



福州建筑工程职业中专学校

楼宇智能化专业

人才培养方案

专业代码: 0430700

# 福州建筑工程职业中专学校人才培养方案

## 一、专业名称（专业代码）

楼宇智能化 0540700

## 二、入学要求

初中毕业生或具有同等学力者。

## 三、基本学制

3 年。

## 四、培养目标

本专业主要面向从事建筑电气技术、智能建筑与楼宇自动化技术方面的专业技能和关键技术工种操作技能的德智体美全面发展的高素质劳动者和技能型人才。

毕业生应具有坚实的专业技术基础和工程实践能力，能适应现代化建筑电气工程的要求，能从事智能建筑与楼宇自动化以及建筑电气工程的安装、运行维护与调试等就业岗位。

## 五、职业范围

序号	对应职业（岗位）	职业资格证书举例	专业（技能）方向
1	安装施工员、调试员	智能楼宇管理员 维修电工	弱电工程施工、智能化系统管理工作、智能化调试
2	物业管理员	低压电工作业证调试员上岗证（国家安监总局）	智能化，电气安装、检修、运行等

## 六、人才规格

本专业毕业生应具有以下职业素养（职业道德和产业文化素养）、专业知识和技能：

## **(一) 职业素养**

- 1.具有良好的职业道德,能自觉遵守行业法规、规范和企业规章制度。
- 2.具有安全至上的意识,能坚持安全生产,配合落实安全生产的岗位职责。
- 3.具有保护环境、珍惜资源、厉行节能的意识,能在工程施工项目现场自觉执行文明绿色施工的岗位职责。
- 4.具有质量第一的意识,以及严谨细致、一丝不苟的工作态度,能严格遵守行业的施工工艺操作规程。
- 5.具有终生学习的理念,关心行业发展,能及时学习新知识、掌握新技能,初步具有自我学习、自我发展和探究解决问题的能力。
- 6.具有与时俱进、勇于开拓创新的意识,初步具有立业创业的能力。

## **(二) 专业知识和技能**

- 1.具备本专业所必需的数学、英语、计算机应用知识;
- 2.具备电工技术、电子技术的基本理论知识;
- 3.具备智能建筑消防工程、安全防范系统、综合布线系统、建筑设备监控系统、建筑供配电与照明工程的系统组成、原理、工艺布置知识;
- 4.养成良好的生活习惯,适应合作与竞争,具备一定的组织、协调和交流、表达能力;
- 5.具备建筑智能设备的安装、调试、操作及维护知识;
- 6.具备工程合同、招投标和施工企业管理(含施工项目管理)的基本知识;
- 7.了解建筑智能化工程在国内外的新知识、新材料、新工艺和新设备以及专业发展趋势。

### **专业(技能)方向1:安装技术**

1.熟悉一般楼宇智能化系统的组成与结构和工作原理 ,能独立进行一般楼宇智能化系统的设备检测和安装。

2.熟悉一般楼宇智能化系统及综合布线系统的施工工艺 ,能独立进行布线、安装。

3.熟悉常用楼宇设备的工作原理 ,能独立维修维护。

4.了解楼宇设备故障检测的一般程序 ,初步具备协助现场检查与维护的能力。

5.熟悉楼宇智能化系统设备档案管理和归档要求 ,具备协助建筑工程资料归档的能力 ,能协助编制安装工程施工图。

6.熟悉楼宇智能化系统的安装施工安全技术规范 ,能协助监控施工过程的安全管理 ,能完成施工现场各类安全记录。

### **专业 ( 技能 ) 方向 2 : 物业管理**

1.了解常用楼宇智能化系统的种类和适用范围 ,熟悉楼宇智能化系统有关标准和施工质量验收规范 ,能够操作常用智能化设备、施工材料的技术性能检测 ;能独立操作规范规定的见证取样项目的取样和送检 ,并能判断试验报告的结论。

