福州建筑工程职业中专学校

建筑水电设备安装与运维专业

人才培养方案

专业代码：640402

2024 年 5 月

目 录

一、专业名称及代码 ..... - 1 -
二、入学要求 ..... - 1 -
三、修业年限 ..... - 1 -
四、职业面向 ..... - 1 -
五、培养目标与培养规格 ..... - 1 -
六、课程设置及要求 ..... - 2 -
七、教学时间安排 ..... - 27 -
八、实施保障 ..... - 31 -
九、毕业要求 ..... - 34 -
十、附录 ..... - 34 -

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

初中毕业生或具有同等学力者。

三、修业年限

3 年。

四、职业面向

本专业所属专业大类及代码	对应行业	主要职业类别	主要岗位（或技术领域）	职业技能等级证书	社会认可度高的行业企业标准和证书
线路、管道和设备安装业（48）	线路、管道安装业（481）、设备安装业（482）	专业技术人员	电气设备安装工、机械设备安装工、通风工、安装钳工、管工等职业，建筑水电工程施工、工程材料管理、工程资料管理、建筑水电设备智慧运维、建筑水电工程造价等岗位（群）。	建筑信息模型（BIM）、建筑工程识图	一级建造师、二级建造师、焊工、消防设施操作员

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养德智体美劳全面发展，掌握扎实的科学文化基础和建筑水电设备安装、调试和运维等知识，具备建筑水电设备施工和运维等能力，具有工匠精神和信息素养，能够从事建筑水电工程设备安装、计量与计价及智慧调试与运维等工作的技术技能人才。

（二）培养规格

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：

1.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，能在建筑水电设备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。

2.专业知识和技能

1.具备常用水电设备和材料的种类、规格、性能、质量的识别和选用的能力；

2.具备建筑给排水、建筑采暖、通风空调、建筑电气施工图识读的能力；

3.具备建筑给排水、建筑采暖、通风空调、建筑电气等设备安装施工的能力；

4.具备建筑给排水、建筑采暖、通风空调、建筑电气等设备运行维护的能力；

5.具备建筑水电安装工程量计算和水电工程预算结算能力；

6.具备建筑水电设备工程招投标及合同管理能力；

7.具备运用绿色生产、节能减排、安全防护、质量管理等相关知识解决实际问题的能力；

8.具备数字化技术和信息技术的应用能力；

9.具备终身学习和可持续发展的能力。

专业（技能）方向 1：建筑水电设备施工与安全管理

（1）熟悉一般建筑水电安装的施工工艺，能独立进行常用水电设备安装的操作。

（2）熟悉电气、给排水、暖通等专业的施工图，能识读和绘制简单电气、给排水施工图。

（3）正确使用电工工具、仪器仪表，对电动机、变压器、生产机械等设备的电气线路进行安装、调试与维修；

（4）正确使用常用工具进行建筑设备的安装、调试，初步具备协助现场检查与验收的能力。

（5）了解与建筑设备专业相关的法律、法规、规范与规程，具有基本的阅读能力和公文写作能力。

（6）熟悉建筑设备专业档案管理和归档要求，具备协助完成建筑设备施工工程资料归档的能力，能协助编制建筑设备施工竣工图。

（7）初步具有工程施工现场的组织协调能力，能够适应企业实际岗位的需要，掌握并遵守安全生产各项规定，并初步形成文明生产习惯。

（8）熟悉工程技术资料管理规章制度、施工资料管理计划的内容、资料管理流程，具备协助收集和整理工程信息与技术、质量、监理竣工等管理资料的能力。

专业（技能）方向 2：建筑设备技术服务

（1）了解与建筑水电设备专业相关的法律、法规、规范与规程，以及人文、社会方面的基本知识，，具有基本的阅读能力和公文写作能力。

（2）熟悉一般建筑水电安装的施工工艺流程，能独立进行常用水电设备安装的操作。

（3）熟悉电气、给排水、暖通等专业的施工图，能识读和绘制简单电气、给排水施工图。

（4）熟悉建筑设备工程技术规范，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。

（5）了解常用建筑设备工程材料、设备的种类和适用范围，熟悉计量有关标准和施工质量验收规范，能够独立操作常用相关的技术性能检测；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。

