

福建建筑学校 2021 级 人才培养方案



建筑水电设备安装与运维 专业

2021年7月2日

目 录

| | |
|-------------------|----|
| 一、专业名称及代码..... | 3 |
| 二、入学要求..... | 3 |
| 三、修业年限..... | 3 |
| 四、职业面向..... | 3 |
| 五、培养目标与培养规格..... | 3 |
| (一) 培养目标..... | 3 |
| (二) 培养规格..... | 4 |
| 六、课程设置及要求..... | 7 |
| (一) 公共基础课..... | 7 |
| (二) 专业(技能)课程..... | 11 |
| 七、教学进程总体安排..... | 15 |
| 八、实施保障..... | 15 |
| (一) 师资队伍..... | 15 |
| (二) 教学设施..... | 15 |
| (三) 教学资源..... | 18 |
| (四) 教学方法..... | 19 |
| (五) 学习评价..... | 20 |
| (六) 质量管理..... | 22 |
| 九、毕业要求..... | 23 |
| 十、附录..... | 24 |

建筑水电设备安装与运维专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：建筑水电设备安装与运维

专业代码：640402

二、入学要求

初中毕业或具有同等学历

三、修业年限

全日制三年，中专

四、职业面向

| 所属专业大类 (代码) | 对应行业 | 主要职业类别 | 主要岗位类别或 领域 | 职业技能等级证书 |
|----------------|-------|---------------|--------------------------|---------------------------------|
| 土木建筑大类 (64) | 建筑安装业 | 建筑电气工程、管道工程施工 | 施工员、安全员、质检员、造价员、材料员、资料员等 | 管道工、安装电工、CAD绘图员、建筑信息模型等职业技能等级证书 |

说明：鼓励学生结合实际情况取得 1~2 项职业技能证书。

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业培养适应社会主义现代化建设需要，德、智、体、美、劳全面发展，牢固掌握文化科学基础知识、具有综合职业能力，从事建筑安装业工程施工操作和基层技术管理的高素质劳动者和中初级专门人才。主要面向建筑安装工程施工、建筑安装工程咨询等行业企业，培养从事建筑安装工程施工、工艺与安全管理、工程质量

检验等工作。具体目标为：

初级目标——技术员

中级目标——施工员/安全员/质检员

发展目标——施工项目负责人/建造师

（二）培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求。

1、知识结构要求

（1）具有本专业所必需的数学、力学、信息技术、建设工程法律法规等知识；

（2）掌握建筑给排水、建筑电气、暖通与空调工程的基本理论和专业知识；

（3）掌握安装工程制图识图、电工电子技术、安装工程计量与计价、施工管理、质量检验、施工安全等专业技术知识；

（4）了解建筑构造、施工工艺等相关专业技术知识；

（5）了解建筑市场新设备、新材料、新工艺、新技术的相关信息。

2、能力结构要求

（1）具有正确绘制、识读建筑设备施工图的基本能力；

（2）具有正确使用建筑水电设备安装与运维相关工具、机具的能力；

（3）具有应用计算机进行专业辅助工作的能力；

（4）具有一定的施工现场组织和管理的的能力；

（5）具有一定的处理安装技术问题及事故的能力；

（6）具有参与设备安装施工图纸会审工作的能力；

（7）具有一、二个主要工种操作的初步技能；

（8）具有社会交往、处理公共关系的基本能力；

（9）考取职业资格证书的能力。

本专业学生应具备的专业核心能力为：一定的绘图、识图能力、设备安装与调试的能力，相应的施工现场组织与管理以及处理施工中技术问题的能力；以及具备在工程建设第一线担任施工员、安全员、质检员、CAD绘图员等职业岗位能力。

3、综合素质结构要求

(1) 政治思想素质（核心素质）

热爱中国共产党、热爱社会主义祖国、拥护党的基本路线和改革开放的政策，事业心强，有奉献精神；具有正确的世界观、人生观、价值观，遵纪守法，为人诚实、正直、谦虚、谨慎，具有良好的职业道德和公共道德。

(2) 文化素质

具有专业必需的文化基础，具有良好的文化修养和审美能力；知识面宽，自学能力强；能用得体的语言、文字和行为表达自己的意愿，具有社交能力和礼仪知识；有严谨务实的工作作风。

(3) 身体和心理素质

拥有健康的体魄，能适应岗位对体质的要求；具有健康的心理和乐观的人生态度；朝气蓬勃，积极向上，奋发进取；思路开阔、敏捷，善于处理突发问题。

(4) 业务素质（核心素质）

具有从事专业工作所必需的专业知识和能力；具有创新精神、自觉学习的态度和立业创业的意识；有较强的事业心、责任感和团队合作精神，能正确处理好与工作单位、同事的关系；初步形成适应社会主义市场经济需要的就业观和人生观。