2.熟悉楼宇智能化系统的设备性能检测技术标准和综合布线工程施工质量验收规范 ,能使用规范对现场设备检测制定检测方案。

3.熟悉常用楼宇智能化系统设备的构造 ,能够进行设备故障排查、检测和初步维修。

4.了解楼宇智能化系统的设备故障检测的一般程序 ,初步具备协助现场检查与维护的能力。

5.熟悉楼宇智能化系统档案管理和归档要求 ,具备协助建筑工程资料归档的能力 ,能协助编制安装工程施工图。

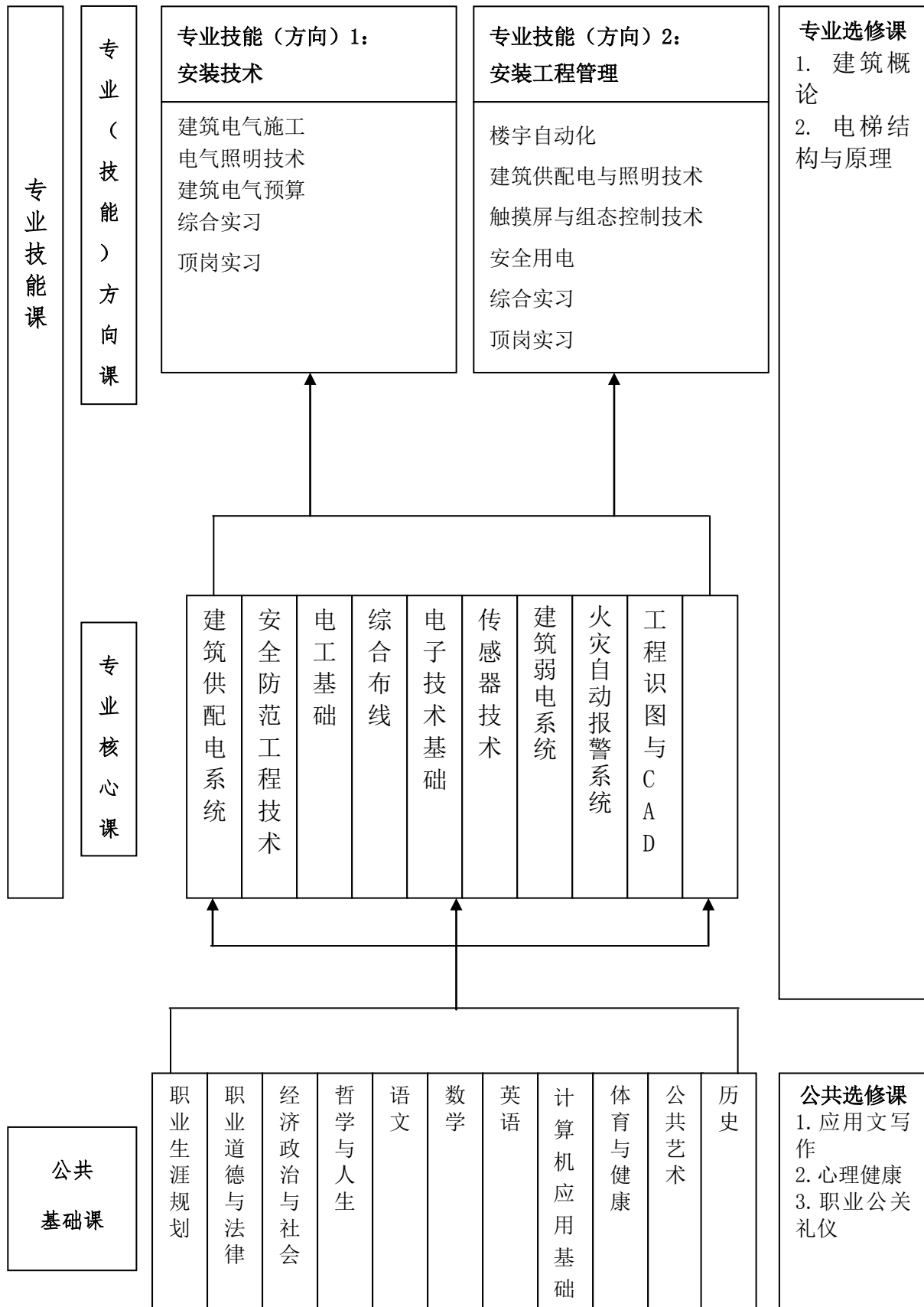
6.熟悉楼宇智能化系统的安装施工安全技术规范 ,能协助监控施工

过程的安全管理，能完成施工现场各类安全记录。

## 七、主要接续专业

高职：楼宇智能化工程技术专业

## 八、课程结构



## 九、课程设置及要求

本专业课程设置分为公共基础课和专业技能课。

公共基础课包括德育课、文化课、体育与健康、公共艺术（或音乐、美术），以及其他自然科学和人文科学类基础课。

专业技能课包括专业核心课和专业（技能）方向课，实习实训是专业技能课教学的重要内容，含校内外实训、顶岗实习等多种形式。

### （一）公共基础课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	职业生涯规划	依据《中等职业学校职业生涯规划教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。	34
2	职业道德与法律	依据《中等职业学校职业道德与法律教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。	36
3	经济政治与社会	依据《中等职业学校经济政治与社会教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。	34
4	哲学与人生	依据《中等职业学校哲学与人生教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。	36
5	语文	依据《中等职业学校语文教学大纲》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色。	280