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。

公共基础课程包括思想政治课、文化课、体育与健康、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）课程包括专业基础课、专业核心课和专业和选修课，实习实训是专业（技能）课程教学的重要内容，含校内外实训、顶岗实习等多种形式。

（一）公共基础课程

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考学时
1	思想政治（中国特色社会主义、心理健康与职业生涯、哲学与人生、职业道德与法治）	本课程是中等职业教育各专业学生必修的公共基础课程，其以立德树人为根本任务，紧密结合社会实践和学生实际，讲授马克思主义基本原理、马克思主义中国化理论成果，用习近平新时代中国特色社会主义思想铸魂育人，对学生进行思想教育、政治教育、道德教育、法治教育、心理健康教育、职业生涯和职业精神教育，引导学生通过自主思考、合作探讨的学习过程，理解新时代中国特色社会主义经济建设、政治建设、文化建设、社会建设、生态文明建设的内容和要求，培育政治认同、职业精神、法治意识、健全人格、公共参与等核心素养，树立共产主义远大理想和中国特色社会主义共同理想，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，自觉培育和践行社会主义核心价值观，为学生成为担当民族复兴大任的时代新人、成为德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人奠定正确的世界观、人生观和价值观基础。	**主要内容：**本课程包括中国特色社会主义、心理健康与职业生涯、哲学与人生、职业道德与法治四门必修课程，主要内容包括中国特色社会主义的开创、发展，中国特色社会主义进入新时代的历史方位，及中国特色社会主义建设“五位一体”总体布局；心理健康知识，心理调适和职业生涯规划的方法；马克思主义哲学的基本观点及其对人生成长的指导意义，社会生活及个人成长中正确价值判断和行为选择；职业道德规范及法律知识等。 **教学要求：** 1.了解和掌握四门必修课程的基础知识，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； 2.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，坚定四个自信； 3.认清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，在新时代新征程中健康成长、成才报国； 4.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观； 5.运用辩证唯物主义和历史唯物主义观点认识世界，坚持一切从实际出发、知行统一，掌握用具体问题具体分析等方法，自觉弘扬和践行社会主义核	160

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考学时
			心价值观，形成正确的世界观、人生观和价值观； 6.能够掌握加强职业道德修养的主要方法，具备依法维权和有序参与公共事务的能力，做恪守道德规范、学法守法用法的好公民。	
2	语文	本课程是中等职业教育公共基础课程，其任务是培养学生热爱祖国语言文字的思想感情，指导学生学习必需的语文基础知识，掌握日常生活和职业岗位需要的现代文阅读能力、写作能力、口语交际能力，并引导学生重视语言的积累和感悟，接受优秀文化的熏陶，提高思想品德修养和审美情趣，形成良好的个性、健全的人格，促进职业生涯的发展。	**主要内容：**本课程由基础模块、职业模块和拓展模块三个部分构成。基础模块是各专业学生必修的基础性内容。职业模块是为提高学生职业素养安排的限定选修内容。拓展模块是满足学生继续学习与个性发展需要的自主选修内容。 **教学要求：** 1.掌握汉语拼音知识，能用普通话正确、流利、有感情地诵读课文。了解多种学习媒介，并能利用多种媒介进行学习。阅读总量不低于120 万字。掌握介绍、交谈、即席发言，写作条据、书信、总结等应用文； 2.掌握文本信息处理的方法，理解文本的内容和主旨，正确把握文本内涵和作者表达的思想感情；理解具体语境中重要词语和句子的含义，理清主旨与材料之间的关系； 3.从正确的价值判断和审美取向出发，整体感受作品中的形象，理解作品的内涵，品味作品的语言，领会作品的表现手法。能运用口头语言和书面语言表现美和创造美； 4.了解课程中涉及的文化常识、文化现象，感受和理解文本中蕴含的不同时代和地域的文化，增加文化积累。理解和传承中华优秀传统文化，继承革命文化，弘扬社会主义先进文化，增强文化自信，逐渐形成正确的世界	200

