

2023 级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

专业代码：540404

专业名称：建筑智能化工程技术

二、招生对象

高中毕业生或具有同等学力者

三、修业年限

3 年

四、职业面向

表 1 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)	主要岗位类别或技术领域举例	职业资格或职业技能等级证书举例
土木建筑大类(44)	建筑设备类(4404)	建筑安装业(49)、土木工程建筑业(48)	电气设备安装工(6-29-03-02)	办公室文员、维修电工、楼宇电气系统管理技术员、物业管理、安防工程技术人员	国家计算机等级考试(NCRE)一级以上 维修电工(中级) 智能楼宇管理员(初级, 国家人力资源和社会保障部和信息产业部) 智能楼宇管理师(中级, 国家人力资源和社会保障部和信息产业部) 网络管理工程师(CIW 认证证书)

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

按照高职高专教育应以服务区域经济社会发展及产业转型升级需要为己任的要求, 依据专业调研分析, 我校建筑智能化工程技术专业(代码: 540404)属于土木建筑大类(建筑设

备类)。本专业主要面向福州及周边地区，服务工程建设行业，培养拥护党的基本路线，适应消防工程、安防工程、建筑电气工程、智能化工程的设计与施工，建筑设备监控系统管理与维护等岗位需要，具备良好职业道德和敬业精神，具备楼宇智能工系统集成、设计、安装、调试、工程管理与维护能力的，德、智、体、美全面发展的高端技术技能型专门人才。

（二）培养规格

1.知识要求

（1）具备高素质技能型专门人才的工具性知识（包括具有省高等学校英语应用能力（B级）水平，通过全国计算机等级一级考试（NCRE）并获得证书等）、人文社会科学知识（包括政治学、社会学、法学、经济学、管理学、思想道德、职业道德、沟通与演讲等）和自然科学知识（包括数学等）。

（2）具有从事计算机网络技术相关工作的专业知识。包括具备一定的建筑知识，熟悉建筑行业的工作流程；掌握数电、模电、计算机网络技术基本知识；具有智能建筑产品的生产、销售、安装调试和维护的能力；掌握编制智能建筑工程预决算与投标文件的方法；具有一般智能建筑建筑工程施工的能力；具有进行智能建筑工程监理的初步能力；具有智能建筑工程资料编制的的能力；具有智能建筑工程质量检查和施工安全检查的能力；具有物业管理师的高级物业管理能力；具有运用智能建筑软件调试系统的能力；取得与本专业工种相关的 1-2 个中级以上职业资格证书。

2.能力要求

（1）社会能力

- ①具有沟通能力及团队协作精神；
- ②具有分析问题、解决问题的能力；
- ③具有劳动组织能力；
- ④具有初步的管理能力和信息处理能力。
- ⑤具有较强的口头与书面表达能力。

（2）方法能力

- ①具有职业生涯规划能力；
- ②具备独立学习能力；
- ③具备获取新知识和技能的能力；
- ④具有善于总结与应用实践经验的能力；
- ⑤具有决策能力。

（3）专业能力

- ① 具备一定的建筑知识，熟悉建筑行业的工作流程；
- ② 具有智能建筑产品的生产、销售、安装调试和维护的能力；
- ③ 具有计算机绘图的能力；
- ④ 具有一般智能建筑建筑工程施工的能力；
- ⑤ 掌握具有编制智能建筑工程预决算与投标文件的能力；
- ⑥ 具有编制智能建筑分项工程施工组织设计及施工管理的初步能力；
- ⑦ 具有进行智能建筑工程监理的初步能力；
- ⑧ 具有智能建筑工程资料编制的的能力；
- ⑨ 具有智能建筑工程质量检查和施工安全检查的能力；
- ⑩ 具有物业管理师的高级物业管理能力。

11 具有运用智能建筑软件调试系统的能力

3.素质要求

- (1) 具有良好的思想品德、行为规范、遵纪守法和职业道德意识；
- (2) 具有勇于创新、吃苦耐劳、乐于奉献、爱岗敬业的精神和严谨的工作作风；
- (3) 具有良好的诚信品质、责任意识、公平竞争意识和健康的身心素质。