4、毕业生可胜任的技术岗位群

毕业生可胜任的技术岗位群有：施工员、安全员、质检员等基层技术管理岗位。

| 序号 | 职业岗位 | 岗位技能与素质要求 |
|----|------|---|
| 1 | 施工员 | 1、具有正确识读设备专业施工图的基本能力； 2、具有正确使用建筑仪器仪表并进行检测、维修的能力； 3、具有应用计算机进行专业工作的能力； 4、具有一定的施工现场组织和管理的的能力； 5、具有一定的处理施工技术问题及事故的能力； 6、具有参与施工图纸会审工作的能力； |

| 序号 | 职业岗位 | 岗位技能与素质要求 |
|----|------|---|
| | | <p>7、具有一、二个主要工种操作的初步技能；</p> <p>8、其它相关的要求等。</p> |
| 2 | 安全员 | <p>1、具有良好的职业道德、具有安全至上、质量第一、节能环保、开拓创新等职业素养，具有终身学习的职业理念。</p> <p>2、具备执行各项施工安全技术交底的能力。</p> <p>3、能执行安全专项施工方案，提出预防性安全措施，协助组织实施安全教育，参与实施现场安全检查和环境监督管理。</p> <p>4、能判断劳动防护用品的符合性，识别施工现场危险源，协助处置违章作业和安全隐患，参与安全事故的救援处理和一般安全事故的调查。</p> <p>5、能完成施工现场各类安全记录，协助编制、收集、汇总、整理、移交施工现场安全生产相关资料。</p> <p>6、其它相关的要求等。</p> |
| 3 | 质检员 | <p>1、具有良好的职业道德、具有安全至上、质量第一、节能环保、开拓创新等职业素养，具有终身学习的职业理念。</p> <p>2、能按照相关规范执行进场材料的验收和保管。</p> <p>3、会确定施工质量控制点，执行工序质量控制措施，检查工序质量，执行关键、特殊工序的旁站检查。能识别常见质量缺陷并能正确处理，能参与质量事故的调查。</p> <p>4、能按照相关规范等文件，协助制定主体结构检测方案，能按照规范进行现场检测。执行检验批、分项工程的质量验收和评定，协助完成分部工程、单位工程的质量验收与评定。</p> <p>5、能独立执行质量检查记录，能协助编制、收集、汇总、整理、移交质量管理资料。</p> <p>6、其它相关的要求等。</p> |

六、课程设置及要求

本专业课程设置分为公共基础课程和专业（技能）课程。

公共基础课程包括德育课和文化基础课。

专业（技能）课程包括专业核心课、专业技能方向课、实习实训等。实习实训是专业技能方向课教学的重要内容，其包含综合实训和顶岗实习。

课程结构体系详见附图一。

（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 | 中国特色社会主义 | 依据《中等职业学校思想政治课程标准（2020年版）》开设，本课程以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，阐释中国特色社会主义的开创与发展，明确中国特色社会主义进入新时代的历史方位，阐明中国特色社会主义建设“五位一体”总体布局的基本内容，引导学生树立对马克思主义的信仰、对中国特色社会主义的信念、对中华民族伟大复兴中国梦的信心，坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，把爱国情、强国志、报国行自觉融入坚持和发展中国特色社会主义事业、建设社会主义现代化强国、实现中华民族伟大复兴的奋斗之中。通过学习，学生能够正确认识中华民族近代以来从站起来到富起来再到强起来的发展进程；明确中国特色社会主义制度的显著优势，坚决拥护中国共产党的领导，坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信；认清自己在实现中国特色社会主义新时代发展目标中的历史机遇与使命担当，以热爱祖国为立身之本、成才之基，在新时代新征程中健康成长、成才报国。 | 36 |
| 2 | 职业道德与法治 | 依据《中等职业学校思想政治课程标准（2020年版）》开设，本课程着眼于提高中职学生的职业道德素质和法治 | 36 |

| | | | |
|---|-----------|---|----|
| | | 素养，对学生进行职业道德和法治教育。帮助学生理解全面依法治国的总目标和基本要求，了解职业道德和法律规范，增强职业道德和法治意识，养成爱岗敬业、依法办事的思维方式和行为习惯。通过学习，学生能够理解全面依法治国的总目标，了解我国新时代加强公民道德建设、践行职业道德的主要内容及其重要意义；能够掌握加强职业道德修养的主要方法，初步具备依法维权和有序参与公共事务的能力；能够根据社会发展需要、结合自身实际，以道德和法律的要求规范自己的言行，做恪守道德规范、尊法学法守法用法的好公民。 | |
| 3 | 哲学与人生 | 依据《中等职业学校思想政治课程标准（2020年版）》开设，本课程阐明马克思主义哲学是科学的世界观和方法论，讲述辩证唯物主义和历史唯物主义基本观点及其对人生成长的意义；阐述社会生活及个人成长中进行正确价值判断和行为选择的意义；引导学生弘扬和践行社会主义核心价值观，为学生成长奠定正确的世界观、人生观和价值观基础。通过学习，学生能够了解马克思主义哲学基本原理，运用辩证唯物主义和历史唯物主义观点认识世界，坚持实践第一的观点，一切从实际出发、实事求是，学会用具体问题具体分析等方法，正确认识社会问题，分析和处理个人成长中的人生问题，在生活中做出正确的价值判断和行为选择，自觉弘扬和践行社会主义核心价值观，为形成正确的世界观、人生观和价值观奠定基础。 | 36 |
| 4 | 心理健康与职业生涯 | 依据《中等职业学校思想政治课程标准（2020年版）》开设，本课程基于社会发展对中职学生心理素质、职业生涯发展提出的新要求以及心理和谐、职业成才的培养目标，阐释心理健康知识，引导学生树立心理健康意识，掌握心理调适和职业生涯规划的方法，帮助学生正确处理生活、学习、成长和求职就业中遇到的问题，培育自立自强、敬业乐群的心理品质和自尊自信、理性平和、积极向上的良好心态，根据社会发展需要和学生心理特点进行职业生 | 36 |