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考学时
			观、人生观和价值观。	
3	数学	本课程是中等职业教育各专业学生必修的公共基础课程，其任务是让学生获得继续学习、未来工作和发展所必需的数学基础知识、基本技能、基本思想和基本活动经验，具备一定的运用数学知识和思想方法分析和解决问题的能力；养成理性思维、敢于质疑、善于思考的科学精神和精益求精的工匠精神；逐步提高数学运算、直观想象、逻辑推理、数学抽象、数据分析和数学建模等数学学科核心素养。	**主要内容：**本课程由基础模块与拓展模块一、二个部分构成，其中基础模块包括基础知识、函数、几何与代数、概率与统计；拓展模块一是基础模块内容的延伸和拓展。 **教学要求：** 1.了解集合的概念，理解集合之间的关系及运算； 2.了解不等式的性质与含绝对值的不等式，理解区间的概念，掌握一元二次不等式求解； 3.理解函数的概念、表示法、函数的单调性与奇偶性，掌握性质的判定与分段函数的应用； 4.了解实数指数幂、对数的概念与运算、对数函数，理解指数函数的图像与性质，初步掌握指、对数函数模型的应用； 5.了解角的概念、弧度制、诱导公式与正、余弦函数、已知三角函数值求角，理解任意角的三角函数与同角三角函数的关系； 6.掌握两点间距离与线段中点坐标公式、直线的点斜式与斜截式方程、圆的方程，理解直线的倾斜角与斜率、两条直线平行与垂直的条件、直线与圆的位置关系与应用，了解直线的一般式方程和点到直线的距离公式； 7.了解多面体与旋转体，理解三视图，初步掌握直观图的画法； 8.理解随机事件、古典概型、样本均值与方差，了解概率的性质、抽样方法与统计图表； 9.了解充分、必要和充要条件的概念； 10.了解数列概念，理解等差数列与等	160

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考学时
			比数列； 11.了解平面向量概念与内积的概念，理解平面向量的线性运算与坐标表示； 12.了解平面的基本性质，直线、平面所成的角，理解直线、平面的位置关系，平行、垂直的性质与判断； 13.理解计数原理。	
4	英语	本课程是中等职业教育各专业学生必修的公共基础课程，其任务是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，初步形成职场英语的应用能力；激发和培养学生学习英语的兴趣，提高学生学习的自信心，帮助学生掌握学习策略，养成良好的学习习惯，提高自主学习能力；引导学生了解、认识中西方文化差异，培养正确的情感、态度和价值观。	**主要内容：**本课程由基础模块、职业模块和拓展模块三个部分构成，共8大词类2490个词汇、13个句法要求、16个交际功能。其中基础模块旨在构建英语学科核心素养的共同基础，按8个主题、4种语篇类型组织教学；职业模块主要是适应学生学习建筑专业需要的限定选修内容，拓展模块则是满足学生个性发展和继续学习需要的任意选修内容。 **教学要求：** 1.帮助学生进一步学习语言基础知识，提高听、说、读、写等语言技能，使学生在日常生活和职业场景中掌握运用语言完成任务、分析和解决问题，发展中职英语学科核心素养； 2.学生能听懂简单的课堂用语及与课文主题、专业相关相关的陈述与指令，能用简单口语交流； 3.学生能认读常用词汇、标识和常见应用文体，能填写职业岗位相关的简易表格； 4.学生能使用口语及书面表达来回答问题，描述个人经历等，了解沟通交流的礼仪，逐步提升职业素养； 5.帮助学生培养利用课内外英语资源进行学习的意识，并通过个性化内容学习，欣赏和鉴赏美、形成开放、包	160