4.就业岗位与资格/等级证书

本专业学生职业范围主要涉及消防工程、安防工程、建筑电气工程、智能化工程的设计与施工，建筑设备监控系统管理与维护等等。具体就业岗位如下：

序号	面向的职业岗位（群）	技能证书/职业资格证书
1	办公室文员	国家计算机等级考试（NCRE）一级以上
2	维修电工	维修电工（中级）
3	楼宇电气系统管理技术员、物业管理员	智能楼宇管理员（初级，国家人事部和信息产业部） 智能楼宇管理师（中级，国家人事部和信息产业部）
4	安防工程技术员	网络管理工程师（CIW 认证证书）

六、课程体系与专业核心课程

（一）课程体系设计思路

从人才培养目标出发，以职业素质与道德教育为基础，以专业核心技术能力培养为主线，在对建筑智能化工程工作过程与内容的广泛了解与深入分析的基础之上，依据智能建筑行业所具有的主要工作岗位、所涵盖的技术与管理知识、以及对高职毕业生的具体岗位能力要求确定学习内容，按照“以能力为本位”的课程观进行基于行动体系的课程体系设计。设计的关键是通过对本行业所涵盖的知识内容进行归纳、抽象与整合，将自然形成的工作过程序列，与学习过程中学生循序渐进的认知心理顺序对应起来，建立课程之间的有机联系。

（二）职业岗位核心能力分析

岗位群描述	典型工作任务	核心能力分析
楼宇电气系统管理技术员	1、设备建档，维保计划制定、日常保养、巡视、记录、异常故障记录与反馈、交接班制度及注意事项 应急处理	1-1 弱电系统技术图识图能力 1-2 办公软件使用能力 1-3 沟通协调能力 1-4 文字表述能力 1-5 紧急事件处理能力 1-6 消防系统线路及探测器的检测 1-7 电气系统故障分析与处理能力

楼宇自控 工程技术人员	1、招标文件制作 2、协助工程师设计技术方案	2-1CAD 绘图 2-2 熟悉电气、消防、安防、综合布线国家规范 2-3 设备产品熟悉 2-4 空调、给排水、供配电、照明系统的测控 2-5 现场设备（传感器、执行器）的故障诊断 2-6 办公软件使用 2-7 沟通协调能力、文字表述能力
安防工程 技术员	1、系统安装调试、维保 2、系统故障分析与处理 3、系统升级、客户培训	3-1 AutoCAD 绘图能力 3-2 熟悉电气、消防、安防、综合布线国家规范 3-3 熟悉设备产品 3-4 终端设备的安装、调试 3-5 故障分析与处理能力 3-6 办公软件使用能力 3-7 沟通协调能力、文字表述能力
安装工程施工 工员	1、系统安装与测试	4-1 常用工具的使用能力； 4-2 动力照明工程布线施工能力； 4-3 火灾自动报警系统设备安装施工能力； 4-4 小区与智能家居安装施工能力； 4-5 编制安装工程施工预算能力； 4-6 参与招投标以及签订合同能力； 4-7 施工项目组织管理能力； 4-8 竣工验收与绘制竣工图能力； 4-9 工程图的识读能力。
智能楼宇设 备管理员	1、系统维保 2、系统故障分析与处理	5-1 建筑设备操作运行维护管理能力； 5-2 智能楼宇设备故障判断处理能力； 5-3 楼宇设备基础资料管理能力； 5-4 制定维修方案与岗位操作规范能力； 5-5 楼宇设备维修、设备更新管理能力； 5-6 楼宇设备备品配件管理能力 。
安装工程造 价员	1、预算工程成本	6-1 建筑智能化系统工程量的计算能力； 6-2 准确应用有关计量计价文件的能力； 6-3 工料分析能力； 6-4 编制建筑智能化系统工程预算能力； 6-5 参与工程投标与合同签订能力； 6-6 参与组织弱电工程竣工验收能力；