| | | | |
|---|----------------------|---|-----|
| | | 涯指导，为职业生涯发展奠定基础。通过学习，学生应能结合活动体验和社会实践，了解心理健康、职业生涯的基本知识，树立心理健康意识，掌握心理调适方法，形成适应时代发展的职业理想和职业发展规划，探寻符合自身实际和社会发展的积极生活目标，养成自立自强、敬业乐群的心理品质和自尊自信、理性平和、积极向上的良好心态，提高应对挫折与适应社会的能力，掌握制订和执行职业生涯规划的方法，提升职业素养，为顺利就业创业创造条件。 | |
| 5 | 时事政治 | 依据《中等职业学校时事政治教学大纲》开设，并注重运用当年度国内外重大时事（依据中宣部《高中时事》）和中国共产党和中国政府在现阶段的基本路线和重大方针政策为主要内容进行教学，联系学生关心的热点问题，引导学生运用马克思主义的立场观点方法分析政治、经济社会现象。 | 36 |
| 6 | 习近平新时代中国特色社会主义思想学生读本 | 依据教育部为深入推动习近平新时代中国特色社会主义思想进教材、进课堂、进学生头脑，增强学习的系统性、实效性，落实立德树人根本任务而开设，通过学习，让学生不断深化对习近平新时代中国特色社会主义思想的系统认识，逐步形成对拥护党的领导和社会主义制度、坚持和发展中国特色社会主义的认同、自信和自觉。 | 18 |
| 7 | 语文 | 依据《中等职业学校语文课程标准》开设，本课程旨在落实立德树人的根本任务，在完成九年义务教育基础上，通过本课程的学习，进一步培养学生掌握基础知识和基本技能，强化关键能力，使学生具有较强的语言文字运用能力、思维能力和审美能力，传承和弘扬中华优秀传统文化，接受人类进步文化，汲取人类文明优秀成果，形成良好的思想道德品质、科学素养和人文素养，为学生学好专业知识与技能，提高就业创业能力和终身发展能力，成为全面发展的高素质劳动者和技术技能人才奠定基础。 | 180 |
| 8 | 数学 | 依据《中等职业学校数学课程标准》开设，本课程旨 | 180 |

| | | | |
|----|------|--|-----|
| | | 在九年义务教育基础上，使中等职业学校学生获得进一步学习和职业发展所必需的数学知识、数学技能、数学方法、数学思想和活动经验；具备中等职业学校数学学科核心素养；形成在继续学习和未来工作中运用数学知识和经验发现问题的意识、运用数学的思想方法和工具解决问题的能力；具备一定的科学精神和工匠精神，养成良好的道德品质，增强创新意识，成为德智体美劳全面发展的高素质劳动者和技术技能人才。 | |
| 9 | 英语 | 依据《中等职业学校英语课程标准》开设，本课程旨在九年义务教育基础上，帮助学生进一步学习英语基础知识，培养听、说、读、写等语言技能，发展中等职业学校英语学科核心素养；引导学生在真情实境中开展语言实践活动，认识文化的多样性，形成开放包容的态度，发展健康的审美情趣；理解思维差异，增强国际理解，坚定文化自信；帮助学生树立正确的世界观、人生观、价值观，自觉践行社会主义核心价值观，成为德智体美劳全面发展的高素质劳动者和技术技能人才。 | 180 |
| 10 | 信息技术 | 依据《中等职业学校信息技术课程标准》开设，通过理论知识学习和上机实践操作等，使学生进一步了解、掌握计算机应用基础知识，提高计算机基本操作等方面技能，使学生能够根据职业需求运用计算机，逐渐养成独立思考、主动探究的学习方法，培养严谨的科学态度和团队协作意识，使学生树立知识产权意识，了解并能够遵守社会公共道德规范和相关法律法规，自觉抵制不良信息，依法进行信息技术活动。 | 108 |
| 11 | 历史 | 依据《中等职业学校历史课程标准》开设，本课程旨在义务教育历史课程基础上，以唯物史观为指导，促进中等职业学校学生进一步了解人类社会形态从低级到高级发展的基本脉络、基本规律和优秀文化成果；从历史的角度了解和思考人与人、人与社会、人与自然的关系，增强历史使命感和社会责任感；进一步弘扬以爱国主义为核心 | 18 |

| | | | |
|----|--------|---|-----|
| | | 的民族精神和以改革创新为核心的时代精神，培育和践行社会主义核心价值观；树立正确的历史观、民族观、国家观和文化观；塑造健全的人格，养成职业精神，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。 | |
| 12 | 公共艺术 | 依据《中等职业学校公共艺术课程标准》开设，本课程旨在落实立德树人根本任务，充分发挥艺术学科独特的育人功能，以美育人，以文化人，以情动人，提高学生的审美和人文素养，积极引导学生主动参与艺术学习和实践，进一步积累和掌握艺术基础知识、基本技能和方法，培养学生感受美、鉴赏美、表现美、创造美的能力，帮助学生塑造美好心灵，健全健康人格，厚植民族情感，增进文化认同，坚定文化自信，成为德智体美劳全面发展的高素质劳动者和技术技能人才。 | 18 |
| 13 | 体育与健康 | 依据《中等职业学校体育与健康课程标准》开设，本课程旨在落实立德树人的根本任务，坚持健康第一的教育理念，通过传授体育与健康的知识、技能和方法，提高学生的体育运动能力，培养运动爱好和专长，使学生养成终身体育锻炼的习惯，形成健康的行为与生活方式，健全人格，强健体魄，具备身心健康和职业生涯发展必备的体育与健康学科核心素养，引领学生逐步形成正确的世界观、人生观和价值观，自觉践行社会主义核心价值观，成为德智体美劳全面发展的高素质劳动者和技术技能人才。 | 180 |
| 14 | 物理（力学） | 依据《中等职业学校物理教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。 | 36 |