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考学时
			容、合作、乐观、积极的性格，具备良好的人文素养和跨文化意识。	
5	信息技术	本课程是中等职业教育各专业学生必修的公共基础课程，其任务是使学生掌握必备的计算机应用基础知识和基本技能，培养学生应用计算机解决工作与生活中实际问题的能力。中职学生通过信息技术课程的学习，增强信息意识、发展计算思维、提高数字化学习与创新能力、树立正确的信息社会价值观和责任感，形成符合时代要求的信息素养与适应职业发展需要的信息能力。	**主要内容：**本课程主要内容有信息技术应用基础、网络应用、图文编辑、数据处理、程序设计入门、数字媒体技术应用、信息安全基础和人工智能初步，共八个部分。 **教学要求：** 1.认识信息技术与信息社会、认识信息系统、选用和连接信息技术设备、使用 Windows 7 或者 Windows 10 操作系统、管理信息资源、维护系统；认知网络、配置网络、获取网络资源、网络交流与信息发布、运用网络工具、了解物联网； 2.熟练进行图文编辑、排版、美化处理，能制作电子表格、初识大数据； 3.了解程序设计语言、使用 Python 语言设计简单程序； 4.获取加工数字媒体素材、制作演示文稿、了解虚拟现实与增强现实技术； 5.了解信息安全常识、防范信息系统恶意攻击； 6.初识人工智能、了解机器人。	160
6	体育与健康	本课程是中等职业教育各专业学生必修的公共基础课程，其以落实立德树人为根本任务。通过学习本课程，学生能够喜爱体育运动，积极参与体育运动;掌握科学的身体锻炼方法，增强体育运动能力，提高职业体能水平;树立健康观念，形成健康文明的生活方式;遵守体育道德现范和行为准则，发扬体育精神，塑造良好的体育品格，增强责任意	**主要内容：**本课程的教学内容由基础模块和拓展模块两个部分组成。其中，基础模块含健康教育专题讲座（理论）、田径类项目（跑、跳、投）、球类项目（足、篮、排、乒、羽）、体操类项目（广播操、支撑、攀爬、悬垂、腾跃）；拓展模块主要包括健身类、娱乐类、养生保健类和新兴类运动项目等系列。 **教学要求：** 1.具有积极参与体育活动的态度和行为,能用科学的方法参与体育活动。	200

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考学时
		识、规则意识和团队意识。使学生在运动能力、健康行为和体育品德三方面获得全面发展。	2. 掌握体育基础知识,能应用运动技能安全地进行体育活动,形成正确的身体姿势。 3.具有关注身体和健康的意识,懂得营养、环境和不良行为对身体健康的影响。 4.了解体育活动对心理健康的作用,认识身心发展的关系。 5.正确理解体育活动于自尊、自信的关系,能通过体育活动等方法调控情绪,形成克服困难的坚强意志、品质,建立和谐的人际关系,具有良好的合作精神和体育道德。	
7	艺术	本课程是中等职业教育各专业学生必修的公共基础课程,其任务是通过赏析艺术作品和艺术实践活动,使学生了解或掌握不同艺术门类的基本知识、技能和原理,引导学生树立正确的世界观、人生观和价值观,增强文化自觉与文化自信,丰富学生人文素养与精神世界,培养学生艺术欣赏能力,提高学生文化品位和审美素质,培育学生职业素养、创新能力与合作意识。	**主要内容:**本课程的教学内容由基础模块和拓展模块两部分组成。其中,基础模块包含欣赏中外不同体裁、特点、风格和表现手法的音乐作品;分析音乐与生活、音乐与社会、音乐与文化、音乐与情感之间的联系;理解不同时期、不同地区、不同民族音乐所蕴涵的文化内涵与精神品质。拓展模块包含与基础模块相关联的艺术特色课程,如:“舞蹈”、“诗歌”、“摄影”、“影视”、“戏剧”等。 **教学要求:** 1.了解艺术的基础知识和基本技能,认识艺术独特的表现方式,通过直觉、联想和想象等心理活动,在生活和职业情境中感受和领会艺术。了解文化与艺术的关系,认识中国文化的源远流长和博大精深。 2.理解不同时期、不同地区、不同民族音乐所蕴涵的文化内涵与精神品质;注重情感体验,积累审美经验,热爱中华优秀文化,增进文化认同;坚定文化自信,尊重人类文化的多样	40