		6-7 施工过程管理能力； 6-8 施工安全管理能力； 6-9 施工事故处理能力； 6-10 工程图的识读能力。
--	--	---

(三) 实践教学体系设计

实践教学体系设计思路：

建筑智能化工程技术专业实践教学体系表

能力层次	序号	实践项目名称	开设目的	开设时间	主要培养能力
基本素质实践	1、	专业认知实习	了解社会、了解企业文化与管理、了解自己今后将从事的岗位和就业方向。了解本专业现状及发展前景，培养专业热爱度。	第一学期	1、了解本专业项目进行的总流程； 2、为项目进行做辅助工作；（非核心任务） 3、了解项目验收过程； 4、概括综合项目进行过程的能力。（制作PPT）
	2	电工技能实训	对常用电工工具、常用仪器仪表的使用、照明和一般动力布线、常用电机和电气设备的安装使用以及电工安全作业获得基本训练。	第一学期 一周	1、设计施工能力 2、识图能力 3、团队合作精神
	3	钳工实训	钳工的任务、基本操作技能和钳工常用的量具及设备、划线、锯削、錾削、锉削、刮削、研磨、钣金、钳工加工以及典型机构的装配与调整	第3学期， 一周	1、设计施工能力 2、识图能力 3、团队合作精神
专业课程实践	1	建筑供配电与照明实训	掌握建筑的供配电、照明系统、消防系统、通信系统、CATV系统、防雷系统、接地系统、电梯控制系统初步设计；能读识和评价建筑电气施工图	第3学期， 一周	1、设计施工能力 2、识图能力 3、团队合作精神
	2	建筑设备监控系统工程设计与施工	出入口管理系统、防盗报警系统、视频监控系统、电子巡更系统及一卡通系统等楼宇安防系统的设计与施工方法。	第3学期， 一周	1、设计施工能力 2、识图能力 3、团队合作精神

综合 实践	1	教学实习	与企业初步接触，了解企业文化，深入企业生产实习，适应岗位要求，为将来与企业无缝对接做准备。	第五学期	要求学生明确此次实习的身份和角色： 1)以正式工作人员的身份进行实习；拓展知识面，虚心请教师傅，增强实际工作经验。 2)以“旁观者”的身份实习；服从企业安排，从全局出发，了解企业运行的基本规律、工人的基本心态、企业管理的原则等。 3)以“研究者”的身份实习；积极探索理论与实践相结合的途径，了解生产一线的基本情况，关注最新行业动态，为今后的就业打好坚实的基础。
	2	顶岗实习	顶岗实习能更快融入企业，缩短低端岗位的工作时长，也为学生将来可持续发展创造机遇。	第五学期 第六学期	1、培养学生的实际能力（适应能力、组织能力、协调能力和分析解决实际问题的能力） 2、为求职与正式工作做好充分的知识、能力准备，从而缩短从校园走向社会的心理转型期； 成分锻炼人际交往能力，消除学校与社会过渡时期的心理障碍。

（四）专业核心课程

序号	课程名称	课程目标 (知识、能力、素养)	课程内容	总学时数	备注
1	建筑供配电与照明技术	1、掌握建筑照明装置的安装与照明工程的检测与验收的基本知识；2、	供配电、照明系统、消防系统、通信系统、防雷系统、接地系统、电梯控制系统初步设计	54	

