

建筑电气工程技术专业— 电气工程及其自动化专业 高本贯通人才培养方案

黑龙江建筑职业技术学院
东北石油大学

二〇二三年六月

制作人： 王宏玉

审核人： 董娟

批准人： 候音

建筑电气工程技术专业—电气工程及其自动化专业

高本贯通人才培养方案

一、专业名称、招生对象、学制、学历、学位

高职专业名称：建筑电气工程技术 专业代码：440402

本科专业名称：电气工程及其自动化 专业代码：080601

招生对象：普通高中毕业生

学制：5年

学历：本科

学位：学士（工学）

二、人才培养目标

培养适应新时代社会主义现代化建设需要的德、智、体、美、劳全面发展，能够主动适应国家新时代建设需要，具备建筑电气与智能化等相关领域的工程设计、安装调试、运行管理、应用技术的研究与开发基础理论知识及能力，能在设计研究院、建筑安装工程公司及相关的科研、生产、教学等单位工作，具有高度社会责任感和良好的人文素养与品德修养，具有工程质量安全意识、服务社会能力及可持续发展理念，具有节能环保意识和创新思维的高素质应用型技术技能人才。

三、职业（岗位）面向

就业主要面向行业：建筑安装业，电力生产和供应业。

主要就业单位类型：设计院，建筑设备安装公司，智能化公司，节能公司，咨询（监理）公司等。

主要就业岗位：工程设计，施工管理，工程造价，工程监理，系统运维管理等。

社会化考试：学生在校期间，可通过考试获得大学英语四级证书、大学英语六级证书、全国计算机等级证书等。学生毕业后达到一定年限，可参加如下的职业资格考试考取相应的职业资格证书：建造师考试、造价师考试、电气监理工程师考试、注册电气工程师考试、BIM工程师、一级注册消防工程师等。

职业技能等级证书：实行“1+X”证书制度，课程体系及课程门类设置中充分将X（若干职业技能等级证书）的相关内容融入到专业教学的各环节中，鼓励和指导学生在

校期间，能够通过考试获取建筑信息模型（BIM）、建筑工程识图、电工等职业技能等级证书。

继续学习专业：本科毕业后，可继续攻读电气工程、控制科学与工程、建筑智能化等相关专业硕士研究生。

四、综合素质及职业能力

1.素质

1) 坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

2) 崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识；

3) 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神和创新思维；

4) 勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划意识；

5) 具有较强的集体意识和团队合作精神；

6) 具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和一两项运动技能，养成良好的健康与卫生习惯；

7) 具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好；

8) 具有良好的社会与环境适应能力、创新精神和创业能力。

2.知识

1) 具备建筑电气与智能化工程领域所必需的基础理论、建筑工程法律法规等基本知识；

2) 具备建筑电气与智能化工程施工图识读和绘制的基本知识；

3) 具备建筑电气与智能化工程项目的系统构成、工作原理和有关设计计算的基本知识；

4) 具备建筑电气与智能化工程项目施工的基本知识；

5) 具备建筑电气与智能化工程常用仪器仪表的原理构造、性能和选用安装知识；

6) 具备建筑电气与智能化工程项目的运行调节和维护管理的基本知识；

7) 具备建筑电气与智能化工程计价文件编制的基本知识；

8) 具备建筑电气与智能化工程施工组织设计与施工方案编制的基本知识；

- 9) 具备建筑电气与智能化工程合同、招投标和施工管理的基本知识;
- 10) 具备建筑电气与智能化工程项目安全管理、质量控制、进度控制等基本知识;
- 11) 具备建筑电气与智能化工程系统运行调试、维护管理、节能改造等相关基本知识。

3.能力

应具备如下 12 个方面基本能力:

- 1) 能够将自然科学、工程基础和专业知用于解决建筑电气与智能化工程领域的复杂工程问题;
- 2) 能够应用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工程领域的复杂工程问题并获得合理有效结论;
- 3) 能够设计针对建筑电气与智能化工程领域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;
- 4) 能够基于科学原理并采用科学方法对建筑电气与智能化工程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) 能够针对建筑电气与智能化工程专业的复杂工程问题, 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, 包括对建筑电气、建筑智能化等领域复杂工程问题的预测与模拟, 并能够理解其局限性;
- 6) 能够基于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的解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响, 并理解应承担的责任;
- 7) 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;
- 8) 具有人文社会科学素养、社会责任感, 树立和践行社会主义核心价值观, 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) 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) 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、清晰表达或回应信息, 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) 理解并掌握工程项目管理原理与经济决策方法, 并能在多学科环境中应用;

12) 具有自主学习和终身学习的意识, 有不断学习和适应建筑电气与智能化领域技术发展的能力。

五、升学要求

由本科院校和高职院校共同制定考核标准和考核办法, 并在新生入学一个月内公布。转段分为平时考核成绩合格转段和平时成绩考核不合格的申请转段, 以及超过一定数量成绩不合格的限制转段三种。

1. 学生完成第 2 学年修学学分标准, 考核合格学生由学校在第 3 学年春季学期办理“专升本”录取手续, 进入本科学习;

2. 学生在第 2 学年末未能达到课程考核标准, 如果少于 3 门课程没有达到学分要求, 可通过考试, 成绩合格后升入本科;

3. 如果挂科达到 4 门及以上, 不得升入本科学习。

考核不合格的学生, 不再进行本科培养, 进入本校相同或相近专业按专科毕业标准继续完成学业; 考核合格的学生若自愿退出“高本贯通”培养计划, 可转入相同或相近专业按照专科毕业要求继续学业。