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考学时
			性。 3.掌握音乐欣赏的正确方法与音乐表现的基本技能，提高音乐欣赏能力和音乐素养。能运用观赏、体验、联系、比较、讨论等方法，感受艺术作品的形象及情感表现，识别不同艺术的表现特征和风格特点，增强审美理解，提高审美判断能力，陶冶道德情操，塑造美好心灵，形成健康的审美情趣。	
8	历史	本课程是中等职业教育各专业学生必修的公共基础课程，其任务是使学生通过历史课程的学习，掌握必备的历史知识，形成历史学科唯物史观、时空观念、史料实证、历史解释、家国情怀五大核心素养。在义务教育历史课程的基础上，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。	**主要内容：**本课程由基础模块1“中国历史”、基础模块2“世界历史”和拓展模块构成，其中基础模块1包括中国古代史、中国近代史和中国现代史15个学习专题；基础模块2包括世界古代史、世界近代史和世界现代史11个学习专题；拓展模块系结合学校专业特点开设的选修课程，包括“职业教育与社会发展”和“历史上的著名工匠”。 **教学要求：** 1.初步形成正确的历史观，能够将唯物史观运用于历史学习和探究中，并将其作为认识和解决现实问题的指导思想； 2.能够把某一史事置于特定的时间和空间中进行分析、判断和理解； 3.能够了解获取史料的途径和方法，并对史料进行整理和辨析，判断其价值，并在此基础上合理运用，作为历史论述的证据； 4.能够在一定历史观的指导下，以史料为依据，对史事进行分析和科学评判； 5.初步形成正确的民族观、国家观和文化观，以开放的心态和开阔的视野看待世界，学习和借鉴人类创造的优	80

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考学时
			秀文明成果;形成理性的爱国主义和国际意识;能够践行职业精神，将历史学习与国家的繁荣和中华民族的复兴结合起来，立志为新时代中国特色社会主义建设和人类社会的进步作出自己的贡献。	
9	物理	本课程是中等职业教育机械建筑类、电工电子类、化工农医类等相关专业必修的公共基础课程，其任务是全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务；引导学生从物理学的视角认识自然，认识物理学与生产、生活的关系，经历科学实践过程，掌握科学研究方法，养成科学思维习惯，培育科学精神，增强实践能力和创新意识；培养学生职业发展、终身学习和担当民族复兴大任所必需的物理学科核心素养，引领学生逐步形成科学精神及科学的世界观、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。	**主要内容：**包含运动和力、功和能、热现象及能量守恒、直流电及其应用、电与磁及其应用、光现象及其应用、核能及其应用等。 **教学要求：** 1.了解力、重力、弹力、摩擦力、力矩、物体的平衡等概念，能结合物体的运动状态分析简单物体的受力情况，会运用力的平行四边形定则进行简单的力的合成与分解，理解共点力作用下物体的平衡条件和固定转轴物体的平衡条件； 2.了解位移、速度、加速度、动量、匀速圆周运动的概念，理解牛顿三大定律，并能运用来解释生活中的现象；了解弹性碰撞和完全非弹性碰撞的特点，了解动量守恒定律的普适性； 3.理解功、功率、动能、势能、机械能等物理概念，能从能量角度思考问题，提高对物体关系的认知； 4.了解电源电动势、内阻的概念，理解电阻定律以及全电路欧姆定律，了解超导现象； 5.了解电场强度、磁感应强度、安培力、交流电等概念，了解安培定律和法拉第电磁感应定律，并了解其在生活中的应用； 6.了解热力学能等物理概念，了解分子动理论、热力学第一定律和能量守	60