		能够进行建筑照明装置的安装与照明工程的检测与验收；3、能读识和评价建筑电气施工图			
2	网络工程与综合布线	1、掌握网络工程规划和设计的一般原则和方法；2、会撰写各种工程技术文档；3、熟悉网络工程项目的组织和管理	大型网络综合布线工程项目规划设计、施工、监理、维护	54	
3	安防系统	1、掌握火灾自动报警系统的基本原理及构成；2、能进行消防灭火系统、消防联动系统设计及施工	触发装置、火灾报警装置、火灾警报装置以及具有其它辅助功能装置的设计和施工	54	
4	建筑设备监控系统工程设计与施工	1、掌握建筑设备监控系统的基本构成及相关知识；2、能进行空调系统、配电系统、电梯系统、给排水系统监控施工	空调系统、配电系统、电梯系统、给排水系统	54	
5	楼宇智能化工程造价与施工管理	1、掌握工程造价与施工管理的基础知识；2、能进行施工组织、进度的管理，成本控制与工程概预算	施工组织、进度的管理，成本控制与工程概预算	54	

七、教学活动时间安排表

(一) 教学活动周进程时间安排表

学年	学期	课内教学	实训实习	军事训练	运动会技能赛	考试	机动	合计
一	1	15	1	2	0.5	1	0.5	20
	2	16	1		0.5	1	1.5	20
二	3	16	1		0.5	1	1.5	20
	4	16	1		0.5	1	1.5	20
三	5	0	16			0	2	18
	6	0	16			0	2	18
合计		63	36	2	2	4	9	116

表 3 教学活动周进程时间安排表

注：机动时间可用于安排其它活动，如：毕业教育、法定节假日、临时社会实践、学院活动等。

（二）教学进程表

表 4 教学进程表

课程属性	课程编码	课程名称	课程类型	课程性质	考核方式		学分	学时数			周学时分配						
					考试	考查		总学时数	理论学时	实践学时	第一年		第二年		第三年		
											1	2	3	4	5	6	
公共课程模块	100001	军事理论	B	必修		√	2	36	36	0	2						
	100002	军事技能	C	必修		√	2	72	0	72	1周						
	100003	入学教育	C	必修		√	1	18	0	18	1						
	100004	思想道德与法治	B	必修	√		3	54	48	6	3						
	100005	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	B	必修	√		2	36	30	6		2					
	100006	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	B	必修	√		3	54	48	6		3					
	100007	形势与政策	A	必修		√	1	48	48		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
	100008	思政实践	C	必修		√	1	18	0	18		1					
	100009	创新创业指导	B	必修		√	2	36	26	10		2					
	100010	就业指导	B	必修		√	2	36	26	10				2			
	100011	信息技术	B	必修	√		3	54	48	6	3						
	100012	劳动教育	C	必修		√	2	36	0	36	0.5	0.5	0.5	0.5			
	100013	大学生心理健康教育	B	必修		√	2	36	30	6	2						
	100014	体育	C	必修		√	4	72	0	72	2	2					
	100015	大学英语（1）	A	必修	√		2	36	36	0	2						
	100016	大学英语（2）	A	必修	√		2	36	36	0		2					
	100017	大学语文	A	必修		√	3	54	54	0		3					
	100018	高等数学	A	必修		√	3	54	54	0	3						
	100019	应用文写作	B	必修		√	2	36	26	10				2			
	小计						40	786	520	266	19	16	1	3			
校级	200001	法律知识素养	B	选修		√	2	36	28	8	2						