（二）专业（技能）课程

1、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 | 土木工程制图与识 | 依据《中等职业学校土木工程制图与识图教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。 | 144 |

| 序号 | 课程名称 | 主要教学内容和要求 | 参考学时 |
|----|-------------------|--|------|
| | 图 | | |
| 2 | 建筑给排水工程 | 依据《中等职业学校建筑给排水工程教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。 | 72 |
| 3 | 暖通与空调工程 | 依据《中等职业学校暖通与空调工程教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。 | 72 |
| 4 | 建筑电气工程 | 依据《中等职业学校建筑电气教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。 | 72 |
| 5 | 安装工程制图与识图 | 依据《中等职业学校安装工程制图与识图教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。 | 54 |
| 6 | 安装工程计量与计价（设备工程预算） | 依据《中等职业学校安装工程计量与计价教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。 | 126 |
| 7 | 电工电子技术与技能 | 依据《中等职业学校电工电子技术与技能教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。 | 72 |

2、专业（技能）方向课

| 序号 | 课程名称 | 主要教学内容和要求 | 参考学时 |
|----|---------|--|------|
| 1 | 建筑材料与检测 | 依据《中等职业学校建筑材料与检测教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。 | 72 |
| 2 | BIM 建模 | 依据《中等职业学校 BIM 建模教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。 | 72 |

| 序号 | 课程名称 | 主要教学内容和要求 | 参考学时 |
|----|-------------|--|------|
| 3 | 管道工（水暖工） | 依据《中等职业学校管道工（水暖工）教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。 | 72 |
| 4 | 电气设备安装调试工 | 依据《中等职业学校电气设备安装与调试教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。 | 90 |
| 5 | 施工组织管理 | 依据《中等职业学校施工组织管理教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。 | 72 |
| 6 | 安防自动化系统设备安装 | 依据《中等职业学校安防自动化系统设备安装教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。 | 72 |

3、专业选修课

| 序号 | 课程名称 | 主要教学内容和要求 | 参考学时 |
|----|-----------------|---|------|
| 1 | 建筑 CAD | 依据《中等职业学校建筑 CAD 教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。 | 144 |
| 2 | 建筑构造 | 依据《中等职业学校建筑构造教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。 | 36 |
| 3 | 建设法规 | 依据《中等职业学校建设法规教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。 | 36 |
| 4 | 建设工程施工管理（二级建造师） | 依据《中等职业学校建设工程施工管理教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。 | 72 |

| 序号 | 课程名称 | 主要教学内容和要求 | 参考学时 |
|----|---------------|--|------|
| 5 | 安装工程 质量与验收 | 依据《中等职业学校安装工程质量与验收教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。 | 72 |

4、实习实训

(1) 认知实习

认知实习是本专业学生职业技能和职业岗位工作能力培养的重要实践教学环节，认真落实教育部、财政部关于《中等职业学校学生实习管理办法》的有关要求，保证学生实习的岗位与其所学专业面向的岗位群基本一致。在确保学生实习总量的前提下，根据实际需要，通过校企合作等方式安排学生实习。

(2) 综合实训

| 序号 | 课程名称 | 主要教学内容和要求 |
|----|---------------|--|
| 1 | 土木工程制图与识图 | 依据《中等职业学校土木工程制图与识图教学大纲》《中等职业学校建筑结构施工图识读教学大纲》《中等职业学校建筑 CAD 教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。 |
| 2 | 建筑给排水工程 | 依据《中等职业学校建筑给排水教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。 |
| 3 | 安装工程 计量与计价 | 依据《中等职业学校安装工程计量与计价教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合。 |

(3) 跟岗实习

跟岗实习是本专业学生职业技能和职业岗位工作能力培养的重要实践教学环节，认真落实教育部、财政部关于《中等职业学校学生实习管理办法》的有关要求，保证学生实习的岗位与其所学专业面向的岗位群基本一致。在确保学生实习总量的前提下，根据实际需要，通过校企合作等方式安排学生实习。

(4) 顶岗实习

顶岗实习是本专业学生职业技能和职业岗位工作能力培养的重要实践教学环节，认真落实教育部、财政部关于《中等职业学校学生实习管理办法》的有关要求，保证学生实习的岗位与其所学专业面向的岗位群基本一致。在确保学生实习总量的前提下，根据实际需要，通过校企合作等方式安排学生实习。