六、毕业要求

本专业实行弹性学制 5~7 年。

专业总学时 4075 学时, 总学分 233.5 学分。要求学生必须按规定修满上述总学分 233.5 学分 (其中必修课 207.5 学分、选修课 26 学分), 所修课程全部成绩合格, 并且修满综合教育 6 学分 (见综合教育教学进程表) 后, 方可毕业。

学生毕业应达到的具体指标点如下:

1. 工程知识: 能够将自然科学、工程基础和专业知用于解决建筑电气与智能化工程领域的复杂工程问题。

指标点 1-1: 掌握自然科学、工程基础和专业知, 并能用科学和专业的语言工具对工程问题加以表述。

指标点 1-2: 能够应用工程数学、新能源、通信、自动化、物联网、人工智能等知识, 针对建筑电气与智能化工程领域复杂工程设备选型、方案确定、体系评价或施工技术方案进行建模及求解。

指标点 1-3: 能够将相关的建筑电气与智能化知识及工程数学、新能源、通信、自动化、物联网、人工智能等原理和方法用于复杂工程问题的推演、分析和工程问题解决方案的比较与综合。

2. 问题分析: 能够应用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工程领域的复杂工程问题, 以获得有效结论。

指标点 2-1: 能够运用工程数学、新能源、通信、自动化、物联网、人工智能等基本原理, 对建筑电气与智能化工程领域中的复杂工程问题进行准确表达并能正确识别关键环节和参数。

指标点 2-2: 能够运用工程数学、新能源、通信、自动化、物联网、人工智能等的基本原理与工程方法, 构建建筑电气与智能化工程问题的分析模型, 表达和描述建筑电气、建筑智能化各技术要素之间的相互关系。

指标点 2-3: 能够综合运用工程数学、新能源、通信、自动化、物联网、人工智能等的基本原理和方法, 结合文献研究, 对建筑电气、建筑智能化等工程具体问题的多种解决方案进行分析和验证, 并获得合理有效结论。

3. 设计/开发解决方案: 能够设计针对建筑电气与智能化工程领域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。

指标点 3-1: 掌握建筑电气与智能化工程全寿命周期的设计方法和应用技术, 了解影响设计目标和技术方案的各种因素, 熟悉行业规范和标准。

指标点 3-2: 能根据设计目标, 进行建筑电气与智能化设备的选型、设计方案的比选, 实现建筑设备的功能和性能设计。

指标点 3-3: 能根据用户需求进行建筑电气照明、供配电、防雷与接地、建筑电气消防系统、建筑智能化各子系统的设计计算以及施工方案设计。

指标点 3-4: 能针对工程实际, 考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等综合因素, 进行方案设计、比选和优化, 并体现创新意识。

指标点 3-5: 能够了解建筑电气与智能化发展的历史、现状与趋势。

4. 研究: 能够基于科学原理并采用科学方法对建筑电气与智能化工程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结论。

指标点 4-1: 能够对建筑电气与智能化工程中相关的基本原理、现象及设备材料性能进行研究和实验验证。

指标点 4-2: 能够运用建筑电气与智能化基本原理并采用科学方法, 制定出解决建筑电气照明、供配电、防雷与接地、建筑电气消防系统、建筑智能化各子系统等复杂工程问题的实验方案。

指标点 4-3: 掌握建筑电气与智能化工程相关实验基本原理和方法, 能根据实验方案进行安全操作, 收集实验数据, 对实验数据进行收集、处理、分析和解释。

指标点 4-4: 能通过信息综合得到合理有效的结论, 并将实验结果应用于工程实践。

5. 使用现代工具: 能够针对建筑电气与智能化工程的复杂工程问题, 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, 包括对建筑电气照明、供配电、防雷与接地、建筑电气消防系统、建筑智能化各子系统等复杂工程问题的预测与模拟, 并能够理解其局限性。

指标点 5-1: 能够运用计算机程序语言、绘图工具软件、BIM 技术、文献检索等现代化工具对建筑电气照明、供配电、防雷与接地、建筑电气消防系统、建筑智能化各子系统等复杂工程问题进行设计及建模分析。

指标点 5-2: 能够选择与使用合适的仪器仪表, 掌握准确的测量、测试技术, 用于建筑电气与智能化工程的数据测试及分析, 并理解其局限性。

指标点 5-3: 能够针对特定需求, 选用相关工具软件, 能对建筑电气照明、供配电、防雷与接地、建筑电气消防系统、建筑智能化各子系统等复杂工程问题解决方案进行模拟与预测, 并结合专业知识分析判断其局限性对结果可能产生的影响。

6. 工程与社会: 能够基于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的解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响, 并理解应承担的责任。

指标点 6-1: 熟悉与建筑电气与智能化工程专业相关的技术标准、行业规范、知识产权、产业政策和法律法规, 了解企业质量、安全、环境、健康管理体系。

指标点 6-2: 能够基于工程知识, 分析和评价建筑电气与智能化工程设计、施工和运行及复杂问题解决方案, 包括所采用的新材料、新设备、新工艺、新方法的使用, 对社会、健康、安全、法律以及文化的影响, 以及这些因素对项目实施的制约, 理解应承担的责任。

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。

指标点 7-1：理解环境与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。

指标点 7-2：能够在方案比选、设计、施工中融入可持续发展的理念，注重节能环保新型材料及设备的应用，采用合理的能源配给方式，提高建筑电气与智能化系统在运行周期中的能源利用率。

8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，树立和践行社会主义核心价值观，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。

