

(三年制高职)

建筑智能化工程技术专业人才培养方案

(2021 级)

编 制 人：廖坤阳、彭忠伟、李俊、张钦胜
张勇、胡宗林等

编制单位：福建林业职业技术学院建筑工程系
南平市建筑业协会
福建鑫联众建设发展有限公司

编制日期：2021 年 8 月 15 日

审 核 人：廖坤阳

专业负责人：彭忠伟

系 主 任：彭忠伟

福建林业职业技术学院教务处制

目录

一、专业名称与代码.....	1
二、入学要求.....	1
三、修业年限.....	1
四、职业和岗位面向.....	1
(一) 职业面向.....	1
(二) 岗位面向.....	1
(三) 职业能力分析.....	2
五、培养目标与规格.....	4
(一) 培养目标.....	4
(二) 培养规格.....	4
(三) 职业资格证书.....	5
六、课程设置及教学安排.....	5
(一) 课程设置.....	5
(二) 教学安排.....	20
七、教学基本条件.....	27
(一) 师资队伍.....	27
(二) 教学设施.....	30
(三) 教学资源.....	34
八、质量保障.....	35
(一) 机制制度保障.....	35
(二) 质量管理保障.....	38
九、毕业条件.....	40
(一) 大学生体质健康测试合格.....	40
(二) 其他毕业条件.....	40
十、其他说明.....	40
十一、论证与审批.....	41

建筑智能化工程技术专业人才培养方案

一、专业名称与代码

专业名称：建筑智能化工程技术

专业代码：440404

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学历。

三、修业年限

一般为3年，可根据学生灵活学习需求，弹性安排3-6年。

四、职业和岗位面向

（一）职业面向

按照高等职业教育应以服务行业和区域经济建设为己任的要求，对应海西建设产业发展需求，依据市场调研和对岗位群工作任务和职业能力进行梳理和分析，学院建筑智能化工程技术专业培养主要面向建筑智能化行业的中小企业、机关和事业单位、建筑智能化设备生产研发公司、智能化设备销售安装与维护公司、智能化设备运行与维护公司、智能小区、智慧城市等专业岗位，包括智能化安装工程师、建筑智能化系统设计员、建筑弱电系统设计师岗位等，从事建筑智能化系统设计、建筑弱电系统设计、智能化安装、智能化弱电设备施工、智能化弱电安装与调试、智能化弱电系统管理与维护的工作的复合型技术技能人才。建筑智能化工程技术专业职业面向如表1所示。

表1 建筑智能化工程技术专业职业面向

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位群或 技术领域举例
土木建筑大类 (44)	建筑设备类(4404)	土木工程建筑 业 (69)	建筑智能化工程技术人员 (2-02-18)； 物业管理服务人员 (4-06-01)； 电子设备装配调试人员 (6-25-04)； 建筑安装施工人员 (6-29-03)。	弱电系统设计师 建模员 质检员

（二）岗位面向

本专业毕业生主要面向建筑智能化行业的中小企业、机关和事业单位、建筑智能化设备生产研发公司、智能化设备销售安装与维护公司、智能化设备运行与维护公司、智能小区、智慧城市等专业岗位，包括智能化施工员、信息化建模员、智能化造价员岗位等，从事建筑智能化系统设计、建筑弱电系统设计、智能化安装、智能化弱电设备施工、智能化弱电安装与调试、智能化弱电系统管理与维护的工作。毕业生就业职业领域及主要工作岗位的初始岗位、发展岗位、目标岗位如表2所示。

表 2 职业领域及主要工作岗位（群）

序号	职业领域	工作岗位		
		初次岗位（毕业1~2年）	发展岗位（毕业3~5年）	目标岗位（毕业6~10年）
1	施工企业	施工员	二级建造师	一级建造师
2	设计单位	BIM建模员	BIM综合管理员	BIM工程师、BIM项目经理
3	造价企业	造价员	二级造价工程师	一级造价工程师

(三) 职业能力分析

建筑智能化工程技术专业学生职业岗位群是基层技术管理岗位，其职业能力如表 3 所示。

表 3 建筑智能化工程技术专业职业能力分析表

就业岗位	主要工作任务	职业岗位能力	
		要求	阶次
智能化 施工员 位	智能建筑弱电设备安装与调试▲	能熟悉智能化各系统的知识、掌握智能化各系统原理知识、熟练使用办公室软件	职业 综合 能力
	建筑电气控制技术▲	能掌握国家建筑电气安装标准、能熟练识读建筑电气安装图、能熟练操作建筑电气管理监控设备	
	建筑施工组织设计▲	能进行网络计划图的绘制及时间参数的计算；能进行单位工程施工组织设计的编制。	
智能化 造价员 岗位	房屋建筑构造▲	会了解民用建筑的构造组成及各构造组成部分之间的空间准确定位；会利用民用建筑构造的方法及其原理进行简单的建筑平面、立面、剖面设计。	
	建筑安装工程计量与计价	能熟练掌握安装工程（水、暖、电、消防）施工图的识读、工程量计算规则、费用组成和计价程序；会用预算软件绘制图形并计算工程量；会用预算软件进行工程计价。	
	建筑小微企业筹建管理（双创项目）	会管理建筑小微企业的资质申报及日常运营及管理。	
智能化 建模员 岗位	建筑 Revit 建模▲	会使用 BIM 技术建筑构件构造设计的方法，主要建筑构件（基础、墙体、楼地层、屋顶、楼梯、门窗）的构造设计方案，能进行简单的构造设计。	
	建筑工程信息化管理（BIM5D）	会使用 BIM5D 软件进行建筑工程全生命周期的应用及相关价值，应用会应用 BIM 技术精选羡慕管理中的组织构架、应用流程及模型，进度、成本、合同等数据资料的来源。	
智能化 施工员 位	建筑施工技术	会掌握基本的建筑施工方法；能了解建筑施工的种类与构造，掌握其设计要求与施工工艺；会掌握各类建筑垂直施工机械的性能与适应性。	职业 拓展 能力

	建筑装饰施工技术	能全面理解建筑装饰工程在施工方面的基本规定以及住宅装饰工程在施工、防火安全、污染控制方面的基本要求，为以后学习各分项工程的施工及验收打下良好的基础；会熟悉建筑装饰的施工顺序，对整个教材的内容和知识点有一个基本了解。
	建筑消防系统	具有资料归档能力、竣工验收与绘制竣工图能力、施工项目组织管理能力
	电梯的运行与维护	能完成电梯的运行控制；能完成电梯进行日常的维护、保养等工作；能完成电梯的故障检修。
智能化 造价员 岗位	建筑工程计量与计价	能正确使用常用计价软件；能在实际工作中进行工程量的编制；能进行土建方面的概预算；能进土建方面的竣工决算；会独立结合施工图完成工程量的计算。
	建筑设备安装与识图	能熟练掌握设备施工图的识读方法；能够将所学知识应用于实际工程中，为以后的工作打下坚实的理论基础。
	林业工程监理概论	能熟悉监理规划的内容和基本构成，以及建立项目监理组织的基本原理、工程项目目标控制的基本理论和方法；能够编写一般建设工程项目的监理系列文件。
	林业智能化工程项目管理	能进行工程进度控制、成本控制、质量控制、安全控制；会进行工程信息的收集、整理、处理能力；能够进行市场调研、分析，项目实践的参与，对建设项目进行可行性论证，具备项目建设过程中的“四控、两管、一协调”能力。
信息化 建模员 岗位	广联达场地布置	能使用广联达场地布置软件进行个专业模型整合，进行冲突管理和模型碰撞检查。会使用广联达场地布置软件预测和避免施工中潜在问题。
	Fuzor 软件应用	熟悉于 Fuzor 软件的操作界面；掌握工具的使用方法；掌握碰撞检测功能；掌握景观的布置和天气的控制方法；掌握动画的制作方法；掌握材质灯光及渲染的处理；掌握导出到移动端的方法。
	建设法规与合同管理	能运用所学法律、法规基本知识解决工程建设中相关法律问题的基本能力；让学生在将来实际工作中自觉抓住学习机会，获得相关的法律知识，以增强自己的竞争力；能签订合同并全面履行合同义务；能进行索赔纠纷的处理。

	装配式结构施工	能了解装配式结构施工的种类与要求构造,掌握其设计要求与施工工艺;会掌握各类装配式结构的性能与适应性。	
--	---------	--	--

五、培养目标与规格

(一) 培养目标

本专业培养为社会主义现代化建设服务、为人民服务,理想信念坚定,德智体美劳全面发展,具有一定的科学文化水平,良好的人文素养、职业道德和创新意识,精益求精的工匠精神,较强的就业能力和可持续发展的能力;掌握建筑智能化控制系统设计、建筑弱电系统安装与调试、智能建筑控制系统改造升级等专业知识和技术技能,面向智能化施工员位、智能化建模员、智能化造价员等职业群,在建筑智能化设备生产研发公司、智能化设备销售安装与维护公司、智能化设备运行与维护公司、智能小区、智慧城市等企事业单位的生产、服务及管理第一线能够从事建筑智能化系统设计、建筑弱电系统设计、智能化安装、智能化弱电设备施工、智能化弱电安装与调试、智能化弱电系统管理与维护等工作的复合型技术技能人才。

(二) 培养规格

1. 素质要求

(1) 具有正确的世界观、人生观、价值观。坚决拥护中国共产党领导,树立中国特色社会主义共同理想,践行社会主义核心价值观,具有深厚的爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感;崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪;具有社会责任感和参与意识。

(2) 具有良好的职业道德和职业素养。崇德向善、诚实守信、爱岗敬业,具有精益求精的工匠精神;尊重劳动、热爱劳动,具有较强的实践能力;具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、信息素养、创新精神;具有较强的集体意识和团队合作精神,能够进行有效的人际沟通和协作,与社会、自然和谐共处;具有职业生涯规划意识。

(3) 具有良好的身心素质和人文素养。具有健康的体魄和心理、健全的人格,能够掌握基本运动知识和一两项运动技能;具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力,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;掌握一定的学习方法,具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力。

2. 知识要求

(1) 识图绘图能力:能熟练识别系统设计图,施工图,建筑平面图的能力,能够绘制系统设计图,施工图,建筑平面图的能力;

(2) 网络通信 CA 能力:能熟练完成建筑通信自动化的设计,安装和调试能力,完成电话,有线网络,无线网络的综合布线,网络设备安装与配置,弱电综合布线图的设计,绘制,布线安装与验收测试等能力;

(3) 电气系统的安装能力:能熟练操作照明供配电设计,安装与维护,电气设备日常保养、巡视、记录能力;

(4) 弱电设备（安防 SA、消防 FA）安装与调试能力：能熟练进行安防设备安装与调试如门禁系统，监控系统，寻更系统，消防系统等系统设备的安装与调试能力；

(5) 建筑自控 BA 设备安装调试能力：会能进行智能大厦节能环保自动化控制方案设计，安装与调试和控制如照明控制，空气质量控制，给排水控制，恒温控制等能力；

(6) 电气自动控制能力：能进行智能大厦智能控制点位分析设计，PLC 自动控制器编程，工业总线 Lon make 通信方式能力；

(7) 工程项目管理能力：能理解招标文件、准备投标资料、设计技术方案、预算工程成本、技术交底、系统安装调试、组织系统维保、系统故障分析与处理、系统升级、客户培训能力。

3. 能力要求

- (1) 会制定工作计划，具有独立设计建筑智能化控制系统的技术能力；
- (2) 会熟练使用绘图软件，具有绘制建筑智能化系统设计图的技术技能；
- (3) 会通过不同途径获取新技术，具有改造升级智能建筑控制系统的技术能力；
- (4) 会安装与调试建筑弱电系统，具有独立装调系统设备的技术技能。

(三) 职业资格证书

表 4 建筑智能化工程技术专业职业资格证书

序号	职业资格证书名称	取证性质	认证时间
1	建筑识图等级证书	选考	第 3-5 学期
2	BIM 等级证书	选考	第 3-5 学期

(注：高等学校英语应用能力考试 A/B 级证书、计算机等级证书不是职业资格证书，不列入。)

六、课程设置及教学安排

(一) 课程设置

(1) 思想道德与法治（参考学时：48 学时）

知识与能力要求：主要讲授马克思主义的人生观、价值观、道德观、法治观，社会主义核心价值观与社会主义法治建设的关系，加强职业道德教育，帮助学生筑牢理想信念之基，培育和践行社会主义核心价值观，传承中华传统美德，弘扬中国精神，尊重和维护宪法法律权威，提升思想道德素质、法治素养和职业道德素质。