七、教学进程总体安排

教学进程是对本专业技术技能人才培养、教育教学实施进程的总体安排，是专业人才培养方案实施的具体体现，建筑水电设备安装与运维专业教学进程见附录二。

八、实施保障

(一) 师资队伍

本专业配备专业教师总数为 9 人，其中专任教师总数 5 人，兼课教师总数 4 人。专任教师中，高级职称教师 2 人；“双师型”教师 5 人。

(二) 教学设施

本专业在校内共有教室 12 间，配备了校内实训中心和校外实训基地。能够满足专业教学过程中不同阶段的技能实训需求。

1. 校内实训中心

校内实训中心一览表

| 序号 | 实训室名称 | 场地规模 (平方米) | 设备数 (台套) | 开设实训项目 |
|----|-----------|---------------|-------------|---------------|
| 1 | 建筑工程工法展示室 | 660 | 150 | 建筑工程工法、施工工艺实训 |
| 2 | 钢筋工程实训室 | 380 | 15 | 钢筋工技能训练、技能鉴定 |
| 3 | 模板工程实训室 | 420 | 10 | 模板工程安装技能实训 |

| | | | | |
|---|-----------|------|-----|-------------------------|
| 4 | 建筑工程材料实训室 | 350 | 25 | 建筑工程材料检测技能实训 |
| 5 | 砌筑工程实训室 | 180 | 10 | 砌筑工程技能实训 |
| 6 | 建筑工程造价实训室 | 200 | 150 | 建筑工程造价实训、技能竞赛 |
| 7 | 建筑给排水实训室 | 220 | 10 | 建筑给排水技能实训、技能竞赛训练 |
| 8 | 工程测量实训场地 | 1000 | 80 | 测量放线工技能实训、鉴定、技能竞赛训练 |
| 9 | 建筑CAD实训室 | 100 | 100 | 建筑CAD技能实训、技能竞赛训练、高新技能考试 |

2. 校外实训基地

| 单位名称 | 承担的教学任务 |
|--------------|------------------------------|
| 福建工程建设监理公司 | 课程实训（建筑施工、监理认知）顶岗实训、毕业实习 |
| 福建省第一建筑工程公司 | 课程实训（测量） |
| 中建海峡建设发展有限公司 | 课程实训（测量）顶岗实训、毕业实习 |
| 福建武夷建筑服务有限公司 | 顶岗实训、毕业实习 |
| 福建锦楠建设集团 | 顶岗实训、毕业实习 |
| 福建天普集团 | 课程实训（装配式建筑） 顶岗实训、毕业实习 |
| 福建海源集团 | 课程实训（装配式组合模板） 顶岗实训、毕业实习 |
| 福建晨曦科技有限公司 | 课程实训（建筑工程计量与计价） 顶岗实训、毕业实习 |

3. 实训设备基本配置

学校具有满足专业需要且符合安全、卫生、照明要求的专业实训室。

| 序号 | 实训类别 | 主要实训项目 | 设备名称 | 设备主要功能（技术参数与要求） | 数量（台/套） |
|----|------|--------|------|-----------------|---------|
|----|------|--------|------|-----------------|---------|

| 序号 | 实训类别 | 主要实训项目 | 设备名称 | 设备主要功能（技术参数与要求） | 数量（台/套） |
|----|--------|-------------------------------------|----------|---|--------------------|
| 1 | 模板安装实训 | 1、各类模板装拆 2、模板支撑装拆 | 电圆锯（木材） | 锯片直径：335 mm； 功率：2kw | 5 |
| | | | 钢模板 | 包括阴阳角模、U型卡、扣件等 | 200 m ² |
| | | | 竹胶合板 | | 200 m ² |
| | | | 配套工具及材料 | | 10 |
| 2 | 钢筋加工实训 | 1、钢筋切断、调直 2、钢筋弯曲、绑扎 3、钢筋除锈、连接 | 钢筋切断机 | 切断钢筋直径：6~40mm；功率：3kw；切断次数：45次/分 | 2 |
| | | | 钢筋电渣压力焊机 | 发动机功率：50kw； 焊接钢筋直径：16~35mm | 5 |
| | | | 电弧焊机 | 电源：380V；输入容量：24、7KVA；输出电流：300A； 包括：焊把、面罩、眼罩、手套 | 10 |
| | | | 喷砂除锈机 | 功率：7、5KW；电源：AC380V | 5 |
| | | | 钢筋弯曲机 | 弯曲钢筋直径：6-40mm；工作盘转速：3、7、7、2、14转/分；配套电机：4、3千瓦 | 2 |
| | | | 钢筋对焊机 | 额定容量：75KVA；钳口最大距离：80mm； 每小时焊接次数75次。 | 2 |

| 序号 | 实训类别 | 主要实训项目 | 设备名称 | 设备主要功能（技术参数与要求） | 数量（台/套） |
|----|--------|--|-----------|---|---------|
| | | | 钢筋调直机 | 直径：3~12mm；功率；3kw | 2 |
| | | | 钢筋套筒挤压连接机 | 挤压连接范围是： ϕ 16 mm - ϕ 40 mm | 2 |
| | | | 直螺纹套筒套丝机 | 加工钢筋直径范围： ϕ 16 mm - ϕ 40 mm | 2 |
| 3 | 测量放线实训 | 1、高程引入实训 2、放线实训 3、抄平实训 4、测距实训 | 水准仪 | 每公里往返测高差中数标准偏差 \pm 3mm | 10 |
| | | | 光学经纬仪 | 6秒 | 10 |
| | | | 全站仪 | 5秒 | 2 |
| | | | | 三维10米；误差 \pm 3mm；水平面内自动调节 \pm 4°；测试范围30m；5号电池 | 10 |
| | | | 手持激光测距仪 | 测程：0.05—200m 精度： \pm 2mm | 10 |
| | | | 塔尺 | 5m | 10 |
| | | | 水准尺 | 3m | 10 |
| 4 | 多媒体讲解室 | 实训配套设施 | 计算机 | 双核主频1.6g；内存2g；160g硬盘；19'液显 | 1 |