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考学时
			恒定律，了解改变物体热力学能的方法，并能解释生活中有关热现象和简单的能量转化问题； 7.理解折射率、临界角等物理概念，理解光的折射定律，了解全反射现象，能解释生活中简单的光学问题； 8.了解原子核内部结构、天然放射性、核反应与核能等，了解原子结构枣糕模型和原子的核式结构模型，了解射线的性质和危害防护。	
10	劳动教育	本课程是中等职业学校各专业的一门必修课，是学校实现立德树人根本任务的重要要求。以普及劳动科学理论、基本知识作为教育的主要内容，以讲清劳动道理为教育的着力点，旨在通过劳动教育弘扬劳动精神，促使学生形成良好的劳动习惯和积极的劳动态度，树立职校学生正确的劳动观和价值观。通过学习课程，培养自主学习能力和查阅资源能力；培养较好的创新能力，能够遵守劳动纪律；具备满足生存发展需要的基本劳动能力，形成良好劳动习惯。培养学生的法制意识，遵守劳动基本规范；主动提升自身劳动技能，提高合法劳动能力；具备完成劳动实践所需的设计、操作和团队合作能力，养成认真负责、安全规范的劳动习惯.提升学生劳动中的创新意识与创新能力，善于在自我职业发展中充分发挥创新劳动，创造出彩人生。	**主要内容：**本课程由以下五个模块组成 1.劳动教育：劳动教育的概念；劳动教育课程内容与评价体系和职业院校劳动教育实践指导。2.劳动精神：将劳动观念和劳动精神教育贯穿人才培养全过程，贯穿家庭、学校、社会各方面；劳动精神的内涵；弘扬和践行劳动精神。3.劳模精神：劳模精神的内涵和弘扬劳模精神。4.工匠精神：工匠精神的内涵、工匠精神的培育与践行。5.劳动保护：劳动保护概述和学校劳动安全与实训实习安全。 **教学要求：** 1.理解劳动精神、劳模精神、工匠精神的实质和内涵 2.理解专业实习实训中劳动实践的价值意义， 3.了解日常生活劳动、服务性劳动、生产性劳动的具体内容和实施方法 4.掌握合法劳动的具体要求，理解合法劳动的重要意义 5.熟悉劳动实践过程中的安全意识、劳动纪律及劳动法律法规 6.掌握创新劳动的概念，感受创新劳动对推动人类社会进步的重要作用	20

（二）专业（技能）课程

1.专业基础课

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考学时
1	建筑安装制图与 CAD	本课程是中等职业学校建筑水电设备安装与运维专业的一门专业基础课程，其任务是：使学生熟悉暖卫空调设备的基本构成、原理、安装和施工图的识读、室内外给排水系统安装与识图，建筑消防系统安装与识图，采暖系统安装与识图，通风空调系统安装与识图，电气设备安装与识图，建筑弱电系统识图，以及建筑电气设备的基本知识、基本计算、工作原理和施工图的识读，能够用 CAD 进行建筑设备图纸进行绘制等。具备查阅标准图集和处理相关信息的能力；具备良好的职业道德，养成耐心细致的工作习惯，树立安全生产、节能环保和产品质量等职业意识。	**主要内容：** 包括：暖卫空调设备与识图、包括建筑给排水、供暖与燃气供应、通风与空气调节、暖卫空调施工图；建筑电气设备与识图，包括建筑供配电、建筑照明、建筑智能化设备、建筑防雷与施工安全用电、建筑电气施工图。能够使用 CAD 软件绘制相关的图纸。 **教学要求：** 熟悉建筑给排水、消防系统系统的组成、分类，掌握给排水管道的敷设要求及安装方法，会识读给排水、消防工程施工图。熟悉建筑采暖系统的分类组成，掌握采暖系统、布置原则、敷设方式、安装工艺要求等，能识读采暖施工图。了解通风与空调工程的分类，熟悉建筑供配电、电器照明、弱电与消防电器的基本组成，能够熟练释读电气照明、建筑弱电施工图。能够正确选择给排水、采暖、通风空调、电气等各专业施工管材、线材、管件、部件、零件等。学会查阅各种相关的规范、图集和工程资料，能够正确领会并执行国家有关建筑标准、规程、规范。具有识读和绘制一般建筑给排水、采暖、通风空调、电气施工图的基本能力，能够利用所学知识处理施工中的有关问题建筑电气设备与识图。能够使用 CAD 软件绘制相关的图纸。	80
2	建筑识图与		**主要内容：**本课程主要包括建	80