公民基本道德规范 and 社会主义道德建设的基本要求，具有良好的社会公德、职业道德和家庭美德修养；具有较强的法制意识和法制观念。

课程目标：按照教育部和课程标准的要求，达到合格。

(2) 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（参考学时：64 学时）

知识与能力要求：讲授中国共产党把马克思主义基本原理同中国具体实际相结合产生的马克思主义中国化的两大理论成果，帮助学生理解毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想是一脉相承又与时俱进的科学体系，引导学生深刻理解中国共产党为什么能、马克思主义为什么行、中国特色社会主义为什么好，坚定“四个自信”。能够运

用科学的世界观、人生观和价值观来观察、分析和科学处理现实社会中的热点问题。

课程目标：按照教育部和课程标准的要求，达到合格。

(3) 大学英语（参考学时：64 学时）

知识与能力要求：掌握一定程度的英语听、说、读、写基本技能，借助字典能够阅读英文文件资料。

课程目标：达到英语应用能力 B 级标准。

(4) 体育（参考学时：72 学时）

知识与能力要求：掌握体育锻炼运动知识、技术与技能，提高自身身体素质。

课程目标：按照教育部《学生体质健康标准》大学组标准。

(5) 计算机基础与操作（参考学时：56 学时）

知识与能力要求：学习计算机基础知识，掌握 Windows 系统操作、Word、Excel、Powerpoint 等办公软件操作，以及计算机常用软件安装、信息数据处理技能。

课程目标：达到计算机一级标准。

(6) 就业指导（参考学时：16 学时）

知识与能力要求：了解就业政策法规，树立正确的就业观，提高求职技能。

课程目标：提高学生的就业能力和生涯管理能力，促进求职择业。

(7) 形势与政策（参考学时：40 学时）

知识与能力要求：主要讲授党的理论创新最新成果，新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践，马克思主义形势观政策观、党的路线方针政策、基本国情、国内外形势及其热点难点问题，帮助学生准确理解当代中国马克思主义，深刻领会党和国家事业取得的历史性成就、面临的历史性机遇和挑战，引导大学生正确认识世界和中国发展大势，正确认识中国特色和国际比较，正确认识时代责任和历史使命，正确认识远大抱负和脚踏实地。

课程目标：按照教育部和课程标准的要求，达到合格。

(8) 大学生创新创业基础（参考学时：30 学时）

知识与能力要求：了解创业政策法规、创业基本知识，树立创新创业的意识，激发创业热情，引导有能力有条件的学生走上创业之路。

课程目标：提高学生自主创业能力。

(9) 大学生心理健康（参考学时：32 学时）

知识与能力要求：认知心理健康；认识完善自我；培养学习能力；建设和谐人际；培养爱的能力；规划职业生涯；应对压力挫折和珍爱宝贵生命等。

课程目标：提高学生自我完善、抗压和珍爱生命能力。

(10) 军事理论（参考学时：36 学时）

知识与能力要求：了解掌握中国国防、国家安全、军事思想、现代战争、信息化装备等军事基础知识，了解和掌握我国的国防历史和国防建设的现状及其发展趋势。

课程目标：提高学生自我约束、自我管理能力和国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，

弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。

(11) 军事训练（参考学时：60 学时）

知识与能力要求：了解和掌握基本军事技能，进行严格的单个军人队列动作、队列队形、分列式和阅兵式训练，熟练掌握单个军人队列动作和队列队形动作要领，养成良好的军旅生活习惯。

课程目标：提高学生自我约束、自我管理能力；促进学生强身健体；养成良好军旅生活习惯。

(12) 劳动教育（参考学时：30 学时）

知识与能力要求：进行劳动思想教育、劳动技能培育、劳动实践锻炼。结合宿舍、班级、学校美化净化安排各类劳动实践，根据专业教学计划安排专业实习实训、实施产教融合，专业社会实践等形式，让学生在劳动实践中增进知识、磨炼意志、增长才干、提高素质、培养社会责任感。

课程目标：帮助学生树立正确的劳动观点和劳动态度，热爱劳动和劳动人民，养成劳动习惯的教育，是人德智体美劳全面发展的主要内容之一。让学生在劳动过程中愉悦身心，强健体魄，增强意志力，涵养吃苦耐劳精神。

(13) 人工智能导论（参考学时：28 学时，线上课）

知识与能力要求：学习和掌握人工智能的基本原理与基本应用，包括知识表示、知识推理、搜索策略和专家系统等。通过本课程的学习，力图使学生对人工智能的发展概况、研究内容、应用领域和发展趋势有初步的了解，掌握人工智能的基本概念、基本原理和实现算法思想，培养学生运用经典的人工智能技术和方法解决实际问题中一些简单实际问题的能力。

课程目标：培养学生运用经典的人工智能技术和方法解决实际问题中一些简单实际问题的能力。

(14) 大学生安全教育/国家安全教育（参考学时：8 学时）

知识与能力要求：学习大学生校园生活安全、消防安全、网络安全与计算机违法犯罪预防、人身与财产安全、交通与旅行安全、社交与求职安全、卫生健康安全、国家与社会安全、施救、自救与安全服务等知识与技能。认知各类安全隐患，养成良好安全习惯，提高安全意识，自觉维护国家、社会、校园安全，会施救、自救。

课程目标：培养学生养成良好的安全习惯，提高安全意识，掌握安全知识和防范技能，增强自我防范能力。

(15) 应用文写作（参考学时：32 学时）

知识与能力要求：学习应用文的特点，种类及用途，园林企事业单位公文、简报、计划、总结等的写作方法和要求，课程调查、实习报告写作方法和要求，个人简历、工作计划、工作总结、申请书、求职简历和演讲稿的写作方法和要求。会在个人工作、学习和日常生活等社会活动中用应用文写个人简历、工作计划、工作总结、申请书、求职简历和演讲稿等；会用应用文写作园林企事业单位的公文、简报、计划、总结等；会用应用文写作课程调查报告、实习报告；会用应用文处理公共事务、交流信息、解决问题。

课程目标：提高学生各类公文写作能力。

(16) 大学语文（参考学时：32 学时）

知识与能力要求：学习经典的古代诗词、散文，优秀的近现代诗歌、散文，优秀的古今小说等，

更深入了解中国文学；读、写、鉴赏、品评能力学习；人类美好情感感受能力学习。会阅读、鉴赏、品评经典古今文学作品；会园林企事业单位的公文、简报、计划、总结的撰写；会写作课程调查报告、实习报告；会用应用文处理公共事务、交流信息、解决问题；会感受人类美好感情，养成良好人文素质。

课程目标：提高学生各类文体阅读、鉴赏、品评能力；提高学生读、写、沟通、表达能力；培养学生良好人文素质。

(17) 公共关系（参考学时：28 学时）

知识和能力要求：学习公共关系的含义、产生与发展；公共关系的职能和原则；公共关系组织机构与人员；公共关系的对象；公共关系传播；公共关系礼仪和社交艺术；公共关系的工作程序等。会塑造良好个人形象，会处理公共关系危机，具有一定公共关系工作能力、管理能力、社交能力和沟通协调能力。

课程目标：会塑造良好个人形象，会处理公共关系危机，具有一定公共关系工作能力、管理能力、社交能力和沟通协调能力。

(18) 社交礼仪（参考学时：28 学时）

知识与能力要求：学习礼仪概述，个人基础礼仪，日常交往礼仪，宴请礼仪等。会塑造良好的个人形象，能按照礼仪的规范和要求进行日常的人际交往，有一定的社交能力和沟通协调能力，能运用礼仪知识妥善解决社会交往中遇到的实际问题。

课程目标：培养学生文明礼貌，尊敬师长，团结协作，沟通协调等能力。

四史统一用马院提供的,具体如下：(21) 党史（参考学时：8 学时）

知识与能力要求：主要讲授中国共产党的诞生、发展和领导全国人民进行革命斗争和社会主义建设的历史，总结了党的建设、领导武装斗争、执政、社会主义建设的成功经验和失败教训，帮助学生理解“中国共产党为什么能”，掌握党的领导是中国特色社会主义的本质特征的内在含义，传承光荣革命传统和优良作风，坚定共产主义理想信念。

课程目标：按照教育部和课程标准的要求，达到合格。

(22) 新中国史（参考学时：8 学时）

知识与能力要求：主要讲授新中国成立以来中国共产党带领全国人民进行社会主义改造确立了社会主义制度，1978年后改革开放进行社会主义现代化建设，逐步探索中国特色社会主义道路的历史，深刻总结历史经验，积极将马克思主义中国化，最终开辟出适合中国国情和长远发展的特色道路，同时在正确的理论领导下中国实现了从站起来到富起来再到强起来的伟大飞跃。在学史过程中坚定学生民族自豪感，厚植爱国情怀。

课程目标：按照教育部和课程标准的要求，达到合格。

(23) 改革开放史（参考学时：8 学时）

知识与能力要求：主要讲授1978年十一届三中全会后党带领全国各族人民解放思想，实事求是，进行改革开放，开辟中国特色社会主义建设新道路，开创改革开放和社会主义现代化建设新局面，帮助学生明确“中国特色社会主义为什么好”，坚定制度自信、道路自信、理论自信、文化自信。

课程目标：按照教育部和课程标准的要求，达到合格。

(24) 社会主义发展史（参考学时：8 学时）

知识与能力要求：讲授马克思主义诞生以来的世界社会主义历程，了解当代社会主义的发展状况及变化，理解我国为什么选择社会主义，加深理解中国特色社会主义的认同，帮助学生用马克思主义的观点认识世界，理解“马克思主义为什么好”，强化价值认同，塑造共产主义世界观。

课程目标：按照教育部和课程标准的要求，达到合格。

(25) 高等数学（参考学时：56 学时）

知识与能力要求：具有建立简单数学模型与基础数理统计分析的能力，并能用它解决基本的工程数学计算问题。

课程目标：能用它解决基本的工程数学计算问题，达到合格。

(26) 管理学基础（参考学时：56 学时）

知识与能力要求：理解并掌握管理的基本原理与方法，掌握管理的计划、组织、领导、控制、创新等职能的基本内涵、要求及科学有效实现的方法。

课程目标：通过管理学知识的学习而真正学会并能够用自己的头脑来思考管理学理论与实践问题。

2. 专业（技能）学习领域课程

本学习领域课程是学生能力培养的核心内容，课程设置的依据是完成职业岗位工作任务所需的知识与能力，课程中的知识点由单项工作任务中相同或相近知识点合并而成，课程顺序符合学生的认知规律。

学习领域课程名称		建筑制图与识图	开课学期	1
参考学时		50+30	学分	3.0+1
学习目标	<ul style="list-style-type: none"> ● 能识别房屋建筑制图标准和有关的专业制图标准； ● 会运用正投影法的基本原理和作图方法； ● 会正确使用常用的绘图仪器和工具； ● 会运用识图和抄绘、描绘建筑图的基本方法读懂建筑施工图、结构施工图、给排水施工图。 			
学习内容	1. 建筑制图基本知识；2. 投影基本知识；3. 基本几何体的投影；4. 组合体的投影；5. 建筑剖面图和断面图；6. 轴测图；7. 建筑施工图；8. 结构施工图。			

学习领域课程名称		电工基础	开课学期	1
参考学时		40	学分	2.5
学习目标	<ul style="list-style-type: none"> (1) 用电子仪器仪表进行现场测量； (2) 会各种电子元器件的使用； (3) 能对工程中电路故障检修； (4) 会设计楼宇工程中的电路布局 			

学习内容	<p>(1) 会正确使用常用电工仪器仪表，能识别电阻、电容器、电感和常用低压电器；</p> <p>(2) 能够读懂建筑弱电控制电气原理图和一般电子控制图；</p> <p>(3) 会利用电工检测工量具检测机床控制电路常见物理量；</p> <p>(4) 会排出简单的弱电设备故障；</p> <p>(5) 能够处理日常生活中简单的电力线路问题</p>
------	--