课程属性	课程编码	课程名称	课程类型	课程性质	考核方式		学分	学时数			周学时分配					
					考试	考查		总学时数	理论学时	实践学时	第一学年		第二学年		第三学年	
											1	2	3	4	5	6
选修课模块	200002	人文与职业素养类	B	选修		√	2	36	28	8		2				
	200003	人文与职业素养类	B	选修		√	2	36	30	6			2			
	200004	自然科学与科学精神类	B	选修		√	2	36	30	6				2		
	小计							6	108	84	24	2	2	2		
专业基础课程模块	601001	数字电子技术	B	必修	√		3	54	36	18		3				
	601002	模拟电子技术	B	必修	√		3	54	36	18		3				
	601003	电工技术	B	必修		√	3	54	36	18	3					
	503001	建筑识图	A	必修		√	3	54	54	0	3					
	503002	楼宇智能化工程技术	B	必修	√		3	54	36	18		3				
	501005	计算机网络技术	B	必修		√	3	54	36	18			3			
	503003	建筑 CAD	B	必修	√		3	54	18	36		3				
	503007	建筑工程项目管理	B	必修	√		2	36	36	0	2					
	小计							20	360	252	108	8	9	3		
专业核心课程模块	503004	建筑电气	A	必修	√		4	72	36	36			4			
	503005	安防系统	B	必修		√	3	54	18	36				3		
	503006	建筑供配电与照明技术	A	必修	√		4	72	36	36				4		
	503009	建筑工程经济	B	必修	√		4	64	48	16			4			
	503010	建筑设备控制系统	A	必修	√		4	72	36	36	4					
	503011	智能建筑弱电系统	B	必修	√		3	54	36	18			3			
小计							22	388	210	178	4	0	11	7		
专业拓展课程模块	502003	建筑安全与防范	B	专选		√	3	54	18	36				3		
	503013	单片机原理与接口技术	B	专选	√		3	54	18	36				3		
	503007	建筑工程项目管理	B	专选	√		3	54	18	36			3			
	503008	建筑法规	B	专选		√	3	54	36	18				3		
	501008	Photoshop 图像处理	B	专选		√	3	54	18	36			3			
	502002	网络综合布线	B	专选		√	3	54	18	36				3		

课程属性	课程编码	课程名称	课程类型	课程性质	考核方式		学分	学时数			周学时分配					
					考试	考查		总学时数	理论学时	实践学时	第一年		第二年		第三年	
											1	2	3	4	5	6
小计							18	324	126	198	0	0	3	15		
总学时、总学分、各学期周学时							106	1996	1192	774	33	27	23	22		
实训 实习 模块	503009	建筑智能化工程综合实训	C				5	90	0	90	5					
	503010	毕业论文（设计）	C				1	20	0	20					20	
	503011	岗位实习	C				32	640	0	640						8个月
	小计							38	750		750					
全学程总学时/总学分			总学分 142 总学时 2716 理论总学时：1192 实践总学时：1524 比率：实践总学时/总学时= 56%													

说明：（一）部分课程学时计划说明

1、创新创业指导及就业指导各 36 学时，课堂教学各 26 学时，参加创业竞赛，就业招聘会等实践各 10 学时。

2、劳动教育 36 课时，由辅导员负责组织实施。

3、入学教育 18 学时，由辅导员负责组织实施。

4、实训实习模块课程每周按 20 学时 1 学分计。

（二）填表说明

1、课程类型：A 表示纯理论课程，B 表示理论+实践课程，C 表示纯实践课程。

2、课程性质：“必修”为必修课程；“公选”为公共（院级）选修课程；“专选”为专业（系级）选修课程。

3、实习实训模块不计入周学时。

八、实施保障

（一）专业教师任职资格与教学团队要求

1、专业师资配置，专业师资要求是根据学习领域课程中知识、技能、态度、以及理论实践一体化教学组织的要求来确定。

2、专业教学团队职责与任职条件

专业负责人职责：

专业负责人全面负责制定本专业的人才培养计划、课程设置及教师培训计划，协助教研室主任合理安排教学任务；及时了解相关行业的发展趋势、就业市场的形势分析；就业岗位的能力需求分析，及时调整人才培养计划和相关课程设置。

专业骨干教师职责：

及时了解行业最新知识和发展趋势；掌握相关技术和能力；为本专业的人才培养计划的制定和课程设置提出合理意见；承担本专业 1—2 门核心课程的教学任务。

兼职教师职责：

参与本专业人才培养计划的修订工作，提出合理的建议；承担本专业 1 至 2 门核心课程的教学任务。

任职条件：

- ①专任主讲教师具备：高校教师资格的双师型教师；具有企业项目开发经验
- ②专任实训教师具备：熟悉 IT 硬件和常用软件的使用及维护；熟悉本课程的项目开发过程。
- ③课程负责人应具有：对本专业课程设置和课程体系有全面的了解，对本课程的知识 and 能力结构有全面的认识
- ④校外兼职教师应具有：相关行业 3 年以上工作经验；具有项目经理或软件开发工作经历。