指标点 8-1：了解中国国情，理解个人与社会的关系，具有正确的人生观、价值观、世界观和国家安全意识，树立并践行社会主义核心价值观。

指标点 8-2：具有法律意识，身心健康，能够理解诚实公正、诚信守则等工程职业道德和行为规范，并在工程实践中自觉遵守。

指标点 8-3：理解工程师对公众的安全、健康和福祉，以及环境保护的社会责任，能够在工程实践中自觉履行责任，贡献国家、服务社会。

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。

指标点 9-1：在多学科背景下的团队中具有主动合作意识，能独立完成团队分配的工作，能胜任团队成员的角色并可承担相应责任。

指标点 9-2：能倾听其他团队成员的意见，能作为负责人组织团队成员开展工作。

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。

指标点 10-1：具有良好的沟通表达能力，能够撰写报告、设计文稿和陈述发言，能够就建筑电气与智能化领域中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。

指标点 10-2：熟练掌握一门外语，具有专业外语阅读能力、书面和口头表达能力，具备一定的国际视野，能够进行跨文化环境下的专业交流。

11. 项目管理：理解并掌握工程项目管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

指标点 11-1：掌握工程项目管理原理与经济决策方法，能够编制概预算，进行工程成本控制。

指标点 11-2：能够合理制定工程项目的施工方案，编制施工组织设计。

指标点 11-3：在与建筑电气与智能化工程专业相关的多学科环境中具有一定的组织、管理和实施能力。

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应建筑电气与智能化工程领域发展的能力。

指标点 12-1：能认识终身学习的必要性，具有自主学习的意识和终身学习的知识基础。

指标点 12-2：能针对个人或职业发展要求，采用合适的方法，自主学习，不断创新，适应发展。

七、教学进程表

总学时为 4107 学时，总学分为 240.5 学分，其中含综合教育 6 学分。专业实践性教学学时占比为 38.71%。分别在第六学期和第十学期分阶段安排学生进行岗位实习。

(一) 教学时间分配表

周 学期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22-26	
一			★(◆)	★	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	≡	≡	≡	
二	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	:	≡	
三	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	◇	◇	◇	:	≡	≡	≡	
四	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	◇	◇	◇	◇	:	≡	
五	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	◇	◇	◇	◇	◇	:	≡	≡	≡	
六	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	≡	
七	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	◇	:	≡	≡	≡	
八	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	◇	◇	◇	:	≡	
九	◇	◇	◇	◇	◇	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	≡	≡	≡
十	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	//	+					

注：□课堂教学；◇实训（培训）；◆入学教育；：考试；
//岗位实习；★军训；△毕业设计；+毕业教育；≡假期

(二) 学时学分安排

项 目	学 时	学 分	百 分 比	备 注
公共基础课程	1038	63.5	25.27%	
专业理论教学	1047	58	25.49%	
专业实践教学	1590	87	38.71%	
选 修 课 程	432	26	10.52%	
教学活动总学时	4107	234.5	100.00%	含公共课

(三) 教学进程表

1.公共基础课教学进程表

课程性质	课程类别	序号	课程名称	学时	学分	理论教学	实践教学	考核方式		开课学期和周学时											
								考试	考查	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	第七学期	第八学期	第九学期	第十学期		
										高职（1-3 学年）					本科（4-5 学年）						
										17周	21周	19周	21周	19周	21周	19周	21周	19周	18周		
必修 公共基础课	公共基础课	1	思想道德修养与法治	48	3	40	8		1	12*4											
		2	马克思主义基本原理概论	48	3	48	0		2		16*3										
		3	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	48	3	32	16		3			16*3									
		4	中国近现代史纲要	40	2.5	40	0		4				20*2								
		5	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	48	3	32	16		5					16*3							
		6	形势与政策	32	2	32			1-5、7-9	◇4	◇4	◇4	◇4	◇4		◇4	◇4	◇4			
		7	外语	144	9	128	16	1	2、3	14*3	20*3	14*3									
		8	体育	128	8	16	112		1-4	14*2	20*2	14*2	16*2								
		9	大学生心理健康	16	1	16			1、2	◇8	◇8										

10	大学生安全教育	16	1	16			1										
11	*创业基础	24	1.5	16	8		1	12*2									
12	大学生职业发展与就业指导	38	2	24	14		1、8	10*2							9*2		
13	劳动课程	32	2	16	16		1、2	8*2	8*2								
14	入学教育	16	1	16			1										
15	军事理论	16	1	16			1										
16	军事技能训练	48	2		48		1	2Z									
17	高等数学	112	7	112		1	2	12*4	16*4								
18	线性代数	32	2	32		2			16*2								
19	复变函数与积分变换	32	2	32			3			16*2							
20	概率论与数理统计	32	2	32			4				16*2						
21	大学物理	64	4	40	24		2		16*4								
22	计算机基础	24	1.5	24			1	12*2									
每学期周学时								21	20	10	6	3			2		
总 学 时		1038	63.5	760	278												

2.专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程教学进程表

课程性质	课程类别	序号	课程名称	学时	学分	理论教学	实践教学	考核方式		开课学期和周学时											
								考试	考查	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	第七学期	第八学期	第九学期	第十学期		
										高职（1-3 学年）					本科（4-5 学年）						
										17周	21周	19周	21周	19周	21周	19周	21周	19周	18周		
必修 专业基础课		1	#建筑工程制图	70	4	50	20	2	3		20*2	15*2									
		2	电路基础	60	4	60		3				15*4									
		3	计算机辅助设计	30	2	0	30		3			15*2									
		4	电子技术	92	4	92		3	4			15*4	16*2								
		5	机械基础	32	2	32			4				16*2								
		6	计算机网络	32	2	32			4				16*2								
		7	综合布线系统与机房工程	32	2	32			4				16*2								
		8	公共安全系统工程	32	2	32			4				16*2								
		9	建筑安装工程预算	52	3	40	12		5					13*4							
		10	电机与拖动	51	3	40	11	7								17*3					
		11	自动控制原理	68	4	68		7								17*4					
		12	建筑设备工程识图	68	4	68			7							17*4					