学习领域课程名称	建筑 Revit 建模	开课学期	2
参考学时	60+30	学分	3.5+1
学习目标	<ul style="list-style-type: none"> ● 会 BIM 数字信息仿真技术模型，认识 BIM 技术发展现状及前景； ● 能够识别 BIM 技术在项目建设全生命周期模型中应用的理念和方法； ● 能够运用 BIM 技术可视化与虚拟施工功能，理解并掌握建设全阶段各部门基于可视化平台协同工作的原理模型； ● 能使用 BIM 技术进行简单建筑类型的平、立、剖面设计的基本方法并运用到实际设计中； ● 会使用 BIM 技术建筑构件构造设计的方法，主要建筑构件（基础、墙体、楼地层、屋顶、楼梯、门窗）的构造设计方案，能进行简单的构造设计，通过房屋建筑学课程设计的进一步训练加强建筑方案设计和建筑构造设计实操技能的培养； ● 会创建建筑模型的和建筑构件族，能各专业间的协同，达到具备解决实际项目中遇到问题的能力。 		
学习内容	<p>1. 建筑 Revit Architecture 软件的认识；2. Revit Architecture 视图显示控制与基本操作；3. 运用 Revit 建模；4. 建筑的渲染与漫游。</p>		

学习领域课程名称	房屋建筑构造	开课学期	2
参考学时	54+30	学分	3.5+1
学习目标	<ul style="list-style-type: none"> ● 会了解民用建筑的构造组成及各构造组成部分之间的空间准确定位； ● 会利用民用建筑构造的方法及其原理进行简单的建筑平面、立面、剖面设计。 		
学习内容	<p>1. 地基与基础；2. 墙体与地下室；3. 楼板层与地面；4. 楼梯与电梯；5. 屋顶；6. 窗与门；7. 变形缝；8. 民用建筑设计概述；8. 工业建筑概述。</p>		

学习领域课程名称	建筑工程概论	开课学期	2
参考学时	30	学分	2.0
学习目标	<ul style="list-style-type: none"> ● 使学生了解建筑工程的基本知识，开阔学生的视野 ● 激发学生们对建筑工程学科的兴趣和热情。 		

学习内容	建筑概述、建筑材料、建筑制图、建筑构造、建筑工程设计、建筑工程施工、建设项目管理、工程防灾和抗灾等。
------	--

学习领域课程名称	建筑材料	开课学期	3
参考学时	30+30	学分	2.0+1
学习目标	<ul style="list-style-type: none"> ● 能描述有关常用建筑材料的来源、分类、质量要求，学会建设工程用的主要建筑材料的技术性能检测和评定方法 ● 会运用物理、化学和材料力学的基本知识分析材料的影响因素及工程应用能了解新型材料的发展方向及跟踪新材料、新技术、新工艺 		
学习内容	1. 建筑材料基本知识；2. 水泥应用与检测；3. 砂石集料应用与检测；4. 普通混凝土应用与检测（混凝土配合比设计）；5. 砌筑砂浆应用与检测；6. 砌墙砖应用与检测；7. 建筑钢材应用与检测。		

学习领域课程名称	建筑 CAD	开课学期	3
参考学时	60+30	学分	3.5+1
学习目标	<ul style="list-style-type: none"> ● 能够掌握 AutoCAD 软件的发展历史， ● 能够进行安装与调试； ● 会使用常用二维绘图、编辑命令绘制编辑二维图形； ● 会进行尺寸标注、文字标注； ● 会使用绘图辅助工具使用； ● 能绘制中等复杂程度的建筑工程图。 		
学习内容	1. AutoCAD 入门；2. 二维绘制命令及其应用；3. 文字表格，尺寸标注、图块与设计中心的应用；4. 建筑施工图绘制。		

学习领域课程名称	智能建筑弱电设备安装与调试	开课学期	3
参考学时	40	学分	2.5
学习目标	<ul style="list-style-type: none"> (1) 熟知智能化弱电系统的原理知识和基本功能； (2) 掌握智能化弱电系统的功能及其安装维护； (3) 能够设计建筑的智能化系统 		
学习内容	<ul style="list-style-type: none"> (1) 智能化建筑弱电系统的基本功能、组成和工作原理； (2) 视频监控、防盗报警、等子系统的设备选型、安装、接线、调试和验收； (3) 门禁控制、建筑对讲、视频会议等设备选型、安装、接线、调试和验收； (4) 智能化建筑弱电系统的总体设计方法 		

学习领域课程名称		建筑力学	开课学期	3
参考学时		50	学分	3.0
学习目标	<ul style="list-style-type: none"> ● 会各类荷载的计算和单位换算； ● 能对静力学进行分析：力的合成与分解、未知力求解； ● 会进行材料力学基本计算进行内力图绘制； ● 能了解结构力学基本内容。 			
学习内容	<p>1. 静力学的基本概念；2. 平面汇交力系；3. 力矩与平面力偶系；4. 平面一般力系；5. 材料力学的基本概念；6. 轴向拉伸和压缩；7. 梁的弯曲压杆稳定；8. 平面力系的几何组成分析；9. 静定结构的内力分析；10. 静定结构的位移计算；11. 力法。</p>			

学习领域课程名称		建筑电气控制技术	开课学期	4
参考学时		40	学分	2.5
学习目标	<p>(1) 能熟悉自动化控制原理及技术；</p> <p>(2) 能独立编写不同要求的系统程序；</p> <p>(3) 能具有独立进行系统分析、设计、实施、评估的能力；</p> <p>(4) 能具有综合运用知识与技术从事程度较复杂的技术工作的能力</p>			
学习内容	<p>(1) 自动化控制电路中的门电路、与门电路、或门电路的原理；</p> <p>(2) PLC可编控器的组成，分类及工作原理；</p> <p>(3) 分析比较PLC控制与继电器的区别及优势；</p> <p>(4) 掌握国内外各型PLC的异同和编程操作（梯形图）；</p> <p>(5) LC编程软件的安装及熟练操作方法</p>			

学习领域课程名称		建筑安装工程计量与计价	开课学期	4
参考学时		54+30	学分	3.5+1
学习目标	<ul style="list-style-type: none"> ● 了解安装工程定额消耗量的组成 ● 掌握安装工程计价组成 ● 掌握安装工程（水、暖、电、消防）施工图的识读 ● 掌握安装工程（水、暖、电、消防）工程量计算规则 ● 掌握安装工程（水、暖、电、消防）费用组成和计价程序 ● 会用预算软件绘制图形并计算工程量 ● 会用预算软件进行工程计价 			
学习内容	<p>1. 给排水工程计量与计价；2. 电气工程计量与计价；3. 消防与安全防范设备工程计量与计价；4. 采暖、燃气工程计量与计价；5. 工业管道工程计量与计价；6. 通风空调工程计量与计价；7. 工程结算。</p>			

学习领域课程名称		建筑工程信息化管理（BIM5D）	开课学期	5
参考学时		40	学分	2.5

学习目标	<ul style="list-style-type: none"> ● 能按照工程质量、安全、进度、环保和职业健康要求，科学地组织建筑施工和指导施工作业； ● 能快速校核标的工程量清单 ● 会施工组织设计优化 ● 会快速提取物质量 ● 能质量安全实时监控 ● 能过程进度实时跟踪
学习内容	1. 项目施工模拟；2. 进度控制；3. 成本控制；4. 全专业模型集成；5. 施工场地布置；6. 质量跟踪与管理；7. 设备信息维护

学习领域课程名称	建筑施工组织设计	开课学期	5
参考学时	50	学分	3.0
学习目标	<ul style="list-style-type: none"> ● 能熟悉施工项目管理的基本原理、组织形式； ● 能掌握流水施工的组织方式及绘制流水施工进度图； ● 能进行网络计划图的绘制及时间参数的计算； ● 能进行单位工程施工组织设计的编制； ● 能运用进度、质量、成本控制的各种措施，来编制和调整优化施工组织设计。 		
学习内容	1. 施工组织概论；2. 流水施工的基本原理；3. 网络计划技术；4. 单位工程施工组织设计；5. 施工组织总设计		

学习领域课程名称	建筑小微企业筹建管理	开课学期	5
参考学时	16	学分	1.0
学习目标	<ul style="list-style-type: none"> ● 会了解建筑小微企业的基本概念及筹建流程； ● 能进行建筑小微企业的资质管理及申报； ● 能进行建筑小微企业的日常运营及管理； ● 会熟悉建筑小微企业营改增实务。 		
学习内容	1. 建筑小微企业的概念及筹建流程；2. 建筑小微企业的资质管理要点及申报流程；3. 建筑小微企业的日常运营及管理；4. 建筑小微企业营改增实务解读。		

3. 专业拓展学习领域课程

本学习领域课程是在职业能力课程的基础上，围绕本专业职业能力所拓展的多方位、多层次的职业能力和职业素质课程。

学习领域课程名称	建筑施工技术	开课学期	3
参考学时	60	学分	3.5

学习目标	<ul style="list-style-type: none"> ● 能根据施工图纸和施工实际条件，选择和制定常规工程合理的施工方案； ● 能根据施工图纸和施工实际条件，查找资料和完成施工中遇到的一些计算； ● 能根据施工图纸和施工实际条件编写一般建筑工程施工技术交底； ● 能根据建筑工程质量验收方法及验收规范进行常规工程的质量检验。
学习内容	1. 土方工程；2. 地基与基础工程；3. 钢筋混凝土结构工程；4. 预应力混凝土工程；5. 结构吊装工程；6. 砌体工程；7. 防水工程；8. 装饰工程。

学习领域课程名称	室内装饰施工技术	开课学期	3
参考学时	60	学分	3.5
学习目标	<ul style="list-style-type: none"> ● 能了解建筑装饰工程的基本知识，对装饰工程所涉及到的领域、施工的特点、装饰等级等有一个全面的认识。 ● 能全面理解建筑装饰工程在施工方面的基本规定以及住宅装饰工程在施工、防火安全、污染控制方面的基本要求，为以后学习各分项工程的施工及验收打下良好的基础。 ● 会熟悉建筑装饰的施工顺序，对整个教材的内容和知识点有一个基本了解。 		
学习内容	建筑装饰工程施工的特点；建筑装饰工程在施工方面的基本规定；住宅装饰工程在施工、防火、污染控制方面的基本要求；建筑装饰施工顺序的安排。		

学习领域课程名称	建筑消防系统	开课学期	4
参考学时	40	学分	2.5
学习目标	<p>了解建筑消防相关标准规范；</p> <p>掌握建筑消防系统的各种设备、部件的类型、特点、适用条件及安装方法，使学生能够正确进行建筑消防系统设备的安装、检测及组网调试能力，并能进行相应的系统功能分析；</p> <p>掌握建筑消防系统几种子系统设计方法的学习，使学生能够根据不同的建筑规模、防火等级，合理的对施工进行管理；</p> <p>基本掌握建筑消防系统的设备安装维护的学习，使学生具备对建筑消防系统的各种不同设备调试维修的能力。</p>		
学习内容	1. 绪论；2. 建筑火灾与防火措施；3. 建筑防火；4. 建筑消防系统；5. 建筑防排烟；6. 火灾自动报警系统。		

学习领域课程名称	电梯的运行与维护	开课学期	4
参考学时	40	学分	2.5

学习目标	<ul style="list-style-type: none"> ● 能完成电梯的运行控制； ● 能完成电梯进行日常的维护、保养等工作； ● 能完成电梯的故障检修
学习内容	<p>(1) 电梯的运行控制性能及参数设定；</p> <p>(2) 电梯进行日常的维护、保养工作内容；</p> <p>(3) 电梯的工作原理；</p> <p>(4) 电梯的控制过程</p>

学习领域课程名称	林业工程监理概论	开课学期	4
参考学时	30	学分	2.0
学习目标	<ul style="list-style-type: none"> ● 了解关于林业工程建设监理、监理工程师、监理单位等工程建设监理的基本概念； ● 熟悉监理规划的内容和基本构成，以及建立项目监理组织的基本原理、工程项目目标控制的基本理论和方法； ● 基本掌握工程建设项目监理的“三控制、两管理、一协调”的基本内容； ● 掌握监理规划文件的编写程序和要点，能够编写一般建设工程项目的监理系列文件。 		
学习内容	<p>1. 监理概述；2. 监理单位与监理工程师；3. 监理规划的编制；4. 监理的目标控制；5. 监理的组织协调；6. 监理相关法规。</p>		