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
6	数学	依据《中等职业学校数学教学大纲》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色。	280
7	英语	依据《中等职业学校英语教学大纲》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色。	280
8	计算机应用基础	依据《中等职业学校计算机应用基础教学大纲》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色。	136
9	体育与健康	依据《中等职业学校体育与健康教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展紧密结合。	176
10	公共艺术	依据《中等职业学校公共艺术教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展紧密结合。	35
11	历史	依据《中等职业学校历史教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展紧密结合。	34

## (二) 专业技能课

### 专业核心课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	建筑供配电系统	依据《中等职业学校电梯安装与维修教学大纲》开设，并与专业	68

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
		实际和行业发展密切结合。	
2	安全防范工程技术	依据《中等职业学校电梯安装与维修教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。	51
3	电工技术基础与技能	依据《中等职业学校电梯安装与维修教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。	228
4	综合布线	依据《中等职业学校电梯安装与维修教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。	72
5	电子技术基础	依据《中等职业学校电梯安装与维修教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。	72
6	传感器技术	依据《中等职业学校电梯安装与维修教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。	68
7	建筑弱电系统	本课程是中等职业学校电梯安装专业的一门专业基础课。通过本课程学习使学生掌握建筑弱电系统的组成结构；为深入学习后续课程及从事楼宇智能化专业的实际工作打下基础。	68

### (三) 独立设置实践教学 (各环节内容可根据实际安排调整)

#### 1. 独立设置实践教学环节安排表

序号	独立设置实践教学环节名称	学期	周数	主要教学形式	地点	考核	备注
1	顶岗实习	6	17	由学校安排或学生自行寻找实习企业相结合, 学生深入楼宇施工企业开展顶岗实习实践, 学校教师和企业导师现场指导学生实践学习。	顶岗实习企业	提交实习日志、实习报告、实习单位综合评价鉴定	

#### 2. 独立设置实践教学环节的基本要求

##### (1) 顶岗实习 (17周)

[目的] 组织学生参观并参与各项工程, 做好调研工作, 扩大视野、丰富感性认识、充实专业的实践知识, 进一步熟悉楼宇智能化系统及综合布线系统的组成、结构、功能使用以及楼宇智能化系统安装施工的全过程, 使学生对电梯有一个完整的概念, 更好地适应社会、企业的要求。

[内容] 能在从事和胜任楼宇智能化企业, 楼宇智能化施工单位一线技术人员、材料员、统计员、劳资员、内业员、经营管理员的工作。亦可从事施工现场技术与管理、质量管理、安全管理、施工项目监理和管理业务等工作, 具有良好的职业道德与职业生涯发展基础的高素质技能型人才。

[基本要求] 认真落实教育部关于《职业学校学生顶岗实习管理规定(试行)》的有关要求, 应保证学生顶岗实习的岗位与其所学专业面向的岗位群基本一致; 缴交实习日志、实习报告、实习单位综合评价鉴定, 及时与带队老师沟通交流。

#### 3. 独立设置实践教学环节的条件要求及保障措施

## (1) 顶岗实习

[实训条件] 楼宇智能化相关单位。

[保障措施]①成立楼宇智能化专业学生顶岗实习建设领导小组,确定各顶岗实习项目企业导师和带队教师,负责顶岗实习学生实践教学的组织、实施与考核工作。②建立顶岗实习教学质量检查、监督制度,保证实践教学过程的运行,建立职业技术技能、职业综合能力、职业素质有机结合的实习、实训教学体系,建立健全教学计划、课程标准、教学规程等教学文件。

## 十、教学时间安排

### (一) 基本要求

教学时间安排是针对三年制中等职业学校,学校可结合实际情况参照执行。每学年为52周,其中教学时间40周(含复习考试),假期12周。周学时为32。顶岗实习一般按每周28小时(1小时折1学时)安排。三年总学时数约为2987。课程开设顺序和周学时安排,学校可根据实际情况调整。

实行学分制的学校,一般17~18学时为1学分,三年制总学分不得少于161。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动以1周为1学分,共5学分。