（三）教学资源

1. 教材选用

（1）从中职学生的实际能力出发，以适度的理论和技能要求入手，提高选用教材的合理性。

（2）结合本校学生实际和本校的条件，开发适应社会经济发展需要的校本教材，重视理论与实践相结合，提高教材适用度。

(3) 以学生为本，让学生参与到教材选用的过程中，对使用的教材进行评价，提高教材选用的满意度。

2. 图书文献配备

本专业注重学生综合素质、职业素质的养成教育，培养学生终身学习的理念，图书馆配备有实用性、普及性的专业性文献资源，配备有提高教师教学能力、科研能力和学生实际操作技能、职业道德的综合性文献资源。

3. 数字资源配备

用先进成熟的计算机技术、网络技术与数据库技术，构建统一的信息门户，集中信息资源管理、应用服务管理和内容整合，为广大师生提供个性化的综合信息服务。

(1) 教务管理平台：平台包括教师基本信息管理、学生成绩管理、教师评价管理、教学评估管理等。

(2) 教学平台：用于教师日常教学、学生自主学习和终身学习的网络平台，包括教师网上授课、网上答疑、师生网上互动、网上评价作业等功能，还包括教学资源建设，发布本校教师开发的优秀教学资源、课件，共享的其他职业学校教师开发的教学资源、课件等。

(3) 数字图书馆：一个是电子图书和电子期刊的阅览，另一方面通过与校园网络平台互联，给学生提供在校园网络开展网络学习、自主学习的环境。

(4) 数字化实训平台：数字化实训平台解决我校部分专业实训设备不足、实训条件高等不利因素，以虚拟的实训环境增加学生实训机会，提高实训教学的水平，目前学校已建设成装配式建筑构件生产操作动画仿真软件、装配式建筑构件吊装操作仿真学习软件和装配式混凝土建筑施工仿真实训系统操作平台。

(四) 教学方法

1. 公共基础课程

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进行定位，着重教学方法、教学组织的改革，注重教学手段、教学模式的创新，充分调动学生学习的积极性，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良好的基础。

2. 专业（技能）课程

专业（技能）课程的教学充分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，并充分融合对应职业岗位的职业资格考试考核要求。

专业（技能）课程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、学中做”的职业教育特色，采用项目教学法、案例教学、任务教学、角色扮演、情景教学等灵活多样的教学方法，创新课堂教学。

（五）学习评价

1. 课堂教学效果评价

课堂教学效果评价主要包括笔试、作业、课堂提问、出勤、技能操作考核以及参加各类型专业技能竞赛的成绩等方式。

（1）笔试

对学生学业完成的情况进行阶段测试、期中测试、期末测试情况进行登记和评价。

（2）平时作业

批阅学生平时作业每次完成情况并登记，酌情给予一定的奖励。

（3）课堂表现

对学生每次在课堂上的表现，积极思考、主动回答问题情况及时表彰并登记，酌情给予一定的学分。

（4）出勤

对学生在在校上课出勤情况进行考核。

（5）技能操作

在教学过程中，特别是实习实训课程，应充分运用课程教学特点，采用技能操作等考核方式，促使每个学生的技能水平都能符合相关要求。

（6）技能竞赛

学校引入各类技能竞赛形式，调动学生在学习过程中的积极性，挖掘潜力，争创优生。

2. 实训实习效果评价

(1) 综合实训评价

综合实训评价主要采用实习报告、实训操作水平考核等方式，如实反映各项实习实训的技能水平。

①实训指导教师是整个实训过程的主持者，应以高度的责任感认真对待实训教学工作，精心设计实训教学过程，启发和调动学生的学习积极性和创造性，要运用各种教学手段加强对学生操作技能的训练与掌握。实训开始前，实训指导教师要检查学生的预习情况，做好安全教育工作，强调安全注意事项、操作规程以及应急措施，并认真填写“实训日志”和“实训教学记录”。

②实训开始时，实训指导教师要讲解实训的目的、要求、内容与方法以及注意事项，并进行相关的操作演示。实训过程中，实训指导教师要做好指导工作，检查学生操作情况，引导学生采取正确的实训方法，分析出现的各种现象。

③实训管理员要协助实训指导教师做好实训的辅导工作。

④实训指导教师要认真批改实训报告，评定其成绩。实训成绩由实训指导教师组织评定。

⑤实训成绩的考核：学生必须完成实训的全部任务，并提交实训报告，方可参加考核。考核由实习指导老师根据学生的实训表现、实训笔记、实训总结报告、现场测试等四个方面综合评定。考核可采用口试、笔试、现场操作等方式进行。

(2) 顶岗实习评价

顶岗实习考核评价包括实习日志、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。

①顶岗实习前一周：顶岗实习领导小组成员向学生广泛宣讲顶岗实习政策，并对实习学生进行岗前培训及安全教育，签定《顶岗实习安全承诺书》。收集有关材料、证件，组织学生，学校与学生、顶岗实习企业签定有关协议。

②学生在顶岗实习期必须认真遵守实习单位规章制度，按照顶岗实习计划、工作任务和岗位特点，安排好自己的学习、工作和生活，发扬艰苦朴素的工作作风和谦虚好学的精神，努力提高自身的