学习领域课程名称	林业智能化工程项目管理	开课学期	4
参考学时	30	学分	2.0
学习目标	<ul style="list-style-type: none"> ● 能进行工程进度控制、成本控制、质量控制、安全控制； ● 会进行工程信息的收集、整理、处理能力； ● 能够进行市场调研、分析，项目实践的参与，对建设项目进行可行性论证，具备项目建设过程中的“四控、两管、一协调”能力。 		
学习内容	<p>1. 建筑工程项目管理概论；2. 建筑施工项目生产要素管理；3. 建筑施工项目生产要素管理；4. 建筑施工项目生产要素管理；5. 建筑施工项目生产要素管理；6. 建筑施工项目生产要素管理。</p>		

学习领域课程名称	广联达场地布置	开课学期	5
参考学时	30	学分	2
学习目标	<ul style="list-style-type: none"> ● 掌握广联达场地布置软件的基本操作和应用； ● 使用广联达场地布置软件进行个专业模型整合，进行冲突管理和模型碰撞检查。 ● 使用广联达场地布置软件预测和避免施工中潜在问题。 		

学习内容	1. 广联达场地布置界面介绍；2. 广联达场地布置常用功能；3. 审阅的应用；4. 材质的定义和编辑；5. 碰撞检查；6. 渲染的应用；7. 动画的创建；8. 广联达场地布置施工模拟。
------	--

学习领域课程名称	Fuzor 软件应用	开课学期	5
参考学时	30	学分	2

学习目标	<ul style="list-style-type: none"> ● 掌握 Fuzor 软件是实际操作技能，懂 Fuzor、Revit、BIM 三者的关系。 ● 能将 Fuzor 软件应用于实际的工程中进行成果展示，将 BIM 技术应用提高一个档次
------	--

学习内容	1. Fuzor 基本介绍；2. 基本功能介绍与运用；3. 协同工作；4. 视图效果设置；5. 视图查看。
------	---

学习领域课程名称	建筑工程计量与计价	开课学期	4
参考学时	30	学分	2.0

学习目标	<ul style="list-style-type: none"> ● 能正确使用常用计价软件； ● 能在实际工作中进行工程量的编制； ● 能进行土建方面的概预算； ● 能进土建方面的竣工决算； ● 会独立结合施工图完成工程量的计算； ● 能了解一些招投标标书的内容。
------	---

学习内容	1. 建筑工程计价概述；2. 工程量清单的编制；3. 建筑及装饰装修工程量计算；4. 建筑及装饰装修工程措施项目工程量计算；5. 工程量清单计价方法。
------	---

学习领域课程名称	建筑设备安装与识图	开课学期	4
参考学时	30	学分	2.0

学习目标	<ul style="list-style-type: none"> ● 掌握设备施工图的识读方法； ● 掌握建筑设备与识图的基本知识，并且能够将所学知识应用于实际工程中，为以后的工作打下坚实的理论基础。
------	--

学习内容	1. 水暖及通风空调工程常用材料；2. 供暖系统安装；3. 给水排水系统安装；4. 管道系统设备及附件安装；5. 通风空调系统安装；6. 管道防腐与保温；7. 水暖及通风空调工程施工图；8. 电气工程常用材料；9. 变配电设备安装；10. 电气照明、电气动力工程；11. 接地与防雷装置安装；
------	--

学习领域课程名称	建设法规与合同管理	开课学期	5
参考学时	40	学分	2.5

学习目标	<ul style="list-style-type: none"> ● 会熟悉我国建设工程中需要的最新法律、法规知识和操作实务 ● 能运用所学法律、法规基本知识解决工程建设中相关法律问题的基本能力 ● 让学生在将来实际工作中自觉抓住学习机会,获得相关的法律知识,以增强自己的竞争力。
学习内容	1. 法律体系和法的形式; 2. 建设法律制度; 3. 建设工程勘察设计法律制度; 4. 土地管理法律制度; 5. 城市规划法律制度; 6. 城市房地产管理法律制度; 7. 建设工程安全法律制度; 8. 合同法; 9. 其他相关法规。

学习领域课程名称	装配式结构施工	开课学期	5
参考学时	40	学分	2.5
学习目标	<ul style="list-style-type: none"> ● 能了解深基坑开挖方法与支护结构的种类、构造与适用范围。 ● 会掌握基本的支护结构设计方法及高层建筑基础大体积混凝土的施工方法 ● 能了解现浇混凝土高层建筑施工的特殊模板与脚手架的种类与构造,掌握其设计要求与施工工艺 ● 会掌握各类高层建筑垂直施工机械的性能与适应性。 		
学习内容	施工准备(结构体系、起重设备、脚手架); 基础工程施工(降低地下水、深基坑支护、桩基施工、地下连续墙、土层锚杆、土钉墙及大体积混凝土); 主体结构施工(预制装配钢筋混凝土结构、钢结构)		

4. 实践性教学环节

本专业实践性教学环节包括项目实训、综合实训、“1+X”考证综合培训、顶岗实习及总结交流、社会实践等。项目实训、综合实训可安排在校内实验实训室和校内、外实训基地完成;顶岗实习及总结交流、社会实践等由学校组织或自主联系安排在校外实训基地、建筑智能化类企业和公司等开展完成。实习实训教学主要包括建筑制图与识图、房屋建筑构造、建筑 Revit 建模、建筑材料、建筑 CAD、建筑施工技术、建筑安装工程计量与计价等综合实训,顶岗实习和顶岗实习总结与交流,社会实践等,这些项目严格按各类实训课程标准、建筑智能化工程技术专业顶岗实习标准等管理规定完成。

学习领域课程名称	建筑制图与识图综合实训	开课学期	1
参考学时	30	学分	1
学习目标	<ul style="list-style-type: none"> ● 掌握制图规格及基本技能 ● 掌握建筑施工图画法 ● 识读建筑结构图 		
学习内容	1. 用 A2/A3 图纸绘制: 建筑总平面; 建筑平面图; 建筑立面图; 建筑剖面图; 建筑详图; 2. 识读基础图, 结构平面布置图, 钢筋混凝土构件详图, 钢结构图;		

学习领域课程名称	房屋建筑构造综合实训	开课学期	2
参考学时	30	学分	1

学习目标	<ul style="list-style-type: none"> ● 了解建筑设计的整个过程； ● 提高建筑设计的一般原理和方法，理解并熟练建筑构造的运用能力以及绘制施工图的能力； ● 培养学生正确熟练运用结构设计规范手册、标准图集以及参考书的能力； ● 通过课程的设计，进一步建立建筑工程师的责任意识。
学习内容	1. 绘制平面图；2. 绘制主立面、侧立面、背立面图；3. 根据图纸的表达情况绘制 1~2 个剖面图；4. 根据设计图纸制作模型。

学习领域课程名称	建筑 Revit 建模综合实训	开课学期	2
参考学时	30	学分	1
学习目标	<ul style="list-style-type: none"> ● 会使用 BIM 技术建筑构件构造设计的方法，主要建筑构件（基础、墙体、楼地层、屋顶、楼梯、门窗）的构造设计方案，能进行简单的构造设计，通过房屋建筑学课程设计的进一步训练加强建筑方案设计和建筑构造设计实操技能的培养； ● 能使用 BIM 技术进行简单建筑类型的平、立、剖面设计的基本方法并运用到实际设计中； ● 会创建建筑模型； ● 会创建建筑构件族和体量。 		
学习内容	1. 运用 Revit 创建建筑模型；2. 建筑的渲染与漫游；3. 运用 Revit 创建构件族和体量。		

学习领域课程名称	建筑材料综合实训	开课学期	3
参考学时	30	学分	1
学习目标	<ul style="list-style-type: none"> ● 为了能正确评价材料的质量，合理而经济地选择、使用材料，具备一定的工程材料试验知识和技能。 		
学习内容	1. 水泥细度检测；2. 水泥标准稠度用水量检测；3. 水泥胶砂强度检测；4. 砂的筛分析检测；5. 混凝土拌合物坍落度检测；6. 砂浆稠度检测		

学习领域课程名称	建筑 CAD 综合实训	开课学期	3
参考学时	30	学分	1
学习目标	<ul style="list-style-type: none"> ● 会进行 CAD 绘图环境的设置； ● 会进行 CAD 文字设置和标注设置； ● 能使用 CAD 软件绘制建筑平面图、立面图、剖面图、详图； ● 会编辑和修改 CAD 建筑图。 		

学习内容	1. 使用 CAD 绘制建筑平面图；2. 使用 CAD 绘制建筑立面图；3. 使用 CAD 绘制建筑剖面图； 4. 使用 CAD 绘制建筑楼梯详图；5. 使用 CAD 绘制建筑节点大样图；
------	---

学习领域课程名称	建筑施工技术综合实训	开课学期	3
参考学时	30	学分	1
学习目标	<ul style="list-style-type: none"> ● 1.能进行方格网土方量计算； ● 2.能进行普通砖组砌； ● 3.能进行钢筋翻样； 		
学习内容	1. 方格网土方工程量计算；2. 普通砖砌筑；3. 混凝土方案选择与技术交底；4、钢筋翻样；5. 工程施工机械操作和处理数据		

学习领域课程名称	建筑安装工程计量与计价综合实训	开课学期	4
参考学时	30	学分	1
学习目标	<ul style="list-style-type: none"> ● 能在实际工作中进行安装工程量的编制； ● 能进建筑安装方面的竣工决算； ● 会独立结合施工图完成安装工程量的计算； 		
学习内容	1. 熟悉项目图纸 2. 安装工程量清单的编制；3. 建筑安装工程量计算；4. 建筑安装工程措施项目工程量计算；5. 安装工程量清单计价方法。		

学习领域课程名称	顶岗实习及总结交流	开课学期	5/6
参考学时	750	学分	25
学习目标	<ul style="list-style-type: none"> ● 巩固校内课堂所学知识, 加深对所学专业理论的理解, 能够用有关理论指导毕业顶岗实习, 做到理论与实践相统一； ● 使全面了解实习单位的生产、运行情况及管理情况。巩固和扩大所学理论知识, 增强学生的专业知识, 并为毕业后参加工作打下良好的基础； ● 初步培养学生运用所学理论知识分析、分析解决生产实际问题的能力, 提高实际动手能力； ● 学习工人阶级的优秀品质, 培养学生正确的劳动观点, 培养学生良好的专业品质和职业道德及合作精神； ● 进一步加强学生专业技能的训练, 提高学生的实际工作能力, 塑造“一技之长+综合素质”的高技能人才, 为就业做好心理准备, 为实现毕业与就业的“零距离”过渡奠定良好的基础。 		

学习内容	1. 熟悉企业文化，培养学生良好的职业道德； 2. 熟悉本岗位的工作环境、工作对象、工作性质，掌握本岗位使用的设备、工具的操作方法，培养与领导和同事正常沟通的能力； 3. 了解实习单位的各项规章制度，熟悉建筑法律法规，熟悉建筑业企业员工规范、岗位职责； 4. 了解安全生产、环境保护、质量管理，进度管理的相关要求； 5. 了解建筑施工工艺，熟悉建筑设备操作规范，了解实习单位管理工作状态； 6. 熟悉施工现场工作流程，能正确操作施工设备，掌握工程测量仪器的使用，制作现场需要的工作文件，解决生产现场的一般工作问题； 7. 进行资料的收集和整理，根据要求撰写实习报告。
------	--

(二) 教学安排

1. 学时和学分要求

表 5 建筑智能化工程技术专业学时与学分要求

学习领域	类别	课程门数	学时			学分	
			计划安排	毕业要求	所占比例 (%)	计划安排	毕业要求
公共基础学习领域	必修课	12	548	548	27.27	31	31
	选修课	13	160	160		9.5	9.5
专业（技能）学习领域	必修课	14	614	614	23.65	38	38
专业拓展学习领域	选修课	17	544	314	12.10	34	19.5
项目实训与综合实训			210	210	8.1	7	7
顶岗实习及顶岗实习总结与交流			750	750	28.89	25	25
毕业总学分最低要求			2826	2596	100	144.5	130

2. 教学组织与管理

(1) 教学时间分配

表 6 建筑智能化工程技术专业教学时间分配表

学年	学期	理论与 实践课程 教学	专业实践训练		军训入学 教育	复习 考试	节假日 运动会	顶岗实习总 结与交流	毕业 教育	合计
			实习与 实训	顶岗 实习						
一	1	15	1		2	1	1			20
	2	16	2			1	1			20
二	3	15	3			1	1			20
	4	17	1			1	1			20
三	5	12	0	6		1	1			20
	6			18				1	1	20
合计		75	7	24	2	5	5	1	1	120

