

建筑电气与智能化专业（专升本）人才培养方案

一、培养目标

本专业培养适应我国社会主义现代化建设需要、德智体美劳全面发展，素质、能力、知识协调统一，掌握电工电子技术、控制理论及技术、计算机技术、网络通信技术、建筑及建筑设备等较宽领域的基础理论，掌握建筑电气控制技术、建筑供配电与照明、建筑设备自动化、建筑信息处理技术、公共安全技术、计算机应用技术等专业知识和技术，具有家国情怀，高度社会责任感，基础扎实，知识面宽，综合素质高，实践能力强，有创新意识，具备执业注册工程师基础知识和基本能力的建筑电气与智能化专业高级应用型技术人才。

学生毕业后独立从事建筑电气与智能化及其相关领域的研究开发、工程设计、系统集成、工程建设与管理、生产制造等方面的工作。经过五年的实践锻炼，能够具备本专业相关领域知识、具备分析、解决实际问题的能力，预期能够胜任产品研发、工程设计、系统安装调试、设备运维等业务岗位的工作，成为建筑电气与智能化专业领域的高素质技术技能人才。

二、毕业要求

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和建筑电气与智能化专业知识用于解决复杂工程问题。

1.1 自然科学知识：掌握数学与自然科学的知识，能将其用于建筑电气与智能化工程问题的建模和求解；

1.2 专业基础知识：掌握电子电路、计算机等工程基础知识，能将其用于建筑电气与智能化工程问题的分析与设计；

1.3 专业知识：理解并掌握建筑电气与智能化工程专业知识，针对建筑电气与智能化专业领域的复杂工程问题选择恰当的数学模型，对模型进行推理和求解。

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建筑电气与智能化中的复杂工程问题，以获得有效结论。

2.1 识别与判断：能够运用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别和判断建筑电气与智能化复杂工程问题的关键环节和参数；

2.2 文献分析：能够运用数学、自然科学和工程科学基本原理，并通过文献分析研究，认识到解决问题有多种方案可选择；

2.3 科学论证：能够运用数学、自然科学和工程科学的基本原理，分析和论证建筑电气与智能化工程领域的复杂工程问题解决途径并试图改进。

3. 设计/开发解决方案：能够设计针对复杂建筑电气与智能化工程问题的解决方案，设计满足特定需求的建筑电气与智能化系统、单元或工艺流程，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。

3.1 设计方案：应用建筑电气与智能化专业知识，设计建筑电气与智能化领域复杂工程

问题的解决方案：

3.2 开发系统：开发满足特定需求的控制算法和建筑电气与智能化装置，并体现创新意识；

3.3 评价方案：能够在设计和开发环节考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，并评价解决方案的可行性。

4. 实验设计与信息处理：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂建筑电气与智能化工程问题进行研究，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。

4.1 实验能力：能够按照给定的实验方案，选用合理的实验仪器及设备，搭建实验系统，完成既定实验要求；

4.2 实验方法：掌握实验设计方法，针对建筑电气与智能化复杂工程问题提出的要求，设计实验方案并实施实验；

4.3 数据分析：能够运用科学原理与方法，分析建筑电气与智能化复杂系统的实验数据，解释数据体现的建筑电气与智能化系统内在规律；

4.4 实验应用：能够通过信息综合得到合理有效的实验结论，为解决建筑电气与智能化领域的复杂工程问题提供支撑。

5. 使用现代工具：能够针对建筑电气与智能化系统中复杂的建筑电气与智能化工程问题，开发、选择与使用恰当的设计、仿真工具，进行系统仿真模拟设计，并能够理解其局限性。

5.1 运用现代工具：开发、选择并熟练使用建筑电气与智能化及相关领域的先进技术、现代工程工具和信息技术工具，对复杂工程问题进行预测与模拟；

5.2 选择工具：能够理解现代工具对复杂工程问题设计与仿真的优势和局限性。

6. 工程师社会责任意识：能够基于建筑电气与智能化工程相关背景知识，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。