公共基础课学时约占总学时的1/3,允许根据行业人才培养的实际需要在规定的范围内适当调整,但必须保证学生修完公共基础课的必修内容和学时。

专业技能课学时约占总学时的2/3,在确保学生实习总量的前提下,可根据实际需要集中或分阶段安排实习时,行业企业认知实习应安排在第一学年。

课程设置中应设选修课,其学时数占总学时的比例应不少于10%。

## (二) 教学安排建议

### 《楼宇智能化》专业课程及教学计划安排

课程类别	课程类型	课程	学时与学分		各学期周学时安排							
			学时	学分	第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期		
公共基础课程	必修课程	职业生涯规划	34	2	2							
		职业道德与法律	36	2		2						
		经济政治与社会	34	2			2					
		哲学与人生	36	2				2				
		历史	34	2				2				
		语文	280	12	4	4	4	4				
		数学	280	12	4	4	4	4				
		外语	280	12	4	4	4	4				
		体育与健康	140	10	2	2	2	2	2			
		计算机应用基础	136	8	4	4						
		艺术	35	1	1	1	1					
	必修课程学时学分	1325	65	占总学时的 44%								
	选修课程	心理健康	35	2	1	1						
		选修课程学时学分	35	2	占总学时的 1%							
		应用文写作	36	2		2						
拓展课程学时学分		36	2	占总学时的 1%								
公共基础课程学时学分		1396	69	占总学时的 47%								
专业技能课程	专业核心课程	建筑供配电系统	68	4					4			
		安全防范工程技术	51	3	3							
		电工技术基础与技能	228	13	4	3	2	4				
		综合布线	72	4		4						
		电子技术基础	70	4	2	2						
		工程识图与 CAD	51	3			3					
		建筑电气施工	34	2			2					
		楼宇自动化	108	6					6			
		建筑电气预算	90	5			5					
		建筑设备监控系统工程技术	51	3						3		
	专业核心课程学时学分	823	48	占总学时的 28%								
	安装技术方向课程	建筑制图	68	4				4				
		传感器技术	68	4					4			

	安装技术方向课程学时学分	136	8	占总学时的 5%				
物业管理方向课程								
	建筑弱电系统	68	4		4			
	触摸屏组态控制技术	68	4			4		
	物业管理方向课程学时学分	136	8	占总学时的 5%				
	安全用电	72	4				4	
	电梯结构与原理	34	2				2	
	专业选修课程学时学分	108	6	占总学时的 4%				
	顶岗实习	504	28					28
	实习实训学时学分	504	28					
职业技能鉴定	楼宇智能管理员		2					
	低压电工作业证调试员上岗证		2					
	职业技能鉴定学分		4					
	专业技能课程学时学分	1067	61	占总学时的 36%				
	实习实训学时学分	504	28	占总学时的 17%				
	总学时总学分	2987	161					
	军训	5	1	1				
	社会实践	5	1		1			
	入学教育	5	1	1				
	毕业教育	5	1			1		
	总学时总学分	2987	161					
	周学时数统计			33	33	33	31	25

## 十一、教学实施

### (一) 教学要求

#### 1. 公共基础课

按照培养学生基本科学文化素养、服务学生专业学习和终身发展的功能来定位，重在教学方法、教学组织形式的改革，教学手段、教学模式的创新，调动学生学习积极性，为学生综合素质的提高、职业能力的形成和可持续发展奠定基础。

#### 2. 专业技能课

专业技能课的教学应对接本专业毕业生就业所对应的主要职业岗位工作职责和职业能力的要求，紧密联系实际和社会实践，突出应用

性和实践性，并融合对应职业岗位的职业资格考核要求。

专业技能课的教学应根据课程教学目标、教学内容和学生的学习特点，强调理论实践一体化，突出“做中学、做中教”的职业教育特色，建议采用项目教学、案例教学、任务教学、角色扮演、情境教学等灵活多样的教学方法，创新课堂教学。

## （二）教学管理

教学管理要更新观念，改变传统的教学管理方式。教学管理要有一定的规范性和灵活性，可实行工学交替等弹性学制。要合理调配专业教师、专业实训室和实训场地等教学资源，为课程的实施创造条件；要加强对教学过程的质量监控，改革教学评价的标准和方法，促进教师教学能力的提升，保证教学质量。

## 十二、教学评价

由学校、学生、用人单位三方共同实施教学评价，评价内容包括学生专业综合实践能力、“双证”的获取率和毕业生就业率及就业质量，专兼职教师教学质量，逐步形成校企合作、工学结合人才培养模式下多元化教学质量评价标准体系。