(2) 课程教学进程计划

表7 建筑智能化工程技术专业课程教学进程计划表（修业年限：三年）

学习领域	对应行动领域	课程编码	学习领域	课程类别	学分	学时	教学方式	考核方式		各课程按学期设置的周课时					
								考 试	考 查	第一学年		第二学年		第三学年	
										1 15周	2 16周	3 15周	4 17周	5 12周	6
公共基础学习领域	各行动领域共用(必修课)	990011A	思想品德与法治	B	3	48(8)	讲授 社会实践		√	3/40		每学期2学时（社会实践）			
		990021A	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	B	4	64(16)	讲授 社会实践		√		3/48	每学期4学时（社会实践）			
		990031A	大学英语	B	4	64(20)	理实一体		√	2/32	2/32				
		990041A	体育	B	4.5	72(66)	理实一体		√	2/26	2/30		每学期8学时		
		990051A	计算机基础与操作	B	3.5	56(28)	理实一体		√		4/56				
		990061A	就业指导	B	1	16(4)	讲授 社会实践		√					2/16	
		990071A	形势与政策	B	1	40(8)	讲授 社会实践		√	每学期8学时				8学时 （社会实践）	
		990081A	大学生创新创业基础	B	2.0	30(6)	讲授 社会实践		√	1-5 学期每学期6学时					
		990091A	大学生心理健康	B	2.0	32(10)	理实一体		√	2/32					
		990101A	军事理论（线上课）	A	2	36(0)	线上自学		√				2/36		
		1990111A	军事训练	C	2	60(60)	实践		√	2周					
	990121A	劳动教育	C	2	30(30)	实践		√	1-5 学期每学期6学时						
	各行动领域共	990171B	人工智能导论（线上课）	A	1.5	28(0)	线上自学		√			2			

学习领域	对应行动领域	课程编码	学习领域	课程类别	学分	学时	教学方式	考核方式		各课程按学期设置的周课时						
										第一学年		第二学年		第三学年		
								考 试	考 查	1	2	3	4	5	6	
										15周	16周	15周	17周	12周		
用(选修课)	990181B	大学生安全教育/国家安全教育(线上课)	A	0.5	8(0)	线上自学		√	√							
	990191B	大学语文	A	2	32(0)	讲授		√	2/32							
	990201B	应用文写作														
	990211B	公共关系	B	1.5	28(10)	讲授/社会实践		√			2/28					
	990221B	社交礼仪														
	990231B	党史/新中国史/改革开放史/社会主义发展史4门课 任选1门	A	0.5	8	讲授		√	2/8							
	990241B	高等数学	B	3.5	56(28)	理实一体		√	4/56							
	990251B	管理学基础														
														
	公共基础学习领域学时学分小计					40.5	708(294)			17	11	2	4	2		
专业(技能)学习领域	各行动领域共用(专业基础课)	032102A	建筑制图与识图	B	3.0	50(20)	理实一体	√		4/50						
		032112A	电工基础	B	2.5	40(18)	理实一体	√		3/40						
		032122A	建筑工程概论	B	2.0	30(10)	理实一体		√		2/30					
		032132A	建筑材料	B	2.0	30(6)	理实一体		√			2/30				
		032142A	建筑CAD	B	3.5	60(14)	理实一体		√			4/60				
		032152A	建筑力学	B	3.5	50(20)	理实一体		√			4/50				

学习领域	对应行动领域	课程编码	学习领域	课程类别	学分	学时	教学方式	考核方式		各课程按学期设置的周课时					
										第一学年		第二学年		第三学年	
								考 试	考 查	1	2	3	4	5	6
										15周	16周	15周	17周	12周	
智能化施工员 岗位（专业核 心课）	032203A	智能建筑弱电设备安装与 调试▲	B	2.5	40(20)	理实一体	√				3/40				
	032213A	建筑电气控制技术▲	B	2.5	40(14)	理实一体	√					3/40			
	032223A	建筑施工组织设计▲	B	3.0	50(20)	理实一体	√						5/50		
	智能化造价员 岗位（专业核 心课）	032233A	房屋建筑构造▲	B	3.5	54(20)	理实一体	√			4/54				
		032243A	建筑安装工程计量与计价 ▲	B	3.5	54(20)	理实一体	√					4/54		
		032253A	建筑小微企业筹建管理*	B	1	16	理实一体		√						2/16
	建模员岗位 （专业核心 课）	032263A	建筑 Revit 建模▲	B	3.5	60(30)	理实一体		√		4/60				
		032273A	建筑工程信息化管理 (BIM5D) ▲	B	2.5	40(20)	理实一体	√							4/40
	专业（技能）学习领域学时学分小计					38	614(232)			7	10	13	7	11	
专业拓展学习 领域	各领域共用素 质拓展课		走进林业/森林文化/林业 经济管理	A	1.5	24(0)	理论		√				2/24		
			中华优秀传统文化（线上 课）	A	2	32(0)	线上自学		√			2			
			美育课程（线上课）	A	1.5	28(0)	线上自学		√		2				
														
	智能化施工员	032304B	建筑施工技术	B	3.5	60(20)	理实一体		√			4/60			

学习领域	对应行动领域	课程编码	学习领域	课程类别	学分	学时	教学方式	考核方式		各课程按学期设置的周课时					
								考 试	考 查	第一学年		第二学年		第三学年	
										1 15周	2 16周	3 15周	4 17周	5 12周	6
学习领域	岗位（专业选修课）	032314B	建筑装饰施工技术	B	2.5	40(20)	理实一体		√				3/40		
		032324B	建筑消防系统												
		032334B	电梯的运行与维护												
	智能化造价员岗位（专业选修课）	032344B	建筑工程计量与计价	B	2.0	30(10)	理实一体		√				2/30		
		032354B	建筑设备安装与识图												
		032364B	林业工程监理概论	B	2.0	30(10)	理实一体		√				2/30		
		032374B	林业智能化工程项目管理												
	建模员岗位（专业核心课）	032384B	广联达场地布置	B	2.0	30(10)	理实一体		√					3/30	
		032394B	Fuzor 软件应用												
		032404B	建设法规与合同管理	B	2.5	40(10)	理实一体	√					4/40		
		032414B	装配式结构施工												
	专业拓展领域学时学分小计					19.5	314(80)			0	2	6	9	7	
	课内总课时、总学分、周学时					97.5	1636(606)			24	23	21	20	20	
综合实践教学环节	032305A	建筑制图与识图综合实训	C	1	30	实践		√	1周						
	032315A	建筑 Revit 建模综合实训/ 1+X 建筑信息模型（BIM） 建模技术职业技能等级证书 强化培训	C	1	30			√		1周					
	032325A	房屋建筑构造综合实训	C	1	30	实践		√		1周					

学习领域	对应行动领域	课程编码	学习领域	课程类别	学分	学时	教学方式	考核方式		各课程按学期设置的周课时					
										第一学年		第二学年		第三学年	
								考	考	1	2	3	4	5	6
								试	查	15周	16周	15周	17周	12周	
	032335A	建筑材料综合实训	C	1	30	实践		√			1周				
	032345A	建筑 CAD 综合实训/1+X 建筑工程识图职业技能等级证书强化培训	C	1	30	实践		√			1周				
	032355A	建筑施工技术综合实训	C	1	30	实践		√			1周				
	032365A	建筑安装工程计量与计价综合实训	C	1	30	实践		√				1周			
		顶岗实习	C	24	720	实践							6周	18周	
		顶岗实习总结与交流	C	1	30	实践								1周	
	综合实践教学环节小计				32	960				1周	2周	3周	1周		
其它教学环节	-	复习考试	-							1周	1周	1周	1周	1周	
	-	毕业教育	-											1周	
	-	节假日运动会	-							1周	1周	1周	1周	1周	
	其他教学环节小计									2周	2周	2周	2周	8周	20周
总学时、总学分					130	2596(1566)				20周	20周	20周	20周	20周	20周

注：课程类别：A—纯理论课；B—理论+实践课；C—纯实践课；▲—专业核心课程；*—双创改革课程。学时中()内学时为实验(实训)等实践学时。

(3) 综合实践教学项目安排

表 8 建筑智能化工程技术专业综合实践教学项目安排表

学期	实训项目			实训内容
1	建筑制图与识图综合实训 (30 学时)	识读施工图	任务 1	用 A2/A3 图纸绘制: 建筑总平面; 建筑平面图; 建筑立面图; 建筑剖面图; 建筑详图。
		绘制施工图	任务 2	识读基础图、结构平面布置图、钢筋混凝土构件详图、钢结构图。
2	建筑 Revit 建模综合实训 /1+X 建筑信息模型 (BIM) 建模技术职业技能等级证书强化培训 (30 学时)	Revit 建模	任务 1	使用 Revit 软件, 创建房屋建筑模型, 包括墙、门窗、楼板、屋顶、楼梯、幕墙, 场地和场地构件等。
		Revit 建族	任务 2	使用拉伸、融合、放样、放样融合、旋转创建族, 创建参数化族, 项目内建族的使用。
			任务 3	创建体量和内建体量, 使用体量创建面楼板、面墙、面屋顶等项目构件。
2	房屋建筑构造综合实训 (30 学时)	平面设计	任务 1	根据建筑功能要求和家具布置及人的活动空间要求确定使用房间的平面尺寸; 根据使用人数确定辅助房间平面尺寸; 根据消防要求确定垂直交通的数量及位置; 据建筑性质进行功能分析进而进行平面组合; 绘制平面图。
		立面设计	任务 2	根据图纸的表达情况绘制 1~2 个剖面图
		剖面设计	任务 3	根据建筑所处位置及城市规划部门的要求绘制主立面、侧立面、背立面图。
3	建筑 CAD 综合实训 /1+X 建筑工程识图职业技能等级证书强化培训 (30 学时)	绘制平面图	任务 1	根据房屋构造要求和制图规范, 绘制房屋建筑平面图。
		绘制立面图	任务 2	根据房屋构造要求和制图规范, 绘制房屋建筑立面图。
		绘制剖面图	任务 3	根据房屋构造要求和制图规范, 绘制房屋建筑剖面图。
		绘制详图	任务 4	根据房屋构造要求和制图规范, 绘制房屋建筑楼梯详图。
			任务 5	根据房屋构造要求和制图规范, 绘制房屋建筑墙身节点详图 2-4 个。
3	建筑材料综合实训 (30 学时)	水泥实验	任务 1	测定水泥的细度、标准稠度用水量以及水泥胶砂强度
		混凝土用砂实验	任务 2	测定天然砂的颗粒级配及粗细程度。
		普通混凝土实验	任务 3	按照要求完成普通混凝土的配合比设计; 采取坍落度测定流动性, 根据直观经验判定粘聚性和保水性的原则, 来评定混凝土拌合物的和易性。
		建筑砂浆实	任务 4	按照要求完成建筑砂浆的配合比设计; 控制砂

		验		浆稠度来调整砂浆用水量
3	建筑施工 技术综合 实训（30 学时）	基础工程、 砌体工程、 混凝土工 程、防水工 程等施工与 验收	任务 1	通过对相关建筑工地进行实地考察和实践，掌握一般建筑各分部分项工程的常规施工方法和工艺流程；熟悉各分部分项工程施工中的常见质量、安全问题及验收规范。
		钢筋工程实 训	任务 2	要求将结构施工图中钢筋的品种、规格列成钢筋明细表，绘制钢筋翻样图（依据平法制图规则），并计算各种钢筋的加工尺寸和下料长度。
4	建筑安装 工程计量 与计价综 合实训（30 学时）	编制分部分 项工程量清 单	任务 1	分部分项、措施项目、其他项目、规费、税金项目清单的编制；清单计价表格。
		计算土石方 工程量	任务 2	进行土石方工程量的计算。
		计算混凝土 及钢筋混凝 土工程量	任务 3	进行混凝土及钢筋混凝土工程量的计算。
		计算墙、柱 面工程量	任务 4	进行墙、柱面工程量的计算。
		分部分项工 程费的计算	任务 5	进行分部分项工程费的计算。

七、教学基本条件

（一）师资队伍

1. 队伍结构

建筑工程教研室成立于 2012 年，经过近十年的建设，现共有专业教师 18 人，其中高级职称 7 人，中级职称 9 人，助教 2 人，包含实训指导教师 1 人。专任教师与学生比例达到 1:25，双师素质教师占专业教师比例达到 90%，校外兼职教师占教师总数达到 30%；学生校外实训时要求按组配备 1 名校外兼职教师，按单位配备 1 名校内专任教师，专任教师队伍职称、年龄、学历等形成合理的梯队结构；