	13	电梯原理及应用	51	3	51			8							17*3			
专业 核 心 课	1	建筑供电与照明	84	5	72	12	4	5				16*2	13*4					
	2	建筑电气控制技术与 PLC	87	5	70	17	4	5				16*3	13*3					
	3	建筑电气施工技术	52	3	40	12		5					13*4					
	4	建筑电气消防系统	52	3	40	12	5						13*4					
	5	机电工程项目管理	68	4	68			7							17*4			
	6	#建筑信息模型及应用	68	4		68			8							17*4		
	7	电力系统分析与保护	68	4	68		8									17*4		
	8	建筑智能化系统集成	68	4	68			8								17*4		
专业 拓 展 课	1	建筑工程制图训练周	20	1		20		3			1Z							
	2	#电工实习	20	1		20		3			1Z							
	3	专业认识实习	20	1	4	16		3			1Z							
	4	金工实习	20	1	4	16		4			1Z							
	5	#电子工艺实习	20	1		20		4			1Z							
	6	综合布线系统与机房工程分项设计	20	1		20		4			1Z							
	7	公共安全系统工程分项设计	20	1		20		4			1Z							
	8	建筑安装工程预算分项设计	20	1		20		5				1Z						
	9	建筑供电与照明分项设计	20	1		20		5				1Z						

	10	建筑电气控制技术与 PLC 分项设计	20	1		20		5					1Z					
	11	建筑电气施工技术分项设计	20	1		20		5					1Z					
	12	建筑电气消防系统分项设计	20	1		20		5					1Z					
	13	机电工程项目管理分项设计	20	1		20		7						1Z				
	14	建筑信息模型及应用分项设计	20	1		20		8							1Z			
	15	电力系统分析与保护分项设计	20	1		20		8							1Z			
	16	建筑智能化系统集成综合设计	20	1		20		8							1Z			
	17	#建筑工程识图认证培训	40	2		40		9										2Z
	18	#BIM 认证培训	60	3		60		9										3Z
	19	毕业设计（分方向）	224	14		224		9										14Z
	20	岗位实习	760	38		760		6、10						21Z				
21	毕业教育	16	1	16			10											1Z
选修课	专业选修课（二选一）	1	建筑工程法律法规	32	2	32		2		16*2								
		2	工程经济	32	2	32		2		16*2								
		3	*建筑节能技术	32	2	32		3			16*2							
		4	C 语言程序设计	32	2	32		3			16*2							
		5	施工现场临时用电设计	32	2	32		4				16*2						
		6	20kV 及以下变配电所设计	32	2	32		4				16*2						

	7	*装配式建筑	32	2	32			5					16*2				
	8	单片机原理与应用	32	2	32			5					16*2				
	9	电气成套技术	64	4	64			7						16*4			
	10	电力电子技术	64	4	64			7						16*4			
	11	光伏发电系统工程	64	4	64			8							16*4		
	12	电力系统自动化	64	4	64			8							16*4		
公共选修课	1	公共选修课 1	32	2	32			2		16*2							
	2	公共选修课 2	32	2	32			3			16*2						
	3	公共选修课 3	32	2	32			4				16*2					
	4	美育限定性选修课（8选1）	32	2	32			2		16*2							
	5	创业模块（3选2）	48	2	48			1、2	12*2	12*2							
每学期周学时								2	10	16	19	21	20	19	19	20	20
学 时 数			3069	171	1479	1590											
每周总学时数								23	30	26	25	24	20	19	21	20	20
总 学 时 数			4107	234.5	2239	1868											

注：1.“◇”讲座；2.带*号课程为专业“双创”课程；3.“Z”周数；4.带#为1+x课程；
2.五年采用“2.5+0.5”+“1.5+0.5”教学模式，岗位实习与社会实践合计要不少于12个月；
3.二、三、四、五、七、八学期专业选修课至少修完2学分。

3.综合教育教学进程表

课程性质	课程类别	序号	课程名称	学时	学分	理论教学	实践教学	考核方式		开课学期和周学时														
								考试	考查	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	第七学期	第八学期	第九学期	第十学期					
										高职（1-3 学年）					本科（4-5 学年）									
										17周	21周	19周	21周	19周	21周	19周	21周	19周	21周					
选修课	综合教育	1	国或省“挑战杯”大赛（1 学分）																					
		2	创新创业竞赛（1 学分）																					
		3	专业实践（0.5 学分）																					
		4	勤工俭学（0.5 学分）																					
		5	校园及社会公益（0.5 学分）																					
		6	省“龙建杯”大赛（1 学分）																					
		7	全国 BIM 大赛（1 学分）																					
		8	学术讲座报告（1 学分）																					
		9	发表论文（1 学分）																					
		10	科研项目（1 学分）																					
		11	专利（1 学分）																					

	12	德育教育主题实践活动（1 学分）																
	13	演讲、辩论（1 学分）																
	14	音乐、舞蹈、戏曲（1 学分）																
	15	书法、摄影（1 学分）																
	16	体育、社团活动（1 学分）																
	17	社会调查（1 学分）																
	18	“三下乡”活动（1 学分）																
	19	社区服务、志愿服务（1 学分）																
	20	职业技能大赛 1 学分																
	21	“1+X”建筑信息模型（BIM）职业技能等级证书（1 学分）																
	22	“1+X”建筑工程识图职业技能等级证书（1 学分）																
	23	职业资格证书（1 学分）																
	24	国际认证证书（1 学分）																
综合教育合计 6 学分																		