专业实践技能和专业知识，不断提升自己的组织能力、解决问题的能力和社会实践的能力。

③在顶岗实习期间，不得擅离或调换实习单位。个别学生确因特殊情况，中途调换实习单位的，须本人提出书面申请，经班主任批准，报学校审批备案。

④根据“顶岗实习教学大纲”，制订具体的实习考核办法，包括考核项目、考核内容、考核方法与评分标准。学生实习成绩应根据实习大纲要求及学生的实习表现、实习日记、实习报告、现场操作、作业、实习单位评价等考核要素，综合评定。实习成绩评定采用优秀、良好、中等、及格、不及格五级分制。

⑤学生在顶岗实习期间接受学校和企业的双重指导，校企双方应加强对学生的工作过程控制和考核，实行以企业为主、学校为辅的校企双方考核制度，双方共同填写“顶岗实习成绩汇总表”。考核合格的学生，除给予规定的学分外，还可试行由学校与实习单位共同签发“顶岗实习经历证书”。

3. 学生综合素质测评和学业水平测试

学生综合素质满足《福建省中等职业学校学生综合素质测评方案》和《福建省中等职业学校学生学业水平测试工作意见》等相关文件要求，通过福建省中等职业学校学生学业水平测试。

4. 毕业生跟踪调查及反馈

学校建立毕业生跟踪调查及反馈制度，就业指导中心负责及时了解毕业生、用人单位、企业对学校教学质量的反馈和要求，学校职教处定期组织教师对毕业生跟踪调查反馈信息进行分析，归纳专业教学改革意见。就业指导中心负责，每年5月份对上一届毕业生和用人单位进行调查，收集、统计、分析反馈信息，形成调查报告，下发至专业教研室，以利于各专业科室，结合教学工作委员会出具的专业教学改革意见，修订、完善专业人才培养方案。

（六）质量管理

本课程体系与教学模式符合培养目标要求，专业定位准确，适应高等职业教育要求和我省土建行业发展需要。

1. 注重特长培养。如结合工程实际选择特长生课题，根据学

生的特长进行专业延伸，培养学生自主学习与实际工作能力，增加学生的学习途径。

2. 强化工程实践。针对行业工地流动性大，容纳实习学生规模小等特点，进行有组织的施工实训和暑期顶岗实习等教学实践，取得较好成效。

3. 实行行业认证。将职业技能鉴定的标准与要求引入教学之中，突出职业教育的特点，经过不断的探索与改进，学生能考取“管道工”“安装电工”等证书，也将二级建造师的考试科目纳入教学科目，为学生日后考证打下坚实的基础。

4. 积极探索产学结合的路径，建立稳定的校外实践教学基地，开展社会服务。

教学评价由学校、学生、用人单位等相关方共同实施教学评价。学校充分借鉴用人单位和社会对学生的评价标准、方法，促使校内的评价机制与企业和社会的评价标准、方法对接，将学业考核与国家职业资格考试结合起来。建立教师、用人单位和学生共同参与的学生综合能力评价机制。

九、毕业要求

1. 学分要求

按规定完成学业课程，取得相应学分，本专业要求达到 172 学分。

2. 成绩要求

学生综合素质满足《福建省中等职业学校学生综合素质测评方案》和《福建省中等职业学校学生学业水平测试工作意见》等文件要求，成绩符合福建省中等职业学校学生学业水平测试合格规定。