2. 师资标准

（1）专任教师标准

专任教师与学生比例不低于 1:25，双师素质教师占专业教师比例一般不低于 80%，专任教师队伍职称、年龄、学历等形成合理的梯队结构；

专任教师应具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有本专业或相近专业大学本科及以上学历(含本科)；

具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程

教学改革和科学研究；每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

（2）专业带头人标准

专业带头人是专业建设的领头人和组织策划者，是具有较高学术和技能水平的教育者，也是组织开展教研教改的领导者。在选拔时要坚持高标准、高质量，注重实绩的原则，着重考核申报人在专业上所发挥的作用。专业带头人必须具备以下条件：

1) 职业道德：有较高的政治思想素质和良好的职业道德，爱岗敬业，为人师表，申报当年没有发生教学和行政责任事故。

2) 学历职称：具有本专业或相关专业大学本科及以上学历，具有中级专业技术职称。

3) 专业带头作用：负责本专业校级课题研究工作，在专业建设中能起主导和带头作用，在省、市职教领域中有较高的威信和一定的知名度、影响力。

4) 业务能力。具备很强的专业能力和教学能力，能系统独立讲授3门以上课程，教学效果良好，本年度内学生评教满意度在90分以上。

5) 教学科研能力。在本年度内必须符合下列条件a的要求，另须符合下列条件b至g中的任意一项。

a、负责本专业校级课题研究工作，承担骨干作用，完成项目课题主要任务，且经学校学术委员会认定合格。

b、在国内外公开发行的学术刊物上发表本专业学术论文（第一作者）不少于2篇，且经学校学术委员会认定合格。

c、在国内外公开发行的学术刊物上发表本专业学术论文（第一作者）1篇，另提交1个被企业采纳且获得一定效益的技改方案，且经学校学术委员会认定合格。

d、工艺类专业人员在国内外公开发行的学术刊物上发表本专业学术论文（第一作者）1篇，另提交工艺作品1件（公开发表或参加省级以上展览会、展销会），且经学校学术委员会认定合格。

e、本年度获得省部级以上主管部门组织的教学研究成果或科技成果三等奖以上，且本人为项目负责人。

f、本年度公开出版发行本专业教材1本及以上（主编）。

g、其他相当条件（由学校学术委员会确认）。

（3）骨干教师标准

为了认真贯彻落实《教育部关于加强高职高专教育人才培养工作的意见》（教高【2000】2号），建设一支教育理念新，教学水平高，科研能力强，具有国内职教领先水平和国际职

教竞争能力的骨干教师队伍，提升教学、教研质量和学术水平，加快学校师资队伍建设的步伐，决定建立学校骨干教师评审制度。骨干教师必须具备以下条件：

1) 职业道德：有较高的政治思想素质和良好的职业道德，爱岗敬业，为人师表，申报当年没有发生教学和行政责任事故。

2) 学历职称：具有本专业或相关专业大学本科及以上学历，具有初级以上专业技术职称。

3) 专业建设作用：能够协助本专业校级课题研究工作，在专业建设中能起辅助作用，在教学领域中有一定的知名度、影响力。

4) 业务能力。具备很强的专业能力和教学能力，能系统独立讲授 2 门以上课程，教学效果良好，本年度内学生评教满意度在 80 分以上。

5) 教学科研能力。在本年度内必须符合下列条件 a 的要求，另须符合下列条件 b 至 g 中的任意一项。

a、协助本专业校级课题研究工作，承担一定专业建设作用，协助完成项目课题任务，且经学校学术委员会认定合格。

b、在国内外公开发行的学术刊物上发表本专业学术论文（第一作者）不少于 1 篇，且经学校学术委员会认定合格。

c、在国内外公开发行的学术刊物上发表本专业学术论文（第一作者）1 篇，另提交 1 个被企业采纳且获得一定效益的技改方案，且经学校学术委员会认定合格。

d、工艺类专业人员在国内外公开发行的学术刊物上发表本专业学术论文（第一作者）1 篇，另提交工艺作品 1 件（公开发表或参加省级以上展览会、展销会），且经学校学术委员会认定合格。

e、本年度获得省部级以上主管部门组织的教学研究成果或科技成果三等奖以上，且本人为项目负责人。

f、本年度公开出版发行本专业教材 1 本及以上（主编）。

g、其他相当条件（由学校学术委员会确认）。

(4) 兼职教师标准

本专业职业能力学习领域课程的师资配置与要求如下表：

表 9 建筑智能化工程技术专业职业能力学习领域课程的师资配置与要求表

序号	课程名称	能力要求	专任教师 (人)	兼职教师 (人)
1	建筑制图与	高等学校培养的具有教师资格的硕士；具有担任	2	1

序号	课程名称	能力要求	专任教师 (人)	兼职教师 (人)
	识图	职业学校教师的知识和实践经验；计算机基本应用。		
2	电工基础	高等学校培养的具有教师资格的硕士；具有担任职业学校教师的知识和实践经验；计算机基本应用。	2	1
3	建筑 Revit 建模	高等学校培养的具有教师资格的硕士；具有担任职业学校教师的知识和实践经验；计算机基本应用。	2	1
4	房屋建筑构造	高等学校培养的具有教师资格的硕士；具有担任职业学校教师的知识和实践经验；计算机基本应用。	2	1
5	建筑工程概论	高等学校培养的具有教师资格的硕士；具有担任职业学校教师的知识和实践经验；计算机基本应用。	2	1
6	建筑材料	高等学校培养的具有教师资格的硕士；具有担任职业学校教师的知识和实践经验；计算机基本应用。	2	1
7	建筑 CAD	高等学校培养的具有教师资格的硕士；具有担任职业学校教师的知识和实践经验；计算机基本应用。	2	1
8	智能建筑弱电设备安装与调试	高等学校培养的具有教师资格的硕士；具有担任职业学校教师的知识和实践经验；计算机基本应用。	2	1
9	建筑力学	高等学校培养的具有教师资格的硕士；具有担任职业学校教师的知识和实践经验；计算机基本应用。	2	1
10	建筑电气控制技术	高等学校培养的具有教师资格的硕士；具有担任职业学校教师的知识和实践经验；计算机基本应用。	2	1
11	建筑安装工程计量与计价	高等学校培养的具有教师资格的硕士；具有担任职业学校教师的知识和实践经验；计算机基本应用。	2	1
12	建筑工程信息化管理 (BIM5D)	高等学校培养的具有教师资格的硕士；具有担任职业学校教师的知识和实践经验；计算机基本应用。	2	1
13	建筑施工组织设计	高等学校培养的具有教师资格的硕士；具有担任职业学校教师的知识和实践经验；计算机基本应用。	2	1
14	建筑小微企业筹建管理双创课程	高等学校培养的具有教师资格的硕士；具有担任职业学校教师的知识和实践经验；计算机基本应用。	2	1
合计			28	14

(二) 教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、校内实训室和校外实训基地等。

1. 专业教室基本条件

学院有标准专业教室 93 间，每间教室配备有多功能讲台、多媒体电脑、大屏幕、视频展示台、功放、音箱、有线话筒、领夹式话筒、激光教鞭，一套录播系统，标准课桌椅等。拥有可视化智慧群控教室，每间教室都配备了一台智能控制终端，支持“插卡取电”、“教师考勤”、“一键式上下课”，通过共享标准化考场摄像机，实现可视化远程语音对讲功能、报警联动功能、远程观摩功能和教学听评课功能等，最终实现了对所有多媒体教室的智慧化群控。有智慧教室 1 间，配备有精品录播系统、跟踪录播主机、跟踪录播主机管理系统、图像自动跟踪系统、多媒体导播控制平台等设备。同时实现校园网全覆盖，实施网络安全防护措施；安装应急照明装置并保持良好状态；有符合要求的多个紧急疏散通道，标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

2. 实践教学基本要求

(1) 校内实训基地

建筑智能化工程技术专业已经建成了特色鲜明的校内生产性实训基地，创立“教学工厂型”、“教学模拟施工现场型”等校内实训基地模式，并将建筑智能化工程技术实训基地建成了“学生技能的课堂、教师科研的平台、生产示范的窗口”，促进了校内资源的有效利用，改善了实践教学条件，实现了生产性实训与校内各项服务相结合，与学生创业就业相结合，保障了学生专业技能的提高。校内实训室具有完成实训任务必备的场地、材料、专业设施和设备，情境化设置与工作流程模拟，配置专业人员指导学生实训，能满足建筑智能化工程技术专业校内实训的正常开展要求。具体如表 10 所示。

表 10 建筑智能化工程技术专业校内实训基地一览表

序号	实训室名称	主要功能	主要设备
1	建筑工程施工技术实践基地	建筑施工技术、建筑结构实训	基地面积 840 平方米，配置了建筑脚手架、模板、钢筋切割机、电焊机、涵管、建筑构造等实训设备，能满足本专业的施工技术实训项目。
2	土木工程检测实训室	建材材料、地基基础检测实训	实训室面积 480 平方米，有 831 种各类土工试验和检测的仪器设备，能满足本专业学生的土工试验、水泥试验、沥青试验、混凝土试验、道路工程现场检测等各种技能训练。
3	工程软件实训中心	AutoCAD、施工组织与概预算、建筑设计	实训室面积 96*4 平方米，配置了投影仪、商用电脑、AutoCAD 等实训设备与软件，设备总值 131 万元，能进行建筑 CAD 等实训项目。
4	建筑工程测量实训室	测量测设实训	实训室面积 120 平方米，仪器设备 1016 台套，总价值 243.4 万元，校内控制点 60 多个；能满足本专业的距离、角度、高程、坐标测量，

序号	实训室名称	主要功能	主要设备
			地形测绘,土石方测量,施工测量,变形观测等实训的需要。
5	建筑工程模型实训室	认识建筑工程基本构成及一些典型案例	实训室面积 120 平方米,有道路工程模型、建筑模型共 55 套,总价值约 42.8 万元,能满足本专业学生的建筑结构、道路结构、涵洞构造、隧道构造、桥梁构造等项目的技能训练。
6	工程资料实训室	进行工程内业资料的整理实训操作	实训室面积 120 平方米,有高配置电脑 55 台,配置有建筑资料管理、工程造价资料管理等软件。
7	工程制图室	工程制图、识图实训	每间实训室面积 96 平方米,配置了投影仪、电子白板、制图桌、制图板、制图教学模型等实训设备,设备总值 30 万元,能开展画法几何、手工制图等实训项目。
8	钢筋平法识图实训室	钢筋平法识图与钢筋算量实训	实训室面积 200 平方米,配置了平法钢筋模型、大型结构模型等实训设备,设备总值 13 万元,能开展钢筋算量与平法识图等实训项目。
9	建筑作品终端实训室	建筑设计、室内设计等学生作品终端成图实训	实训室面积 60 平方米,配置了打印机、3D 打印机、UV 打印机、绘图仪等实训设备,设备总值 30 万元,能开展画法几何、手工制图等实训项目。
10	建筑与装饰材料展示走廊	建筑与装饰材料	文化走廊,展示内容有石材、板材、墙纸、灯具、窗帘、软包等装饰样品材料
11	学生交互式学习系统	三维识图、安装工程、钢结构节点实训	网站资源,具有三维识图实训平台、安装工程实训平台、钢结构节点学习平台,总值 40 万元,能让学生在课堂之外进行自主学习、任务式学习、网上考核等实训项目
12	建筑设备实训室	建筑给水排水技术、供热工程技术等核心课程的综合实训	实训室主要配置了 1 套给排水设备安装与控制实训装置、3 套变频恒压供水系统实训系统、3 套消防栓及自动喷淋灭火系统实训装置、3 套热水供暖循环系统综合实训装置及配套设备,可以满足建筑设备工程技术专业学生的专业课程的实践要求
13	BIM 实训室	建立以 BIM 应用为载体的项目管理信息化,提高项目生产效率、提高建筑质量、缩短工期、减低建筑成本。	实训室面积 70 平方米,具有惠普 HP440 图形工作站 14 台,短焦高清投影仪,电子白板。主要安装了 Revit 建筑信息模型软件、AutoCAD2016、天正建筑、Photoshop、3Dmax 等专业教学软件。