八、课程设置及要求

（一）公共基础课程

专业设置的公共基础课程共 22 门，包括思想道德修养与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、马克思主义基本原理概论、中国近现代史纲要、形势与政策、外语、体育、大学生心理健康、大学生安全教育、创业基础、大学生职业发展与就业指导、劳动课程、入学教育、军事理论、军事技能训练、高等数学、线性代数、复变函数与积分变换、概率论与数理统计、大学物理、计算机基础。

（二）专业理论课程

1.专业基础课程

专业设置的专业基础课程共 13 门，包括建筑工程制图、电路基础、计算机辅助设计、电子技术、机械基础、计算机网络、综合布线系统与机房工程、公共安全系统工程、建筑安装工程预算、电机与拖动化、自动控制原理、建筑设备工程识图、电梯原理及应用。

2.专业核心课程

专业设置的专业核心课程共 8 门，包括建筑供电与照明、建筑电气控制技术与 PLC、建筑电气施工技术、建筑电气消防系统、机电工程项目管理、#建筑信息模型及应用、电力系统分析与保护、建筑智能化系统集成。

3.专业拓展课程

专业拓展课程共 21 门，包括建筑工程制图训练周、电工实习、专业认识实习、金工实习、电子工艺实习、综合布线系统与机房工程分项设计、公共安全系统工程分项设计、建筑安装工程预算分项设计、建筑供电与照明分项设计、建筑电气控制技术与 PLC 分项设计、建筑电气施工技术分项设计、建筑电气消防系统分项设计、机电工程项目管理分项设计、建筑信息模型及应用分项设计、电力系统分析与保护分项设计、建筑智能化系统集成综合设计、#建筑工程识图认证培训、BIM 认证培训、毕业设计（分方向）、岗位实习、毕业教育。

4.1+X 证书职业技能培训课程

1+X 证书职业技能培训课程共 6 门，包括建筑工程制图、建筑工程识图认证培训、建筑信息模型及应用、BIM 认证培训、电工实习、电子工艺实习。

5. “双创”课程

“双创”课程有关的课程共3门，包括创业基础、建筑节能技术（专业选修）、装配式建筑基础（专业选修）。

专业课程体系框架以工程项目为载体，以职业能力培养为主线，强调“教学做一体化”、“成果导向”教学理念，由公共基础课程、专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程、选修课程五个层面构成，具体参见“建筑电气工程技术-电气工程及其自动化专业高本贯通课程体系图”。

建筑电气工程技术-电气工程及其自动化专业高本贯通课程体系与毕业要求指标点的关系见矩阵表参见“建筑电气工程技术-电气工程及其自动化专业高本贯通课程体系与毕业要求指标点关系矩阵表”。

建筑电气工程技术-电气工程及其自动化专业高本贯通课程体系

第十学期																					岗位实习	毕业教育															
第九学期		形势与政策																			建筑工程图认证培训	BIM认证培训	毕业设计(分方向)														
第八学期		形势与政策													电梯原理及应用						建筑信息模型及应用	电力系统分析与保护	建筑智能化系统集成	建筑信息模型及应用分项设计										光伏发电系统工程	电力系统自动化		
第七学期		形势与政策													电机与拖动	自动控制原理	建筑工程识图				机电工程项目管理			机电工程管理分项设计	电力系统分析与保护	建筑智能化系统集成综合设								电气成套技术	电力电子技术	公共选修课5	
第六学期																						岗位实习															
第五学期	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	形势与政策													建筑安装工程预算					建筑供配电与照明	建筑电气控制技术与PLC	建筑电气施工技术	建筑电气消防系统	建筑安装工程预算分项设计	建筑电气工程与照明分项设计	建筑电气控制技术与PLC分项设计	建筑电气施工技术分项设计	建筑电气消防系统分项设计	装配式建筑基础	单片机原理与应用					公共选修课4		
第四学期	中国近现代史纲要	形势与政策	体育												电子技术	机械基础	计算机网络	公共安全系统工程	综合布线系统与机房工程	建筑供配电与照明	建筑电气控制技术与PLC			金工实习	电子工艺实习	综合布线系统与机房工程分项设计	公共安全系统工程分项设计		施工现场临时用电设计	20kV及以下变配电所设计						公共选修课3	
第三学期	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	形势与政策	体育	外语											电子技术	建筑制图	电路基础	计算机辅助设计						建筑工程制图周	电工实习	专业认识实习				建筑节能技术	C语言程序设计					公共选修课2	
第二学期	马克思主义基本原理概论	形势与政策	体育	外语	劳动课程	高等数学	线性代数	大学物理	大学生心理健康	大学生安全教育						建筑制图														建筑工程法律法规	工程经济					公共选修课1	
第一学期	大学生职业发展与就业指导	形势与政策	体育	外语	劳动课程	高等数学	创业基础	计算机基础	大学生心理健康	大学生安全教育	思想道德修养与法治	入学教育	军事理论	军事技能训练																							
公共基础课程																专业基础课程						专业核心课程						专业拓展课程					选修课程				