(二) 教学设施

- (1) 计算机实验室：配备高性能计算机设备、操作系统、办公软件和编程开发环境等。
- (2) 网络环境：具备良好的网络设备和管理系统，确保师生使用的网络畅通无阻。
- (3) 多媒体教室：配备投影仪、音响、电视机等多媒体设备和教学辅助设备，便于讲师进行课堂教学。

(4) 专业书籍和数据库：提供丰富的专业书籍和电子数据库资源，方便师生查阅和研究相关领域的知识和技术。

(5) 实践教学场地：为学生提供实践教学场地，包括软件开发实验室、项目实训中心等，增强学生工程实践能力和解决问题的能力。

(6) 安全保障措施：确保教学设施、教学资源 and 师生人身财产安全，做好信息安全防护措施。

(7) 校内专业实训室

序号	实训基地(室)名称	主要设备	主要实训功能
1	网络实训室	交换机、路由器、防火墙、计算机	网络搭建、设备配置、网络安全
2	拟建综合布线实训室	光纤熔接工具箱、光纤熔接机、管槽系统展示装置、综合布线工具箱、中心设备间通信链路装置、钢结构工程模拟实训墙、多功能综合布线实训台、光纤测试套件	智能楼宇布线、测试训练
3	拟建嵌入式室	嵌入式智能楼宇管理系统、嵌入式实验板	智能家居的开发、维护
4	拟建机电实训	电机、自动化控制	楼室机电控制

	室	实验箱	
5	拟建消防、安防实训室	安防控制箱、消防控制箱	消防、安防、闭路电视等实训

(8) 校外实习基地

1	北京鼓浪屿电梯有限公司厦门分公司	生产性实训、顶岗实习
---	------------------	------------

(三) 教学资源

1. 教材选用原则

(1) 体现行业需求和新技术发展趋势，确保教材内容能够满足市场需求和学生就业需求；

(2) 与课程目标和教学方案相适应，保证教材内容符合教学进度和难度要求；

(3) 突出实践应用及项目案例，注重培养学生工程实践能力和解决问题的能力；

(4) 科学合理选配教材，充分利用各种教学资源，满足学生不同层次和不同方向的需求。

(5) 确保教材质量，选择正规出版社的优秀教材，确保内容准确、权威、全面。同时，必须符合教育部门审定的教材目录和要求。

2. 数字化课程资源

(1) 课程资源要具有完整性和系统性，能够全面、系统地展示知识点和技能点，且内容不断更新和更新。

(2) 课程资源要具有可操作性和实用性，能够提供真实的工作场景和实践机会，让学生通过操作和实践提升技能水平。

(3) 课程资源要具有可共享性和可扩展性，能够让学生、教师和其他人员在不同平台和设备上使用，并能够方便地进行知识共享和技术传承。

(4) 课程资源要符合国家相关法律法规和标准，安全可靠，并能够保护知识产权和合法权益。

(5) 课程资源要支持不同类型的学习者，包括初学者、中级和高级学习者，并能够满足不同学习目标和需求。

(6) 课程资源要持续改进和创新，能够及时反映行业和企业最新发展和需求，不断提高质量和水平。

(四) 教学方法

1. 课程教学的组织与实施

专业负责人全面负责本专业课程的设置和人才培养目标的制订,并制定各课程和教学环节的考核目标;教研室根据本目标合理安排教师完成教学任务;并对教学环节进行考核;主要核心课程,由具有企业项目开发经验的专职教师任教,项目实训以工作过程为导向、任务引领、项目驱动为准则,将实践教学贯穿到教学的各个环节,加强实践教学。

课程的教学设计:

本专业教学团队通过走访企业调研,与工程项目及设计公司行业专家座谈等形式,对网络系统集成与管理、网站建设与管理工作流程进行分析,概括总结本专业在实际工作过程中具有代表性的典型工作任务所需的专业技能;然后提请由行业专家学者、企业能工巧匠和校内专业带头人、骨干教师组成的专业建设委员会进行论证,根据典型工作任务的职业能力要求,确定职业岗位专业能力培养目标:

- ◆ 基本技能:具有计算机及网络软硬件的操作、管理、维护及熟练的办公应用能力。
- ◆ 专业技能:具有网站数据库应用的一般能力,基本图形、图像处理能力。
- ◆ 专业证书:相关专业 IT 企业认证,或国家信息类专业证书。
- ◆ 外语能力:一定外语交流能力,满足市场国际化要求。
- ◆ 职业道德:具有良好的思想道德素质,诚信、严谨的工作态度。
- ◆ 团队精神:具有较强的人际沟通、协调能力,有一定组织能力。

根据能力培养目标,打破原来课程体系,重新选择、组合教学材料,设计项目,并以项目载体搭建实践学习平台,构建了基础领域课程、素质领域课程、专业领域课程、拓展领域课程四大模块组成的全新课程架构。另外再通过建立校企合作运行机制,聘请行业的能工巧匠,来共同开发课程体系和制定技能标准。

2. 实训与顶岗实习的组织与实施

专业的生产性实训与顶岗实习的组织与管理专业的生产性实训与顶岗实习的组织与管理

(1) 生产性实训项目设计与组织:

三级实训教学:第一级:单元实训:在课程中穿插小的项目实训;

第二级:课程实训:每一门课程结束后完成相应的项目实训;

第三级:引进企业实际开发项目,组织学生进行实际项目开发实训。

(2) 顶岗实习的组织与管理:

与相关企业联系，安排学生进入企业实际参与项目开发或施工与管理；教师跟踪协助解决实际问题。

(五) 教学评价

1) 学生成绩考核评价考核内容应体现：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。

1. 公共必修课模块
2. 专业技术课模块和专业选修学习模块
3. 专项实训
4. 顶岗实习

2) 考核方式应体现：“过程考核，综合评价，以人为本”，强调以人为本的整体性评价观。

1.考核应以形成性考核为主，根据不同课程的特点和职业能力要求，采取闭卷笔试、实验技能操作、项目完成、毕业设计等多种方式进行考核。

2.考核应以能力考核为核心，综合考核专业基础知识、专业基本技能、职业道德素质、应用理论知识解决实际问题的能力及团队合作精神。

3.各门课程应根据本课程的特点和要求，对采取不同方式及对各方面能力的考核结果，通过一定的加权系数评定课程的最终成绩。

4.完成指导老师布置的毕业设计及毕业论文。

3) 评价主体应体现：从过去校内评价、学校教师单一评价方式，转向企业评价、社会评价开放式评价。

(六) 质量管理

质量监控体系由教务管理体系、督导监控体系、毕业生及用人单位评价体系组成。教务管理体系是直接面向教学过程的管理体系，遵循期初、期中、期末的管理规范，通过资料检查、现场巡查、听课检查、教师评学、学生评教、教师座谈会、学生座谈会等方式，检查和监督教学各个环节的秩序和质量。督导监控体系是学校重要的质量监督环节，主要采用督导听课的方式，遵循全面覆盖、重点督导的原则，对教师课程质量进行督导。毕业生及用人

单位评价体系是学校面向社会建设建立的开放式评价体系，围绕毕业生知识、技能、素质等人才培养关键要素，采用企业调研、毕业生跟踪调查等方式，征询社会对学校的评价意见。

九、毕业要求

序号	项 目 要 求
1	完成专业人才培养方案规定的理论与实践环节，获得 142 学分
2	计算机应用能力：获得全国计算机等级考试一级合格证书，或通过学校组织的计算机应用能力测试。
3	取得职业资格证书或各种职业能力证书，或参加校级以上技能竞赛获得三等奖以上的成绩。
4	完成规定的岗位实习

表 5 三年制学生毕业要求