3. 学生可提前或推迟毕业，提前毕业不超过一年，推迟毕业不超过三年。

(1) 满足毕业条件提前毕业者，学校应将其名单报教育主管部门批准后，提前颁发毕业证书。

(2) 学生学完三年规定课程，尚不具备毕业条件者，按结业处理。学生可在三年内取得毕业资格后，换发毕业证书。毕业时间自换发毕业证书时计算。

十、附录

附录 建筑水电设备安装与运维专业教学进程表

附录： 建筑水电设备安装与运维专业教学进程表

招生对象：初中毕业生

学制：三年

适用时间：2021-2024

| | 序号 | 课程名称 | 学分 | 占比% | 学时分配 | | | 教学进程计划 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|-------------------|------------------------|----------------|----------|------|----------|----------|--------|------|------|-----|------|-----|----|---|--|--|--|--|--|--|---|-----|--|--|
| | | | | | 学时 | 学理 时论 | 学实 时践 | 第一学年 | | 第二学年 | | 第三学年 | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | 一 | 二 | 三 | 四 | 五 | 六 | | | | | | | | | | | | |
| 公共基础课 | 思想政治课 | 1 思政一：中国特色社会主义 | 2 | 38 | 36 | 36 | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 2 思政二：职业道德与法治 | 2 | | 36 | 36 | | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 3 思政三：哲学与人生 | 2 | | 36 | 36 | | | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 4 思政四：心理健康与职业生涯 | 2 | | 36 | 36 | | | | | 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 5 思政五：时事政治 | 2 | | 36 | 36 | | | | | | 2 | | | | | | | | | | | | | |
| | | 6 习近平新时代中国特色社会主义思想学生读本 | 1 | | 18 | 18 | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 7 入学军训与入学教育 | 2 | | 60 | | 60 | 60* | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 合计 | | 13 | | 258 | 198 | 60 | 3 | 2 | 2 | 4 | 0 | | | | | | | | | | | |
| | | 文化基础课 | 1 语文（基础模块） | | 7 | | 126 | 126 | | 2 | 2 | 3 | | | | | | | | | | | | | |
| | 2 数学（基础模块） | | 7 | | 126 | 126 | | 2 | 2 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3 英语（基础模块） | | 7 | | 126 | 126 | | 2 | 2 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 4 信息技术 | | 6 | | 108 | 52 | 56 | 3 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 5 艺术（音乐） | | 1 | | 18 | 18 | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 6 历史 | | 1 | | 18 | 18 | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 7 体育与健康（基础模块） | | 4 | | 72 | 10 | 62 | 2 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 合计 | | 33 | | 594 | 476 | 118 | 12 | 12 | 9 | | | | | | | | | | | | | |
| | | 选修课 | 1 通识1：中华优秀传统文化 | | 8 | | 35 | 35 | | 10* | 10* | 5* | 5* | 5* | | | | | | | | | | | |
| | 2 通识2：劳动教育 | | | | | 25 | 10 | 15 | 5* | 5* | 5* | 5* | 5* | | | | | | | | | | | | |
| | 3 通识3：安全教育 | | | | | 25 | 10 | 15 | 5* | 5* | 5* | 5* | 5* | | | | | | | | | | | | |
| | 4 通识3：职业素养 | | | | | 35 | 35 | | 10* | 10* | 5* | 5* | 5* | | | | | | | | | | | | |
| | 5 语文（职业模块） | | 3 | | 54 | 54 | | | | | | | | | 3 | | | | | | | | | | |
| | 6 数学（职业模块） | | 3 | | 54 | 54 | | | | | | | | | 3 | | | | | | | | | | |
| | 7 英语（职业模块） | | 3 | | 54 | 54 | | | | | | | | | 3 | | | | | | | | | | |
| 8 体育（拓展模块） | 6 | | 108 | 10 | 98 | | | | | 2 | 2 | 2 | | | | | | | | | | | | | |
| | | 合计 | 23 | | 390 | 262 | 128 | | | 2 | 11 | 2 | | | | | | | | | | | | | |
| 专业（技能）课程 | 专业核心课 | 1 电工电子技术与技能 | 4 | 19 | 72 | 36 | 36 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 2 土木工程制图与识图 | 8 | | 144 | 72 | 72 | 4 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 3 安装工程制图与识图 | 3 | | 54 | 18 | 36 | | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 4 建筑给排水工程 | 4 | | 72 | 36 | 36 | | | | 4 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 5 安装工程计量与计价（设备工程预算） | 7 | | 126 | 36 | 90 | | | | 3 | 4 | | | | | | | | | | | | | |
| | | 6 建筑电气工程 | 4 | | 72 | 36 | 36 | | | | | | 4 | | | | | | | | | | | | |
| | | 7 暖通与空调工程 | 4 | | 72 | 36 | 36 | | | | | | | | | | | | | | | 4 | | | |
| | | | 合计 | 34 | | 612 | 270 | 342 | 8 | 7 | 7 | 8 | 4 | | | | | | | | | | | | |
| | | 专业方向课 | 1 建筑材料与检测 | 4 | 14 | 72 | 30 | 42 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2 BIM建模 | | 4 | 72 | | 18 | 54 | | | | 4 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3 管道工（水暖工）# | | 4 | 72 | | | 72 | | | | | 4 | | | | | | | | | | | | | |
| | 4 电气设备安装调试工# | | 5 | 90 | | | 90 | | | | | | | 5 | | | | | | | | | | | |
| | 5 施工组织管理 | | 4 | 72 | | 36 | 36 | | | | | | | | | | | | | | | 4 | | | |
| | 6 安防自动化系统设备安装 | | 4 | 72 | | 18 | 54 | | | | | | | | | | | | | | | | 4 | | |
| | | | 合计 | 25 | | 450 | 102 | 348 | 4 | 0 | 8 | 5 | 8 | | | | | | | | | | | | |
| | | 选修课 | 专业选修课 | 1 建筑构造 | 2 | 12 | 36 | 36 | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2 建筑CAD | | | 8 | 144 | | 36 | 108 | | 4 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3 建设法规 | | | 2 | 36 | | 36 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 4 建设工程施工管理（二级建造师） | | | 4 | 72 | | 36 | 36 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 5 安装工程质量与验收 | | 4 | 72 | 72 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 公共 | 1 物理（力学） | 2 | | 36 | 18 | 18 | | 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 合计 | 22 | | 396 | 234 | 162 | 2 | 6 | 0 | 0 | 14 | | | | | | | | | | | | |
| | 实习实训 | 1 认知实习 | | | 17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 土木工程制图与识图综合实训 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 建筑给排水工程综合实训 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 安装工程计量与计价综合实训 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 跟岗实习 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 顶岗实习 | | 30 | | | | 540 | | 540 | | | | | | | | | | | | | | | 18周 | | |
| | | 合计 | 30 | | 540 | 0 | 540 | | 2周 | 2周 | 2周 | 2周 | 18周 | | | | | | | | | | | | |
| 合计项目 | | 课程门数 | | 100 | | | | | 12 | 12 | 10 | 10 | 9 | | | | | | | | | | | | |
| | | 考试科门数 | | | | | | | | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | | | | | | | | | | | |
| | | 周学时数 | | | | | | | | 29 | 27 | 28 | 28 | 28 | | | | | | | | | | | |
| | | 总学分/总学时 | 180 | | | | 3240 | 1542 | 1698 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | (%) | 48 | 52 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |