气工程及其自动化专业综合设计、机器人拆装与实践、智能制造实训。

八、主要集中性实践教学环节

军训、入学教育、生产实习、毕业实习、毕业论文（设计）。

九、毕业要求与授予学位条件

1. 修完人才培养方案规定的总学分 181 学分，其中课内教学 172 分，第二课堂 9 学分，准予毕业；

2. 符合学校学士学位授予条件，可授予工学学士学位。

十、电气工程及其自动化专业（智能控制方向）课程设置一览表

平台	模块	课程编码	课程名称	学分数	总学时	学时类别				各学期学时配置								考核方式	开课单位
						讲授	实验	实训	实践	一	二	三	四	五	六	七	八		
思想政治教育平台	思想政治理论课模块	IPE163000	思想道德与法治	3	48	32			16	48								考试	马院
		IPE113000	中国近现代史纲要	3	48	48					48							考试	马院
		IPE113001	马克思主义基本原理	3	48	48						48						考试	马院
		IPE163002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	48	32			16			48						考试	马院
		IPE113002	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	48							48					考试	马院
		IPE112000	形势与政策	2	32	32				8	8	8	8					考查	马院
	模块小计				17	272	240	0	0	32	56	56	104	56	0	0	0	0	
平台小计				17	272	240	0	0	32	56	56	104	56	0	0	0	0		
通识教育平台	通识必修课程模块	MDA313009	大学物理 A1	3	48	48				48							考试	人智	
		MDA313010	大学物理 A2	3	48	48						48						考试	人智
		GRC214511	高等数学 1	4	64	64				64								考试	人智
		GRC214502	高等数学 2	4	64	64					64							考试	人智
		GRC213505	概率论与数理统计	3	48	48							48					考试	人智
		GRC243516	线性代数及其实验	3	48	40	8						48					考试	人智
		GRC213611	大学英语 A1	3	48	48				48								考试	外语
		GRC213612	大学英语 A2	3	48	48					48							考试	外语
		GRC212623	大学英语 A3	2	32	32						32						考试	外语
		GRC212624	大学英语 A4	2	32	32							32					考试	外语
		GRC211211	大学体育 1	1	32			32		32								考查	体育
		GRC211212	大学体育 2	1	32			32			32							考查	体育
		GRC211213	大学体育 3	1	32			32				32						考查	体育
		GRC211214	大学体育 4	1	32			32					32					考查	体育
		GRC252800	计算机应用基础	2	32	16	16			32								考试	人智
		GRC212401	写作与沟通	2	32	32						32						考查	马院
		GRC202101	军事理论	2	36	36				36								考试	军事
		GRC202700	大学生心理健康教育	2	32	32					32							考查	心理
		GRC201300	劳动教育	1	32	16			16		32							考查	劳动
	GRC212900	创业基础	2	32	32						32						考试	管理	
GRC211208	大学美育（音乐）	1	16	16							16					考查	教育		
GRC211209	大学美育（美术）	1	16	16							16					考查	艺传		
模块小计				47	836	668	24	128	16	212	256	240	128	0	0	0	0		
通识选修课程模块	指定选修(党史)		历史演变与人类思想	2	32	32								32			考查	马院	
			国学经典与文化遗产	2	32	32									32		考查	马院	
			文学修养与艺术鉴赏	2	32	32									32		考查	艺传	
			科学发现与技术革命	2	32	32								32			考查	人智	
			经济活动与法律法规	2	32	32									32		考查	经济	
			自我管理 with 终身学习	2	32	32									32		考查	管理	
			思维训练与问题解决	2	32	32									32		考查	人智	
			团队协作与沟通交流	2	32	32									32		考查	管理	
			信息素养与技能应用	2	32	32									32		考查	人智	
	指定选修	创新创业与职业就业	2	32	32					16					16		考查	管理	
通识选修课程共设置有 10 个模块，每个模块提供一定数量的课程供学生选择学习。具体见每学期发布的选修课程清单。																			
模块小计（实选 12 学分）				12	192	192	0	0	0	16	0	0	0	80	96	0	0		
平台小计				59	1028	860	24	128	16	228	256	240	128	80	96	0	0		