6.1 熟悉和遵守法规：熟悉建筑电气与智能化工程领域相关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规，能够对复杂工程实践和问题解决方案进行合理分析；

6.2 社会责任：具有工程实习和社会实践的经历，理解建筑电气与智能化工程实践应承担的社会发展、人类健康、国家及公民安全、国家法律及地方法规、文化建设等责任。

7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 环境和可持续发展理念：熟悉环境保护的相关法律法规，认识社会可持续发展的重要性，理解环境保护和社会可持续发展的内涵和意义；

7.2 环境和可持续发展评价：能够评价建筑电气与智能化复杂工程实践中的资源利用效

率和安全防范措施等，理解其对环境、社会可持续发展的影响。

8. 职业道德素养：具有良好的人文社会科学素养、较强的社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守法律法规，遵守工程职业道德和规范，履行责任。

8.1 综合素质：践行社会主义核心价值观，树立正确的人生观、价值观和世界观，具有健康的体魄和心理及人文社会科学素养和社会责任感；

8.2 职业道德：理解工程伦理的核心理念，能够在建筑电气与智能化工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，并履行相应责任。

9. 团队合作：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。

9.1 团队意识和协作：能够理解多学科背景下团队成员的角色定位，具有团队合作意识，主动与其他学科的成员合作开展工作；

9.2 承担责任：在多学科交叉的复杂工程背景下，能够主动承担个体、团队成员和负责人的对应角色。

10. 沟通交流：能够就建筑电气与智能化系统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，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。

10.1 沟通和交流：具备良好的表达沟通能力，能够通过口头表达或书面方式与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流；

10.2 表达能力：能够应用建筑电气与智能化专业知识撰写报告、设计文稿，就复杂工程问题向业界同行及社会公众陈述发言、清晰表达或回应指令；

10.3 国际视野：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。

11.1 项目管理知识：具备工程管理的基本知识，理解并掌握工程管理原理与成本效益评估方法；

11.2 决策及应用：能够将工程管理原理与经济决策方法应用于多学科环境中的工程设计、运行及管理。

12. 终身学习意识和能力：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。

12.1 终身学习意识：能够主动适应复杂工程环境，具备自主学习和终身学习的意识和素质；

12.2 自主学习能力：掌握正确的学习方法，了解拓展知识和能力的途径，具有持续学习和适应发展的能力。

三、主干学科

电气工程，控制科学与工程，土木工程。

四、主要课程和主要集中性实践教学环节

主要课程：建筑供配电与照明、建筑公共安全系统、综合布线、建筑设备自动化系统、暖通空调系统、建筑智能化工程造价等。

主要集中性实践教学环节：建筑供配电与照明课程设计、建筑公共安全系统课程设计、综合布线实训、建筑设备自动化系统课程设计、中级维修电工实训、毕业实习、毕业设计（论文）等。

五、学制与学位授予

本专业学制：二年 授予学位：工学学士

六、学分要求

本专业毕业要求学分为：89.5 学分，第二课堂 2 学分

其中：必修课 47 学分 选修课 19.5 学分(通识选修课 6 学分、专业选修课 13.5 学分)

集中性实践教学环节 23 学分

学年学分要求(不包括通识选修课)：

第一学年：49.5 学分 第二学年：37 学分

专业主要课程、主要集中性实践教学环节学分为 41.5 学分

七、学时统计与分配情况

课程性质	课程类别	学分	学时	比例
必修课	通识课	14	224	53%
	大类（专业）基础课	14.5	232	
	专业核心课	18.5	296	
选修课	专业选修课	13.5	216	22%
	通识选修课	6	96	
合计		66.5	1064	74%
实践课	集中性实践课	23	368	38%
	课程实践（实验、上机、课程实践）	10.75	172	

课程教学学期理论教学周数及周学时分配								
学 期	一	二	三	四	五	六	七	八
理论教学周数					17	18	17	1
必修课					22	22	18	2
选修课					4	6	8	0