### （一）课堂教学效果评价方式

采取灵活多样的评价方式，主要包括笔试、作业、课堂提问、课堂出勤、上机操作考核以及参加各类型专业技能竞赛的成绩等。

### （二）实训实习效果评价方式

#### 1.实训实习评价

采用实习报告与实践操作水平相结合等形式，如实反映学生各项实训实习项目的技能水平。

#### 2.顶岗实习评价

顶岗实习考核方面包括实习日志、实习报告、实习单位综合评价鉴

定等多层次、多方面的评价方式。

### 十三、实训实习环境

本专业应配备校内实训实习室和校外实训实习基地。实训实习室的环境要具有真实性，并能应用仿真技术，具备实训教学与展示、开展教研工作等多项功能。

#### (一) 校内实训实习室

依据本专业核心课教学与综合实训项目提出的职业能力训练要求，校内应建立垂直电梯、手扶电梯安装训练基地。电拖实验室。电子功能实验室。楼宇智能化实验室。焊工实训室。仿真焊接技术实验室。

校内实训实习室主要工具和设施设备的数量按照标准班 40 人/班配置。

**主要设施设备及数量见下表**

序号	实训室名称	主要工具和设施设备	
		名称	数量(生均台套)
1	电梯安装实训室	1. 垂直电梯	5 台
		2. 手扶梯	3 台
2	电工电子实训	1. 电工、电工基础实验模块	6 套
		2. 模电、数电实训及电工电子仪	6 套
3	维修电工实训	电气控制、电力拖动、维修电工	6 套
4	焊工实训	1. 直流弧焊机	4 台(套)
		2. 交流弧焊机	4 台(套)
		3. CO <sub>2</sub> 保护焊机	4 台(套)
		4. 模拟焊机	1 台(套)

序号	实训室名称	主要工具和设施设备	
		名称	数量(生均台套)
5	钳工实训实训	金属加工工艺	10台(套)
6	楼宇智能化实验室实训	楼宇智能化实验室台	4套
7	电气安装与维修实训车间	电气安装与维修设备	2套

## (二) 校外实训实习基地

学校根据自身的特点寻求能够长期合作、共同发展的企业，建设校外实训实习基地。若条件不允许，可在校内实训中心以接近真实环境的实训项目及工作任务来完成学生的职业技能训练和上岗前培训，让学生在知识和技能的形成过程中了解和熟悉企业的工作环境，主动适应企业对人才的要求。

### 校外实训基地

序号	单位	合作方式	合作内容	时间安排
1	福建省鸿达电子技术有限公司	固定校外实训基地	提供学生顶岗实习	第六学期
2	三菱电梯公司	固定校外实训基地	提供学生顶岗实习	第六学期
3	福建固特新工程监理咨询有限公司	固定校外实训基地	提供学生顶岗实习	第六学期

序号	单位	合作方式	合作内容	时间安排
4	奥的斯电梯公司	固定校外实训基地	提供学生顶岗实习	第六学期
5	福州众衡时代信息科技有限公司	固定校外实训基地	提供学生顶岗实习	第六学期

#### 十四、专业师资

建设一支由“双师”素质专任教师、建筑企业工程师和能工巧匠组成的专业教学团队。基于每届 12 个教学班（每班 40 人）的规模，生师比按 20：1 的比例配备专兼职教师，其中兼职教师应占专任教师总数的 20% 左右。要求教师中至少有 3/4 应当有 3 年以上实际工作经历，对建筑工程的施工过程十分熟悉，有一定的教学经验。

##### 1. 专任教师

专业核心课程的专任教师应为土木工程专业或相关专业本科以上学历，并具有中等职业学校教师资格证书、专业资格证书及中级以上专业技术职务所要求的业务能力；具备“双师”素质及良好的师德；具有工作实践经验，熟悉企业工作流程；对专业课程有较为全面的了解，具备行动导向的教学设计和实施能力。

专任教师应定期到行业、企业与专业相关的岗位群参加工程实践，企业实践时间每两年不少于两个月。

##### 2. 兼职教师

兼职教师应具有土木工程相关职业岗位群工作五年以上的实践经历，是具有建筑工程施工、建筑工程监理等工程建设咨询服务专项职业能力的工程技术专家、一线专业工程师和高技能人才。

兼职教师应具有较高的专业素养和技能水平，能够胜任教学工作，能参与学校的实训实习室建设，能承担专业技能课实践教学或专业实训、

顶岗实习的职业指导，能组织开展职业岗位技能考核或工种职业技能鉴定。

### 3.专业带头人

熟悉建筑工程技术发展，实践经验丰富、专业发展方向把控能力强，有较强的创新能力，热爱教育、熟悉中职教育教学规律、教学效果好，具有先进的教学管理经验，组织协调能力较强，在行业有一定影响、具有行业执业资格和高级职称的“双师型”教师。

### 十五、其他（教学资源等）