平台	模块	课程编码	课程名称	学分数	总学时	学时类别				各学期学时配置								考核方式	开课单位	
						讲授	实验	实训	实践	一	二	三	四	五	六	七	八			
专业教育平台	专业基础课模块	MDA352101	工程图学	2	32	24	8			32								考试	人智	
		EEA211000	电气工程及其自动化专业导论	1	16	16				16									考查	人智
		CST353000	C 语言程序设计	3	48	32	16			48									考试	人智
		EIE314003	电路理论	4	64	64					64								考试	人智
		EEA313008	模拟电子技术	3	48	48						48							考试	人智
		EEA312507	复变函数与积分变换	2	32	32						32							考试	人智
		EEA313009	数字电子技术	3	48	48							48						考试	人智
	EEA343003	自动控制理论	3	48	40	8							48					考试	人智	
	模块小计				21	336	304	32	0	0	96	64	80	96	0	0	0	0		
	专业核心课模块	EEA343100	电机与电力拖动基础	3	48	40	8							48					考试	人智
		EEA343101	电气测量技术	3	48	40	8								48				考试	人智
		EEA343102	单片机原理及应用	3	48	32	16							48					考试	人智
		EEA343103	电器控制与可编程控制器	3	48	32	16									48			考试	人智
		EEA343104	供电工程	3	48	40	8								48				考试	人智
		EEA343105	电力电子技术	3	48	40	8									48			考试	人智
	模块小计				18	288	224	64	0	0	0	0	0	96	144	48	0	0		
	平台小计				39	624	528	96	0	0	96	64	80	192	144	48	0	0		
专业方向平台	专业特色模块	EEA443100	电力系统分析	3	48	40	8								48			考试	人智	
		EEA443031	计算机控制技术	3	48	40	8									48			考试	人智
		EEA312007	电气自动化专业英语	2	32	32											32		考试	人智
	模块小计				8	128	112	16	0	0	0	0	0	0	96	32	0			
	电力系统	EEA443112	电力系统继电保护	3	48	40	8								48				考试	人智
		EEA443012	组态软件与触摸屏	3	48	32	16									48			考试	人智
		EEA412014	电气工程安全	2	32	32										32			考查	人智
		EEA443111	电力系统自动化	3	48	40	8										48		考试	人智
		EEA442013	高电压技术	2	32	24	8										32		考试	人智
	模块小计				13	208	168	40	0	0	0	0	0	0	48	80	80	0		
	智能测控	EIE443016	嵌入式系统结构与接口技术	3	48	32	16								48				考试	人智
		EIE343017	EDA 技术	3	48	32	16									48			考试	人智
		EIE442111	数字信号处理	2	32	24	8										32		考试	人智
		EEA443021	传感器原理及应用	3	48	40	8										48		考试	人智
		EEA412009	现场总线技术	2	32	32												32		考试
	模块小计				13	208	160	48	0	0	0	0	0	0	48	80	80	0		
	新能源新技术	EEA443043	工业机器人编程及应用	3	48	32	16									48			考试	人智
EEA443100		新能源发电	3	48	40	8										48		考试	人智	
EEA412101		储能原理及技术	2	32	32											32		考试	人智	
EEA443102		电动汽车电机控制与驱动技术	3	48	40	8											48	考试	人智	
CST342065		人工智能导论	2	32	24	8											32	考查	人智	
模块小计				13	208	168	40	0	0	0	0	0	0	48	80	80	0			
平台小计（限选）				21	336	280	56	0	0	0	0	0	0	48	176	112	0			

平台	模块	课程编码	课程名称	学分数	总学时	学时类别				各学期学时配置								考核方式	开课单位		
						讲授	实验	实训	实践	一	二	三	四	五	六	七	八				
实践教育平台	军训与入学教育	GRC582111	军训	2	2周				2周	2周									考查	军事	
		EEA501000	入学教育	1	1周				1周	1周										考查	人智
	模块小计				3	48	0	0	0	48	48	0	0	0	0	0	0	0			
	专业实践课程模块	CST571001	C 语言程序设计课程设计	1	16			16		16									考查	人智	
		EIE581002	电子技术基础实训	1	16			16		16									考查	人智	
		EEA521003	电路理论实验	1	16		16			16									考查	人智	
		MDA521010	大学物理实验 A	1	24		24				24								考查	人智	
		EIE572006	计算机仿真技术实践	2	32			32				32							考试	人智	
		EIE581001	电子工艺实训	1	16			16			16								考查	人智	
		EEA521008	模拟电子技术实验	1	16		16				16								考查	人智	
		EEA521009	数字电子技术实验	1	16		16					16							考查	人智	
		EEA571102	单片机原理及应用课程设计	1	16			16				16							考查	人智	
		EIE572005	电子线路 CAD 综合实训	2	32			32				32							考查	人智	
		EEA571105	电力电子技术课程设计	1	16			16					16						考查	人智	
		EEA571008	模拟电子技术课程设计	1	16			16			16								考查	人智	
		EEA571009	数字电子技术课程设计	1	16			16				16							考查	人智	
		EEA571031	计算机控制技术课程设计	1	16			16						16					考查	人智	
		EEA571103	电器控制与可编程控制器课程设计	1	16			16						16					考查	人智	
		EEA572001	电气工程及其自动化专业综合设计	2	32			32								32			考查	人智	
	RBE571001	机器人拆装与实践	1	16			16					16						考查	人智		
	EEA571201	智能制造实训	1	16			16				16							考查	人智		
	EEA582820	生产实习	2	4周				4周								4周		考查	人智		
	模块小计				23	376	0	72	272	32	16	32	120	80	32	32	64	0			
	毕业训练模块	EEA584830	毕业实习	4	8周				8周								8周		考查	人智	
		EEA596999	毕业设计（论文）	6	12周				12周							4周	8周		考查	人智	
	模块小计				10	160	0	0	0	160	0	0	0	0	0	0	32	128			
	平台小计				36	584	0	72	272	240	64	32	120	80	32	32	96	128			
总计				172	2844	1908	248	400	288	444	408	544	456	304	352	208	128				