建筑电气工程技术-电气工程及其自动化专业高本贯通课程体系与毕业要求指标点关系矩阵表（1）

毕业要求	指标点	公共基础课程																						
		入学教育	军事理论	军事技能训练	形势与政策	大学生安全教育	大学生心理健康教育	思想道德修养与法治	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	<习近平新时代中国特色社会主义思想>专题	大学生职业发展与就业指导	创业基础	体育	外语	高等数学	中国近现代史纲要	马克思主义基本原理概论	线性代数	概率论与数理统计	大学物理	选修课程	计算机基础	劳动课程	复变函数与积分变换
1-工程知识	1-1																			√				
	1-2													√				√	√					√
	1-3																							
2-问题分析	2-1																			√				
	2-2													√				√	√					√
	2-3																							
3-设计/开发解决方案	3-1																							
	3-2																							
	3-3																							
	3-4																							
	3-5	√																						
4-研究	4-1																			√				
	4-2																							
	4-3																							
	4-4																							
5-现代工具	5-1																					√		
	5-2																							
	5-3																							

建筑电气工程技术-电气工程及其自动化专业高本贯通课程体系与毕业要求指标点关系矩阵表（1）

毕业要求	指标点	公共基础课程																							
		入学教育	军事理论	军事技能训练	形势与政策	大学生安全教育	大学生心理健康教育	思想道德修养与法治	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	<习近平新时代中国特色社会主义思想>专题	大学生职业发展与就业指导	创业基础	体育	外语	高等数学	中国近现代史纲要	马克思主义基本原理概论	线性代数	概率论与数理统计	大学物理	选修课程	计算机基础	劳动课程	复变函数与积分变换	
6-工程与社会	6-1							✓																	
	6-2																								
7-环境可持续	7-1																								
	7-2																								
8-职业规范	8-1	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓					✓	✓					✓				
	8-2						✓															✓			
	8-3					✓				✓															
9-个人和团队	9-1						✓					✓										✓		✓	
	9-2		✓	✓									✓									✓			
10-沟通	10-1											✓													
	10-2																								
11-项目管理	11-1																								
	11-2																								
	11-3																								
12-终身学习	12-1				✓		✓								✓	✓						✓			
	12-2	✓							✓	✓	✓			✓			✓					✓	✓		

建筑电气工程技术-电气工程及其自动化专业高本贯通课程体系与毕业要求指标点关系矩阵表（2）

毕业要求	指标点	专业基础课程												专业核心课程								
		建筑工程制图	电路基础	计算机辅助设计	电子技术	机械基础	计算机网络	综合布线系统与机房工程	公共安全系统工程	建筑安装工程预算	电机与拖动	自动控制原理	建筑设备工程识图	电梯原理及应用	建筑供电与照明	建筑电气控制技术与PLC	建筑电气施工技术	建筑电气消防系统	机电工程项目管理	建筑信息模型及应用	电力系统分析与保护	建筑智能化系统集成
1-工程知识	1-1		✓		✓						✓	✓										
	1-2						✓	✓	✓				✓	✓	✓		✓				✓	✓
	1-3						✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓		✓	✓			✓	✓
2-问题分析	2-1						✓	✓	✓				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	2-2							✓	✓									✓			✓	✓
	2-3											✓		✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓
3-设计/开发解决方案	3-1																	✓				
	3-2													✓	✓		✓				✓	✓
	3-3													✓			✓	✓			✓	✓
	3-4																	✓				
	3-5						✓	✓	✓					✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4-研究	4-1												✓				✓				✓	
	4-2															✓	✓				✓	
	4-3													✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	4-4																					
5-现代工具	5-1	✓		✓									✓						✓	✓	✓	
	5-2													✓	✓						✓	✓
	5-3												✓								✓	

建筑电气工程技术-电气工程及其自动化专业高本贯通课程体系与毕业要求指标点关系矩阵表（2）

毕业要求	指标点	专业基础课程											专业核心课程									
		建筑工程制图	电路基础	计算机辅助设计	电子技术	机械基础	计算机网络	综合布线系统与机房工程	公共安全系统工程	建筑安装工程预算	电机与拖动	自动控制原理	建筑设计工程识图	电梯原理及应用	建筑供电与照明	建筑电气控制技术与PLC	建筑电气施工技术	建筑电气消防系统	机电工程项目管理	建筑信息模型及应用	电力系统分析与保护	建筑智能化系统集成
6-工程与社会	6-1							✓					✓					✓				✓
	6-2						✓	✓						✓		✓	✓	✓		✓	✓	
7-环境可持续	7-1					✓	✓	✓						✓		✓	✓	✓		✓	✓	
	7-2																	✓	✓			
8-职业规范	8-1																					
	8-2																					
	8-3																					
9-个人和团队	9-1																					
	9-2																					
10-沟通	10-1	✓		✓															✓		✓	
	10-2																					
11-项目管理	11-1																	✓			✓	
	11-2																	✓			✓	
	11-3																	✓			✓	
12-终身学习	12-1			✓			✓	✓											✓		✓	
	12-2															✓						

建筑电气工程技术-电气工程及其自动化专业高本贯通课程体系与毕业要求指标点关系矩阵表（3）

毕业要求	指标点	专业拓展课程																专业选修课程							
		建筑工程制图周	电实	专业认识实习	金工实习	电子工艺实习	综合布线系统与机房工程分项设计	公共安全系统工程分项设计	建筑安装工程预算分项设计	建筑供配电与照明分项设计	建筑电气控制技术与PLC分项设计	建筑电气施工技术分项设计	建筑电气消防系统分项设计	机电工程项目管理分项设计	建筑信息模型及应用分项设计	电力系统分析与保护分项设计	建筑智能化系统集成综合设计	建筑工程识图认证培训	BIM认证培训	专业选修课1	专业选修课2	专业选修课3	专业选修课4	专业选修课5	专业选修课6
1-工程知识	1-1																								
	1-2																								
	1-3																								
2-问题分析	2-1																								
	2-2																								
	2-3																								
3-设计/开发解决方案	3-1						✓	✓	✓	✓	✓		✓			✓	✓								
	3-2						✓	✓								✓	✓								
	3-3						✓	✓			✓	✓				✓	✓								
	3-4										✓						✓								
	3-5										✓					✓	✓								
4-研究	4-1																								
	4-2																								
	4-3																								
	4-4																								
5-现代工具	5-1				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓							
	5-2														✓										
	5-3					✓									✓										