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考学时
	构造	本课程是中等职业学校 建筑水电设备安装与运维专 业的一门专业基础课程，其任 务是通过学习民用建筑和工 业建筑构造，使学生对建筑构 造有一个比较全面的认识，完整的了解结构、施工与建筑之 间关系，使学生具备结构、施 工方面的初步知识，为学习后续课程做好准备。	筑构造基本知识、建筑平、立剖设计和识图、基础构、墙体构造、楼层和地面构造、饰面装修、楼梯构造、屋顶构造、门窗构造。 **教学要求：** 1.掌握建筑的分类、建筑的耐 久等级、耐火等级和工程等级 三方面的等级；熟悉民用建筑 的组成及其作用；了解建建筑 构造设计原则；能联系常见的 建筑模数，并辨认图纸相关定 位轴线，具有一定的识图能力。 2.掌握建筑平面图、立面图、剖面图的主要内容其用途，具有一定的绘图技巧，识图能力 以及查找资料的能力。 3.掌握地基处理方法和基础的埋置深度；掌握常用基础的构造；掌握地下室的防水防潮构造。 4.熟悉墙体相关知识；熟悉墙体的常见细部构造；掌握伸缩缝、沉降缝、防震缝。 5.掌握楼板层的基本构成及其分类；熟悉钢筋混凝土楼板、装配整体式楼板的构造；熟悉地坪层的构造；熟悉阳台和雨蓬的构造。 6.熟悉墙面装修的类型与构造；熟悉楼地面装修构造；熟悉顶棚装修的类型与构造。 7.掌握楼梯的类型；了解楼梯尺寸的计算；熟悉现浇钢筋混凝土楼梯的基本形式及构造；熟悉栏杆、扶手的细部构造；了解台阶与坡道的构造；了解电梯的构造。	

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考学时
			8.了解屋面组织设计；能联系实际对平屋顶漏水进行补救；了解块瓦屋面、油毡瓦屋面、块瓦型钢板彩瓦屋面的构造；掌握屋顶保温、隔热措施。 9.了解平开窗、铝合金窗、塑钢窗的构造；了解彩板门窗、特殊要求的门窗构造。	
3	热工与流体基础知识	本课程是中等职业学校建筑水电设备安装与运维专业的一门专业基础课程，其任务是使学生掌握热力学基本概念、定律和原理，理解热量传递的各种方式及特点。让学生熟悉流体的基本性质、流体流动的基本规律和流体力学的相关概念。培养耐心细致的工作习惯，养成耐心细致、一丝不苟的工作态度，树立安全生产、节能环保和产品质量等职业意识，也使学生具备热工的初步知识，为学习后续课程做好准备。	**主要内容：** 本课程主要学习计算传递的热量从而控制热量传递过程，确定物体内各点的温度分布用于判断热传递引起某些现象的原因、温度控制等。掌握流体的平衡和运动的基本规律;学会必要的流体力学分析、计算方法;掌握一定的流体力学实验技能，具有分析和解决工程实际问题的能力。为日后从事机械设计工作提供必须的基础知识和理论基础。 **教学要求：** 通过实例引导学生进行热力学分析和计算。指导学生进行简单的流体实验，培养观察和数据处理能力。让学生能够运用相关知识解决一些基本的热工与流体实际问题。建立科学合理的考核体系，既包括理论知识考核，也涵盖实践能力考核。注重过程性评价，关注学生平时的学习表现和进步。通过作业、测验、项目实践等多种方式全面考查学生的学习效果。提高学生的团队协作意识和沟通交流能力。	80
4	电工技术	本课程是中等职业学	**主要内容：**本课程主要学习 1. 电路基础知识：	80