(2) 校外实训基地

1) 实践教学条件要求

具有足够数量的校外实训基地;校外顶岗实习基地应具备相应的实习条件,足够容纳学生,为学生提供食宿条件及一定补助;配备足够数量的具有丰富实践经验的顶岗实习材料收

集与撰写教师。

2) 校外实训基地建设

按照顶岗实践和工学结合的要求以企业为主建立校外实训基地,如福建犀牛智慧科技有限公司、中建海峡建设发展有限公司、厦门捷航工程检测技术有限公司、南平市建筑业协会等,这些基地的建设与使用,满足了学生顶岗实习及教师顶岗实践、课题及专业技能开发、教学案例收集的要求,有效地提高了学生的技术应用能力和实践操作能力,缩短了学生的岗位适应期,使顶岗实习真正实现了工学结合。校外实训基地及其利用情况见表 11。

表 11 建筑智能化工程技术校外实训基地一览表

序号	校外基地名称	依托单位	主要功能作用
1	福建犀牛智慧科技有限公司实训基地	福建犀牛智慧科技有限公司	为学生提供建筑施工、室内装修、工程管理等实习场所,同时学院可为公司提供员工培训、课程建设、科研课题等方面的合作。
2	中建海峡建设发展有限公司实训基地	中建海峡建设发展有限公司	为学生提供建筑施工、室内装修、工程管理等实习场所,同时学院可为公司提供员工培训、课程建设、科研课题等方面的合作。
3	厦门捷航工程检测技术有限公司实训基地	厦门捷航工程检测技术有限公司	为学生提供建筑施工、室内装修、工程管理等实习场所,同时学院可为公司提供员工培训、课程建设、科研课题等方面的合作。
4	南平市建筑业协会实训基地	南平市建筑业协会	为学生提供建筑施工、室内装修、工程管理等实习场所,同时学院可为公司提供员工培训、课程建设、科研课题等方面的合作。
5	北京谷雨时代教育科技有限公司实训基地	北京谷雨时代教育科技有限公司	为学生提供建筑施工、室内装修、工程管理等实习场所,同时学院可为公司提供员工培训、课程建设、科研课题等方面的合作。
6	北京犀牛数字互动科技有限公司实训基地	北京犀牛数字互动科技有限公司	为学生提供建筑施工、室内装修、工程管理等实习场所,同时学院可为公司提供员工培训、课程建设、科研课题等方面的合作。
7	南平正诚建设工程检测有限公司实训基地	南平正诚建设工程检测有限公司	为学生提供建筑施工、室内装修、工程管理等实习场所,同时学院可为公司提供员工培训、课程建设、科研课题等方面的合作。
8	南平市延平区昌隆建筑有限公司实训基地	南平市延平区昌隆建筑有限公司	为学生提供建筑施工、室内装修、工程管理等实习场所,同时学院可为公司提供员工培训、课程建

			设、科研课题等方面的合作。
9	福建众诚建设工程有限公司实训基地	福建众诚建设工程有限公司	为学生提供建筑施工、室内装修、工程管理等实习场所，同时学院可为公司提供员工培训、课程建设、科研课题等方面的合作。
10	福建南平剑州建设工程有限公司实训基地	福建南平剑州建设工程有限公司	为学生提供建筑施工、室内装修、工程管理等实习场所，同时学院可为公司提供员工培训、课程建设、科研课题等方面的合作。
11	福建南平九峰建设工程有限公司实训基地	福建南平九峰建设工程有限公司	为学生提供建筑施工、室内装修、工程管理等实习场所，同时学院可为公司提供员工培训、课程建设、科研课题等方面的合作。
12	南平市土地发展有限公司实训基地	南平市土地发展有限公司	为学生提供建筑施工、室内装修、工程管理等实习场所，同时学院可为公司提供员工培训、课程建设、科研课题等方面的合作。
13	福建金伟勘测设计有限公司实训基地	福建金伟勘测设计有限公司	为学生提供建筑施工、室内装修、工程管理等实习场所，同时学院可为公司提供员工培训、课程建设、科研课题等方面的合作。
14	福建鑫联众建设发展有限公司实训基地	福建鑫联众建设发展有限公司	为学生提供建筑施工、室内装修、工程管理等实习场所，同时学院可为公司提供员工培训、课程建设、科研课题等方面的合作。
15	南平市城乡规划设计研究院实训基地	南平市城乡规划设计研究院	为学生提供建筑施工、室内装修、工程管理等实习场所，同时学院可为公司提供员工培训、课程建设、科研课题等方面的合作。

3. 信息化教学基本要求

学院以清华在线学习与移动 APP 为平台，建成数字化教学资源 428 门，其中院级精品在线开放课程 230 门，省级精品在线开放课程 12 门；建成院级专业资源库 7 个，省级专业资源库 1 个；还购置了智慧树、超星尔雅等第三方课程平台，面向学生开设选修课；购置了电子期刊、电子图书、电子教材和课程资源包等数字化教学资源，教师积极开展信息化教学，并引导学生通过信息化教学平台和资源进行自主学习，推进了学院全面开展信息化环境下的教育与学习。

具有可利用的建筑智能化工程技术相关数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等信息化条件；鼓励教师开发并利用信息化教学资源、建筑智能化工程技术专业资源库教学平台，创新教学方法，引导学生利用信息化教学条件自主学习，提升教学效果。

(三) 教学资源

1. 教材选用和建设基本要求

(1) 教材选用。遵循规范程序，严把马工程教材选用关，其他课程教材优先选择适用、优质的规划教材，特别是教育部和国家林草局“十二五”、“十三五”职业教育国家规划教材，禁止不合格教材进入课堂，严把教材质量关。

(2) 教材开发。积极参加国家和行业规划教材建设。校企合作共同开发基于工作过程的校本特色教材。考虑到实践性强的课程，往往需要采用案例教学、项目教学、基于学习领域的教学方法等，探讨工作手册式教材编写体例，重点要讲述每一个操作步骤上的方法、工艺、措施和标准等，可以清晰地告诉学生做什么、怎么做、质量安全怎么把握、成果怎么评价等。

2. 图书文献配备基本要求

高校图书馆不仅是校园物质文化与精神文化的重要载体，而且是高校育人的重要阵地之一，图书馆作为学校文献信息资源中心和为人才培养和科学研究服务的学术性机构，不仅具有服务性，而且在传承文化，提升素质，支撑创新等育人环节有着特殊功能，坚持文化育人和服务育人有机结合，是高校实施“三全育人”综合改革不可或缺的重要部分。

图书馆配备有各类工程国家规范、行业规范、企业规范、教育部和国家林草局“十二五”、“十三五”职业教育国家规划教材、科研图书、报刊杂志等丰富的图书文献资料，满足本专业师生查阅的需求。

3. 数字教学资源配置基本要求

建设有省级精品在线开放课程 1 门，院级教学资源库 1 个，院级精品在线开放课程 29 门，院级“课程思政”课程 5 门，院级创新创业课程 2 门。同时配备有智慧树、超星尔雅等第三方课程平台，购置了电子期刊、电子图书、电子教材和课程资源包等数字化教学资源。满足师生信息化教学的需要。

八、质量保障

(一) 机制制度保障

1. 围绕立德树人，创新“一轴双融四岗”人才培养模式

落实立德树人根本任务，坚持理想信念教育，以社会主义核心价值观为引领，德技并修、工学结合，通过校企牵手，动态融入国际、国内建设行业的新技术、新工艺、新规范，培养学生认知、合作、创新和职业 4 方面能力，形成全员、全过程、全方位培养拥有学历证书+职业技能等级证书的复合型高素质技术技能人才。

通过对专业所适应的岗位群所需的知识、能力、素质进行分析，跟踪调查学生就业情况、用人单位需求、学生满意度、专业对口就业率、双证书获取率、毕业生起薪标准、职业稳定率、自主创业率等动态情况，在总结教学改革实践的基础上，提出“一轴双融四岗”创新人才培养模式。一轴即以“现代建造技术”为专业群人才培养主轴，把“工业化”、“智慧化”、“国际化”、“绿色化”、“现代化”理念运用到专业群岗位技能教学中；双融是书证融通和岗位融通，书证融通是以培养学生专业技能为目标，架构“学历证书+若干职业技能等级证书”制度，以期达到教育需求与产业需求相结合、学校育人与企业育人相衔接、个体个性化发展与职业化发展相统一；岗位融通是以创造学生就业机会为目标，融通项目管理岗位、建筑施工岗管理施工全流程。四岗是认岗阶段、协岗阶段、预顶岗阶段、顶岗阶段。认岗阶段，即在新生入学阶段，通过召开新生入学宣讲会等形式，外请企业专家对本专业毕业后可从事的相关岗位进行初步认知；协岗阶段即在大一大二期间，通过公共基础课、专业基础课的学习，在具备一定专业知识的基础上，通过校企合作，让学生协助企业岗位技术人员工作，达到对工作岗位的进一步认知；预顶岗阶段即大三通过专业选修课、素质拓展课的学习，让学生具备可以独立上岗的阶段；顶岗阶段即毕业顶岗实习，通过校企协同育人，让学生掌握相应工作岗位的全部技能。

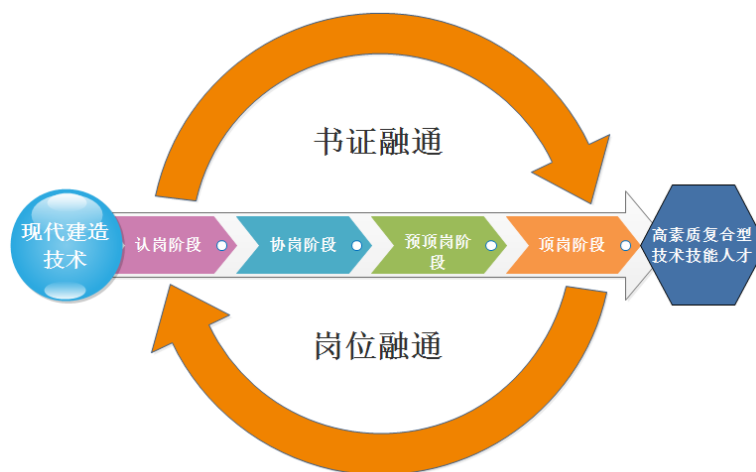


图1 建筑工程专业“一轴双融四岗”人才培养模式

2. 建筑智能化工程技术专业课程体系

(1) 专业建设质量标准体系

基于专业建设的各个教学环节，制定了人才培养实施方案、专业实训基地建设标准、师资队伍建设和课程教学质量标准等，确保实现专业教学培养目标与社会对专业人才需求目标的一致性，使之成为指导专业各教学环节的目的性、规范性、操作性文件。

以课程建设与教学项目开发为突破口，全面推进专业学习领域课程建设与教学项目开发。以《建筑工程系课程建设与教学项目开发达标标准》等为依据，按照课程建设与实施达标标准，专业带头人与骨干教师每人主建1门课程，任课教师每人参与2门课程建设，责任到人，实施达标建设。

为了确保课程建设与教学项目开发的质量，系教学指导委员会将于每年进行一次课程建设与教学项目开发达标评估，并按分数高低，取90%的教师作为通过，剩余10%教师则为暂缓通过，并限期整改。

(2) 教学质量与教学团队评价标准体系

以《建筑工程系教学团队考核方案》和《建筑工程系课堂教学质量评价办法》等为依据，形成以专业建设、课程建设和教师的教学常规、教学基本功、教学改革与教学建设、教学效果等考核为重点的量化考核体系，科学、合理、稳步地推动教学团队和教师教学质量考核。

为了确保双师结构教师队伍建设进度与质量，系教学指导委员会将于每学期末进行双师结构教师队伍建设评估验收，不达标者限期整改。今后涉及教师职称聘、年度考核、评优等必须将教师在双师结构教师队伍工作中的成效作为依据。

(3) 教学质量监控与保障体系

依据学院各类管理规章制度精神，修订与完善《建筑工程系常规教学管理办法》，详细规定教学过程运行管理、实训管理、学生平时成绩评定、考试管理等规范，做到管理规范化、制度化，使教学管理更加严谨、更加规范、更加透明。形成了以系领导、分管领导、教研室主任为力量的多层塔式管理模式，常规教学检查与督导工作分层次进行，教学常规集中检查与抽查由系领导主持，教研室主任执行日常检查与督导工作由系办负责，学生日常行为规范教育由学工办承担的“联动”机制。