建筑电气工程技术-电气工程及其自动化专业高本贯通课程体系与毕业要求指标点关系矩阵表（3）

毕业要求	指标点	专业拓展课程																	专业选修课程							
		建筑工程制图训练周	电工实习	专业认识实习	金工实习	电子工艺实习	综合布线系统与机房工程分项设计	公共安全系统工程分项设计	建筑安装工程预算分项设计	建筑供电与照明分项设计	建筑电气控制技术与PLC分项设计	建筑电气施工技术分项设计	建筑电气消防系统分项设计	机电工程项目管理分项设计	建筑信息及应用分项设计	电力系统分析与保护分项设计	建筑智能化系统集成设计	建筑工程识图认证培训	BIM认证培训	专业选修课1	专业选修课2	专业选修课3	专业选修课4	专业选修课5	专业选修课6	
6-工程与社会	6-1	✓					✓	✓		✓	✓	✓	✓		✓	✓										
	6-2						✓	✓		✓	✓		✓		✓	✓										
7-环境可持续	7-1													✓		✓										
	7-2								✓			✓			✓	✓										
8-职业规范	8-1																									
	8-2																									
	8-3																									
9-个人和团队	9-1													✓		✓										
	9-2													✓												
10-沟通	10-1					✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓										
	10-2																									
11-项目管理	11-1											✓														
	11-2	✓											✓													
	11-3	✓											✓													
12-终身学习	12-1																			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	12-2													✓		✓				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

九、实施保障

（一）师资保障

1. 黑龙江建筑职业技术学院建筑电气工程技术专业师资

专任教师 18 人，其中教授 5 人、副教授 3 人、讲师 7 人，助教 2 人，高级实验师 1 人，高级以上职称教师占 50%。专业现有省级名师 2 名，院级名师 3 人。“双师型”教师 17 人，占 94.4%。专任教师具有硕士及以上学历 16 人，占 88.9%。专业聘请行业专家 3 人，聘请企业兼职教师 5 人。基本形成了一支结构合理，双师素质较高、专兼结合的教师队伍。

2. 东北石油大学电气工程及其自动化专业师资

电气工程及其自动化专业目前专任教师 22 人，其中教授 7 人，副教授 10 人，讲师 3 人，助教 2 人；博士生导师 4 人、博士 11 人，在读博士 5 人；外聘企业教师 10 余人。其中黑龙江省教学名师 1 名，黑龙江省新世纪人才 1 名，黑龙江省师德先进个人 1 名，黑龙江省第四届微课教学比赛三等奖 1 名。黑龙江省级领军人才梯队基础设施项目一个，黑龙江省研究生优秀导师团队一个。

（二）设备保障

1. 黑龙江建筑职业技术学院建筑电气工程技术专业实训条件

建筑电气工程技术专业校内实训基地集“实践教学、社会培训和社会技术服务”于一体，按照职业岗位高素质应用型技术技能人才培养需要，全方位完成实践教学任务。

建筑电气工程技术专业实验实训基地功能表

序号	实训室名称	实训功能
1	电机控制实训室	电动机安装与调试；电动机正反转、调速及其他控制；电动机安装与调试；电动机正反转、调速及其他控制
2	电梯控制实训室	主要用于对直梯的结构、功能及故障排除进行演示
3	电气控制实训车间	主要完成设备控制、PLC 实训
4	供电照明实训室	高低压供配电设备认知实训；送用电实训
5	建筑电气工程管理实训室	满足建筑电气与智能化专业建筑工程计价程实训教学需要
6	建筑电气“1+X”认证实训室	要完成建筑电气工程技术及建筑智能化工程技术专业“1+X”认证（BIM 认证及建筑识图认证）

2. 东北石油大学电气工程及其自动化专业实训条件

实验室	主要设备	台套数	分组人数	支持的教学内容
电机电力电子与继电保护实验室	电机及传动技术实验装置	8套	3-4人/组	电机学实验 电力拖动控制系统实验 电力系统保护实验 电力电子技术实验 电力电子综合设计 电机系统综合设计
	电力系统继电保护装置	4套	3-4人/组	
	电力电子器件驱动电路挂箱	8套	3-4人/组	
	电力电子同步表三相电感电容	8套		
	开关电源	8套	5-6人/组	控制电机实验
电站模拟实验室	云端电网状态分析与变电站仿真系统	1套	2人/组	发电厂及变电所电气设备实验 电力系统自动化实验 电力系统综合设计
	电网仿真实验系统	1套		
	计算机	16台		
	智能电网信息实训装置	15套	自由分配	大学生创新实践、毕业设计
	Arduino IOT 物联网开发套件	30套	自由分配	嵌入式系统应用训练
电器实训实验室	电工实训平台	16套	2-3人/组	电器控制与 PLC 实验 PLC 应用训练
	PLC300 系统	7套		
	PLC400 系统	1套		
	PLC200 系统	10套		
	STM32 开发板 15 套等芯片和分立元件	16套	2-3人/组	微控制器原理与应用实验
	计算机	16台		
罗克韦尔 PLC 实验室	罗克韦尔实验室专用综合控制台	20套	自由分配	PLC 应用训练 大学生创新实践及竞赛 毕业设计
	RSView SE 分布式监控上位机	20套		
	RSLogix5000 编程下位机	20套		
	RSView 32 单机监控上位机	20套		
计算机通信实验室	计算机	30台	1人/组	电力系统分析实验
	PSASP 电力系统综合分析软件		自由分配	电力系统综合设计
	Matlab		1人/组	电力拖动控制系统实验 电力系统自动化实验 数字信号处理实验
创新实验室	电子与电气创新实训平台	16套	自由分配	大学生创新实践 电子设计竞赛培训 毕业设计
	嵌入开发器	16套		
	DSP 实验开发系统	20套		
	ARM 实验开发系统	20套		
	计算机	16台		