注：通识选修课未计入。

八、课程体系与培养要求的对应关系矩阵

支撑课程	1			2			3			4				5		6		7		8		9			10			11		12	
	工程知识			问题分析			设计/开发 解决方案			实验设计与信 息处理				使用 现代 工具		工程 师社 会责 任意 识		环 境 和 可 持 续 发 展		职 业 道 德 素 养		团 队 合 作			沟 通 交 流			项 目 管 理		终 身 学 习 意 识 和 能 力	
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	3	1	2	1	2			
中国近现代史纲要																		M		M											
马克思主义基本原理																		M		M											
形势与政策																				H								M			
就业指导与创业基础																					M	M							M		
大学生安全教育																L	H				M										
大学英语																										M					
综合英语实务																										H					
线性代数	M			L																								M			
概率论与数理统计	M			L																								M			
大学物理	H			M							M																	L			
物理实验										H																					
自动控制原理		H		M							H																				
计算机网络与通信			L											L																	
电气控制与 PLC								M						L																	
建筑供配电与照明			H		M			M							M																

建筑公共安全系统			M			M																								
综合布线			L					L				M																		
建筑设备自动化系统			M			M		M										H												
建筑智能化工程造价			L									H						M									H			
暖通空调系统						M		M																						
组态软件与触摸屏技术								H					H																	
建筑电气施工组织与管理																		H		H	H					H				
BIM 软件应用						M		L				H									H									
科技文献检索												M																	M	
建筑供配电与照明课程设计					L		M				H							M												
暖通空调系统课程设计					L		L											M												
中级维修电工实训																	H													
建筑公共安全系统课程设计					M		M				M																			
综合布线实训												M																	M	
建筑公共安全系统实训											M																		M	
建筑设备自动化系统课程设计					L		M				M																			
毕业实习					M												H											H		
毕业设计					H		H					H																H		H

九、专业教学进程表

《建筑电气与智能化》专业教学进程表

课程性质	课程名称	学分	学时分配					开课时间		考试	开课单位
			总学时	其中				开课学期	周学时		
				实验	上机	课程实践	其它				
通 识 必 修 课	中国近现代史纲要 Conspectus of Chinese Modern History	3	48					5	4		基础 学科部
	马克思主义基本原理 Introduction to the basic principles of Marxism.	3	48					6	2	√	基础 学科部
	形势与政策 Situation and Policy	(1)	(16)					5- 8	2		基础 学科部
	大学英语 College English	6	96			14		5- 6	4	√	基础 学科部
	综合英语实务 Integrated English Practice I	1	16			16		6	16		基础 学科部

	就业指导与创业基础 Employment guidance and entrepreneurship Foundation	1	16			4		6	2		就业指导教研室/创新创业教研室
	大学生安全教育 Safety Education for College Students	(1)	(16)					5-8	2		学生工作部
小计		14	224			34					
通 识 选 修 课	人文社会类	≥2	≥32					5-8			
	自然科学类										
	经济管理类										
	艺术鉴赏类	≥1	≥16					5-8			
	创新创业类	≥1	≥16					5-8			
	生态文明类	≥1	≥16					5-8			
小计		5	80								
注：在艺术鉴赏模块至少选修 1 个学分，在创新创业模块至少选修 1 个学分，理工类专业学生在人文社会模块中至少选修 1 个学分。											
学 科 (专 业) 基 础 课	线性代数 Linear algebra	2	32					5	2		基础学科部
	大学物理 University Physics	4	64					6	4	√	基础学科部