3. 组织保障

(1) 建筑智能化工程技术专业教学指导委员会

- 主任：张钦胜 南平市工业园区开发建设有限公司 总工程师、高级工程师
- 副主任：彭忠伟 福建林业职业技术学院建筑工程系 主任、副教授、一级建造师
- 秘书：张李平 福建林业职业技术学院建筑工程系教务科科长、讲师
- 成员：林中贤 南平市建设集团有限公司 总工程师、高级工程师
- 张化大 南平工业园区建设管理委员会 高级工程师、一级建造师
- 张有生 福建有生建设工程有限公司 总经理、高级工程师
- 张 勇 南平市建筑业协会秘书长、高级工程师

胡宗林 南平市工程质量协会秘书长、高级工程师
刘向群 福建犀牛智慧科技有限公司、BIM+VR 工程师
廖坤阳 福建林业职业技术学院建筑教研室主任、副教授、一级建造师
李俊 福建林业职业技术学院 高级工程师、造价工程师
谢秀萍 福建林业职业技术学院 副教授、一级建造师
张新民 福建林业职业技术学院 副教授、二级建造师
林萍 福建林业职业技术学院 副教授、二级建造师

4. 校企合作制度与机制保障

(1) 教学管理制度。为了保障理论与实践教学的顺利实施与运行，学校制订了统一的教学管理制度，主要包括：

(2) 顶岗实习制度。顶岗实训作为工学结合人才培养模式的重要组成部分，相较于校内教学组织而言，更需规范和管理。为此，学校制订了《福建林业职业技术学院学生顶岗实习管理与考评办法》，使顶岗实习教学环节有组织、有计划、有考核，有落实，保证了工学结合人才培养模式的顺利实施。

(3) 校企合作长效机制。包括校企合作的基本原则；校企合作的内容；校企合作的形式等。

(二) 质量管理保障

1. 教学资料建设与管理

不断完善本专业人才培养方案、实施性教学计划、教学任务、课程标准、课程整体设计、授课计划、教案、教学日志、学生考勤表、实验实训指导书、顶岗实习标准、听课评课记录、教研活动记录、课程试卷、试卷分析表等各类教学文件检查、管理和归档情况。教师各类教学材料质量、教学规范执行情况作为教师年度考核的重要依据。

2. 专业建设和教学质量保障

系部及教研室每年开展专业调研、人才需求调研分析，每年依据调研情况进行人才培养方案修订、课程体系完善、课程标准优化情况。严格执行专业教学质量监控管理制度，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格情况。每学期末对该专业各年级本学期教学实施效果检查情况，针对成效和存在问题确定是否对下学期的课程和教学环节进行适当调整。

3. 教学实施管理

(1) 强化思政课程和课程思政

积极构建“思政课程+课程思政”大格局，推进全员全过程全方位“三全育人”，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。梳理每一门课程蕴含的思想政治教育元素，发挥专业课程承载的思想政治教育功能，推动专业课教学与思想政治理论课教学紧密结合、同向同行。

(2) 深化课堂教学模式改革

以学生为中心，普及推广项目教学、案例教学、情景教学、工作过程导向教学等，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，推广翻转课堂、混合式教学等新型教学模式，推动课堂教学革命。加强课堂教学管理，规范教学秩序。

(3) 推进信息技术与教学有机融合

结合课程特点，把信息技术广泛应用于日常教学和公开课教学中，开展数字化教学资源建设，开展线上线下混合式教学，推广应用动画、仿真软件、在线课堂、微课及教学视频；将每一课堂的关键知识点、技能点生成不少于2个二维码，随堂进行训练、测试等，全面提升教师信息技术应用能力，提高课程教学质量。

4. 教学过程管理

成立院系两级督导机构情况，系部督导组定期开展课程建设和教学质量诊断改进情况，健全巡课、听课、评课、评学制度和具体实施教学督导、定期开展公开课、示范课等教研活动情况。院系督导机构认真按规范开展教学质量监管工作，并引入第三方社会评价机构，通过期初、期中、期末教学检查和多元主体评价制度、督导听课制度、毕业生跟踪反馈制度等教学过程管理，保证学生满意和教学质量稳定和高的情况。

5. 考核评价管理

(1) 教学评价

教学评价包括诊断性评价、形成性评价和总结性评价。

1) 诊断性评价。教学实施前，对学生所做的工作计划进行检查，调查学生已有的知识水平、能力发展情况以及学习上的特点、优点与不足之处，了解学生的学习准备状况及影响学习的因素。根据工作过程系统化的思路设计学习领域、学习情境，选择教学内容、教学方法和教学组织形式，因材施教，顺利实施教学。

2) 形成性评价。教学实施中，观察学生的学习方法和操作过程，发现在学习过程存在的方法问题和操作偏差，寻找教学实施方案本身存在的不足。指导学生掌握正确的学习方法和学习技巧，及时调整教学组织实施方案。

3) 总结性评价。教学实施后，评定学生的学习成绩，考核学生掌握知识、技能的程度

和能力水平以及达到教学目标的程度。通过对毕业生的跟踪调查、就业单位意见反馈和社会评价,对人才培养方案的科学性、合理性、适应性和毕业生的质量以及教学组织的满意度进行考察,为修订新的人才培养方案提供依据。

(2) 考核办法与标准

按照工作过程系统化课程体系,将建筑智能化工程技术专业需考核的内容分为三类,即学习领域课程(理论+实训课程)、校内实训课程和顶岗实践,并分别制订考核办法与标准。

1) 学习领域课程考核办法与标准。学习领域课程评价与考核原则体现:能力本位的原则、实践性原则、实用性原则、针对性原则及可持续性原则,在考核方式上采用现场操作、实训报告、观察记载表格、实习总结、考勤情况、劳动态度和单位评价等综合评定成绩的考核方法,考核标准见各学习领域课程的评价页。

2) 实训课程考核办法。实训课程的考核应以实际操作考核为主,将过程考核与结果考核、个人考核与小组考核结合起来,不仅评定学生的个人实践操作能力,而且评定学生在实践活动中的协调能力和沟通能力。技能成绩主要从工作质量、工作速度、考勤、工作态度、实习报告、团队合作等方面考核,考核标准见实训手册。

3) 顶岗实习考核办法。校外顶岗实习成绩由校内专业教师评价、校外兼职教师评价、实习单位鉴定三部分组成,具体考核详见《福建林业职业技术学院学生顶岗实习管理与考评办法》的相关规定。

九、毕业条件

(一) 大学生体质健康测试合格

由基础部体育教研室组织测试认定。

(二) 其他毕业条件

1. 通过规定年限三年学习,修满本专业人才培养方案规定的所有课程(包括实践教学等各项教学活动),成绩全部合格,完成 2596 学时、130 学分;其中:公共基础学习领域课程:完成 708 学时、40.5 学分;专业(技能)学习领域课程:完成 614 学时、38 学分;专业拓展学习领域课程:完成 314 学时、19.5 学分;综合实践教学环节课程:完成 960 学时、32 学分。

2. 达到本专业人才培养规格规定的知识、技能、素质的基本要求。

十、其他说明

1. 本人才培养方案由建筑工程系与南平市建筑业协会等联合开发。

2. 主要撰稿人:廖坤阳、彭忠伟、张勇、胡宗林等。

3. 完成时间：2021-8-15

十一、论证与审批

福建林业职业技术学院人才培养方案论证意见表

系部	建筑工程系	专业名称	建筑智能化工程技术专业		适用年级	2021
专业建设指导委员会成员	姓名	职称/职务	委员会职务	工作单位	专业特长	
	张钦胜	高级工程师/主任/总工程师	主任委员	南平市工业园区开发建设有限公司	建设工程管理、工程造价控制	
	彭忠伟	副教授/系主任	副主任委员	福建林业职业技术学院	城镇规划设计、建筑工程施工	
	张李平	讲师/教务处科长	委员	福建林业职业技术学院	工程测绘	
	林中贤	高级工程师/副总经理	委员	南平市建设集团有限公司	建筑工程施工管理	
	张化大	高级工程师/一级建造师	委员	南平工业园区建设管理委员会	建设工程管理、工程造价控制	
	张有生	高级工程师/董事长	委员	福建有生建设工程有限公司	建设工程管理、工程造价控制	
	张勇	高级工程师/南平市建筑业协会秘书长	委员	南平市建筑业协会	建设工程管理、工程造价控制	
	胡宗林	高级工程师/南平市工程质量协会秘书长	委员	南平市工程质量协会	建设工程管理、工程造价控制	
	刘向群	BIM+VR 工程师/总经理	委员	福建犀牛智慧科技有限公司	虚拟现实设计	
	李俊	高级工程师	委员	福建林业职业技术学院	工程造价控制和管理	
	林萍	副教授	委员	福建林业职业技术学院	建筑工程施工和管理	
	谢秀萍	副教授/专业带头人	委员	福建林业职业技术学院	建筑工程施工与管理	
	廖坤阳	副教授/教研室主任	委员	福建林业职业技术学院	建设工程管理、工程造价控制	
	张新民	副教授/专业带头人	委员	福建林业职业技术学院	建筑工程施工与管理	
专业建设指导委员会意见	<p>论证意见：重点围绕专业人才培养目标和培养规格定位、课程体系和实践教学体系设计、毕业要求、学时学分合理性等方面作出评价。</p> <p>一、培养目标和培养规格定位</p> <p>本专业培养理想信念坚定。德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力，掌握本专业所必备的理论知识、专业知识、拓展知识及适应社会的能力；面向土木工程建筑业、房屋建筑业等行业的建筑智能化工程技术人员职业群，能够从事建筑工程施工与管理相关工作的复合型技术技能人才。</p> <p>二、人才培养模式设计</p>					

根据建筑智能化工程技术专业复合型技术技能人才培养目标，结合专业特点及实际，创新并实践了“一轴双融四岗”的人才培养模式，即依托建筑智能化工程技术专业“校中厂”的校内实训平台，实施“任务驱动，学做结合”；依托“厂中校”的企业生产平台，实施顶岗实习，实现“教学做合一”，培养学生综合职业能力和创新能力，全面提高学生的职业素质和能力，增强就业竞争力，使毕业生“下得去、用得上、留得住”，实现校企共赢。

三、课程体系设计

以建筑行业企业岗位工作任务分析为基础，参照建造师、监理工程师、施工员、监理员、预算员、安全员等职业资格标准，分析建筑智能化工程技术技能人才培养职业发展和岗位对工作能力的要求，形成《建筑智能化工程技术技能人才培养需求调研报告》。以培养学生综合职业能力为目标，按照职业教育教学规律序化课程，构建具有实践性、职业性、开放性的基于工作过程系统化工学结合课程体系。课程体系和课程设置符合教育部（教职成〔2019〕13号）和建筑智能化工程技术国家专业教学标准总体要求，并将“育人为本、德育为先”“德、智、体、美、劳”全面发展有机融入专业人才培养方案，深入挖掘了通识教育类、专业教育类等相关课程的德育内涵与元素，使课程体系和课程设置更具有政治性、科学性、合理性、标准性、适用性、职业性、实践性、开放性，为实现复合型技术技能人才培养奠定基础。

四、实践教学体系设计

该人才培养方案注重理实一体化，构建了基本技能、专业技能、综合技能、职业技能“阶梯递进”式的实践教学体系，根据建筑智能化工程技术专业职业技能培养的内容与要求，分别将各课程和教学环节进一步细化，设置科学合理的理实一体化实训项目，并建设相应的实训教学条件，强化学生职业技能培养，为学生将来就业提供了有力的技能保障。

五、毕业要求、学时学分合理性

根据教育部人才培养方案参考格式和指导性意见审核本人才培养方案，建筑智能化工程技术专业人才培养方案课程学时学分设置合理，毕业要求涵盖人才培养的知识、技能、素质等基本要求，人才培养方案体系完整，课程设置科学合理，符合人才培养要求。

专业建设指导委员会主任（签字）：

年 月 日

福建林业职业技术学院人才培养方案审批表

专业名称	建筑智能化工程技术	专业代码	440404
总学时数	2596	实践教学占总学时的比例	60.32%
教务处审核意见	教务处负责人（盖章）： 年 月 日		
教学指导委员会意见	教学指导委员会主任（签字）：刘文开 年 月 日		
院党委审定意见	党委（盖章）： 年 月 日		