校外实 习基地	中国石油集团电能有限公司 供电公司			电气工程及其自动化专业认 识实习 电气工程及其自动化专业生 产实习 电气工程实践
	大庆宏富来电气设备制造有 限公司			
	盘锦广利达电气有限公司			
	大庆油田化工有限责任公司 第一采油厂电力维修大队			
电工 电子 技术 实验 教学 中心 黑龙江 省高等 学校实 验教学 示范中 心	高性能电工综合实验装置 KHDG-1	16	2人/组	电路基础实验：电路元件伏 安特性的测绘，基尔霍夫定 律与叠加定理，受控源实验 研究，RC一阶电路响应的测 试，正弦稳态交流电路相量 研究，R、L、C串联谐振电 路，三相交流电路，三相交 流电路功率测量等实验 模拟电子技术实验：常用电 子仪器的使用，晶体管共射 极单管交流放大器，差动式 直流放大器，运算放大器应 用二，集成低频功率放大器， 滤波器设计和测试1，RC振 荡器，直流稳压电源等实验 数字电子技术实验：TTL集 成门电路的逻辑功能测试应 用，组合逻辑电路设计，译 码器及其应用，数据选择器 及其应用，触发器逻辑功能 测试及转换，计数器及其应 用，移位寄存器及其应用， TTL多谐振荡器，单稳态触 发器与施密特触发器，555 定时器及其应用等实验
	示波器	48	2人/组	
	电子学综合实验装置 DZX-1	32	2人/组	
	教学用 计算机	16	2人/组	
	学生实验多功能数据采集器 NI ELVIS2+	16	2人/组	
重点实 验室与 研发中 心	油田控制与信息工程 黑龙江省高校重点实验室			大学生创新实践 电子设计竞赛培训
	油田控制与动态监测 黑龙江省重点实验室			
	网络化与智能控制 黑龙江省重点实验室			
	电子信息工程技术研发中心 黑龙江省校企共建工程技术 研发中心			

(三) 合作保障

1.院校合作

合作双方院校签订《黑龙江建筑职业技术学院 东北石油大学高职与本科应用型人才贯通培养试点合作框架协议》，明确协同育人模式、合作主要内容、双方权利及义务。由双方院校与合作企业一体化设计培养方案，建立合作院校团队共用、人才共育、课程共建、资源共享机制，协同参与完成五年“高本贯通”人才培养全过程。

2.校企合作

1) 院校深度合作企业中建一局安装有限公司、黑龙江省建筑安装集团有限公司、海湾安全技术有限公司、哈尔滨长城新奥智能网络工程有限公司等全程参与专业的人才培养方案的制订。

2) 中建一局、中建二局、中建八局、中建安装集团有限公司南方分公司、黑龙江省建筑安装集团有限公司、黑龙江建投城市设计有限责任公司等合作企业每年提供充足的项目岗位提供给岗位实习的学生，并定期接受教师前往企业进行实践锻炼。

3) 校外合作企业每年提供给本专业的招聘岗位充足，远多于专业每年的毕业生数量。

4) 本地合作企业选派经验丰富的技术人员和项目管理人员兼职到校任教，主要承担项目管理及实践类教学环节的工作任务。在岗位实习阶段，各合作企业为每名实习学生配备专职导师，全过程指导学生的企业实习实践环节。

5) 搭建校企技术合作平台，学校教师深入企业，与企业技术人员共同进行技术与开发，并在工程实际项目中应用，以解决企业技术难题，促进行业发展。

(四) 组织保障

1. 由黑龙江建筑职业技术学院与东北石油大学共同组成“高本贯通”试点专业领导小组。由双方院长任组长，分管招生、教学工作副院长为副组长，由双方招办、教务处、纪检监察、相关二级院系等有关部门共同参加的工作领导小组。

2. 由黑龙江建筑职业技术学院与东北石油大学共同组成“高本贯通”试点专业联合教研室，并成立专业教学指导委员会。严格执行一体化培养要求，协同研制“三二分段”、五年贯通的培养方案、课程设置、教材编写、教学实施与管理、实验实训、岗位实习以及质量监控等工作，按照本科标准开足开好公共基础课及专业基础课。

3. 由黑龙江建筑职业技术学院与东北石油大学共同成立专门的转段项目指导委员会。由两所学校的分管校领导、专业骨干教师、行业企业专家等人员组成。按照共同确定的培养目标、培养规格，调研、论证、制定合理的课程体系，确保两个阶段理论、实

践课程的安排能够保证培养目标的实现，保证达到培养规格的要求。

（五）经费保障

建立“高本贯通”试点专业资金管理办法，严格实施资金管理。建设资金管理机构，负责协调落实资金，强化制度约束，加强预算控制，规范会计核算与监督，确保专款专用、专账核算；加强监督检查，定期向工作领导小组汇报“高本贯通”试点专业实施进展和资金使用情况。