	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	3	48					5	2		基础 学科 部
	物理实验 Physics experiments	2	32	24				6	2		物理 教研 室
	自动控制原理 Principle of automatic control	3.5	56	6				5	4	√	电气 教研 室
小计		14.5	232	30							
专 业 核 心 课 程	建筑供配电与照明 Building power supply and distribution and lighting	3	48	4				7	4	√	建 智 教 研 室
	建筑公共安全系统 Building public safety system	4	64	8				5	4	√	建 智 教 研 室
	综合布线 Generic cabling	2.5	40	4				7	4	√	建 智 教 研 室
	建筑设备自动化系统 Building equipment automation system	3	48	14				7	4	√	建 智 教 研 室
	建筑智能化工程造价 Building intelligent project cost	3	48		16			7	4	√	建 智 教 研 室

	暖通空调系统 HVAC system	3	48	6				6	4	√	建智教研室
小计		18.5	296	36	16						
专业选修课	建筑电气施工组织与管理 Organization and management of building electrical construction	3	48					5	4		建智教研室
	BIM 软件应用 BIM software application	3	48		18			7	4		建智教研室
	组态软件与触摸屏技术 Configuration software and touch screen technology	3	48	4	12			7	4		电气教研室
	科技文献检索 Scientific and Technological Literature Retrieval	1.0	16					6	2		图书馆
	电气控制与 PLC Electrical control and PLC	3.5	56	14				6	4	√	电气教研室
	计算机网络与通信 Computer network and communication	(3.5)	(56)		(8)			6	(4)	√	计算机系网络技术教研室

建设工程法规 Construction Engineering laws and regulations	(3)	(48)					7	(4)		建 智 教 研 室
物业管理 Estate management	(3)	(48)					7	(4)		资 产 管 理 部
物联网技术 Internet of things technology	(3)	(48)	(6)	(10)			6	(4)		电 信 教 研 室
电梯控制技术 Elevator control technology	(3)	(48)	(1 6)				6	(4)		建 智 教 研 室
建筑节能技术 Building energy saving technology	(3)	(48)					7	(3)		建 智 教 研 室
建筑给排水系统 Building water supply and drainage system	(3)	(48)					7	(4)		土 木 城 乡 规 划 教 研 室
智能建筑环境学 Intelligent Building Environment	(3)	(48)					6	(4)		建 智 教 研 室
建筑电气与智能化专 业英语 Building electrical and intelligent English	(2)	(32)					7	(2)		建 智 教 研 室

小计	13.5	216	18	30						
注：专业选修学分不少于 8 学分。《电气控制与 PLC》和《计算机网络通信》两门课同时开，学生必须 2 选 1										

《建筑电气与智能化》专业集中性实践教学环节计划表

实习名称	学期	周数	学分	实 习 内 容	地点	负责单位
建筑公共安全系统实训 Practical training of building public safety system	5	1	1	防盗报警、闭路电视监控、火灾自动报警系统安装和调试训练	校内	电气与电子实践教学中心教研室
建筑公共安全系统课程设计 Course design of building public safety system	5	1	1	防盗报警、闭路电视监控、火灾自动报警系统的方案设计施工图设计	校内	电气与电子实践教学中心教研室
中级维修电工实训 Intermediate maintenance electrician training	6	2	2	按中级电工证培训要求实施	校内	电气与电子实践教学中心教研室
建筑供配电与照明课程设计 Curriculum design of building power supply and distribution and lighting	7	1	1	对建筑物中的供配电及照明系统做方案设计施工图设计	校内	电气与电子实践教学中心教研室
综合布线实训 Comprehensive wiring training	7	1	1	综合布线各子系统的安装、接线及测试	校内	电气与电子实践教学中心教研室
建筑设备自动化系统课程设计 Course design of building equipment automation system	7	1	1	使用 DDC 对建筑设备中包括空调、给排水、供配电、通风等进行集散控制的设备监控系统的方案设计施工图设计。	校内	电气与电子实践教学中心教研室
毕业实习 Graduation Practice	8	4	4	到与专业相关的单位进行工程实践活动，搜集毕业设计资料。	校外	校企合作

毕业设计（论文） Graduation Thesis (Project)	8	12	12	运用所学知识综合设计,解决工程实际问题。	校内	建智教研室
小计		23	23			