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考学时
		校建筑水电设备安装与运维专业的一门专业基础课程，通过本课程的学习，学生应获得电工与电子技术的基本理论、基本知识和基本技能，为学习后续课程和专业知识打下理论基础和实践基础，并具有将电工、电子技术应用于本专业和发展本专业的一定能力。 具备良好的职业道德，养成耐心细致、一丝不苟的工作态度和习惯，树立安全生产、节能环保和产品质量等职业意识。	电路的组成、基本物理量（电流、电压、电阻等）。 欧姆定律及其应用。 电路的串、并联。 2. 直流电路分析： 基尔霍夫定律。复杂直流电路的分析与计算方法。 3. 交流电路： -正弦交流电的三要素、表达式。交流电路中电阻、电感、电容的特性。 单相、三相交流电路的分析。 **教学要求：** 学生要深入理解电路基本概念、定理和定律，如欧姆定律、基尔霍夫定律等。 掌握直流电路、交流电路的分析方法和计算。 熟悉各类电工设备（如变压器、电动机等）的工作原理、特性及应用。	
5	工程制图与识图	本课程是中等职业学校建筑水电设备安装与运维专业的一门专业核心课程，其任务是使学生能运用正投影法的基本原理和作图方法，熟练识读和绘制形体投影图；了解制图有关国家标准在土木工程图样中的应用；具备识读常见土木工程图样的能力；会正确使用常用绘图工具，并具备徒手绘制简单工程图样的能力。理解工程图样的成图规律，初步形成空间想象和思维能力；会土木工程图样的识读方法；具备查阅标准图集和处理相关信息的能力；具备良好的职业道德，养成耐心细	**主要内容：**基本制图标准及几何制图，投影知识及应用，形体的投影，轴测投影，剖面图和断面图，房屋建筑工程图识读。 **教学要求：** 1.了解现行国家建筑制图标准的主要内容；了解图纸幅面、标题栏的规定；理解图线的线型要求和主要用途；掌握现行国家建筑制图标准中图幅、图线、字体、比例、建筑材料图例、尺寸标注等有关规定； 2.了解投影的概念、分类及工程制图上常用的投影法；理解平行投影的基本特性和三面投影图的	120

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考学时
		致的工作习惯，树立安全生产、节能环保和产品质量等职业意识。弘扬良好的职业道德，养成耐心细致的工作习惯，树立安全生产、注重质量的职业意识。	形成原理；掌握三面投影的特性；了解点、线、面的正投影特性；理解点、直线、平面三面投影的原理，理解点、直线、平面之间的相对位置关系；掌握点（点的坐标、点到面的距离）、直线、平面的三面投影基本作图方法。 3 了解平面立体、曲面体的投影原理，了解同坡屋面的三面投影原理，了解常见截切体和相贯体的投影特征；理解平面立体、曲面体的投影特性；掌握绘制基本形体；掌握平面组合体的投影图。 4.了解轴测投影的种类；理解正等轴测投影的基本概念及尺寸标注方法掌握简单平面形体正等轴测图的绘制。 5.了解剖面图、断面图的形成原理；理解剖面图与断面图的区别及联系；掌握剖面图、断面图的分类及画法，能正确绘制、识读剖面图和断面图。 6.了解现行房屋建筑相关制图标准；了解建筑立面图、建筑剖面图、外墙墙身构造详图及楼梯详图；了解房屋建筑施工图说明、门窗表及材料做法表；理解总平面图经济技术指标的计算原理；掌握建筑施工图常用图例、标高、坡度、定位轴线、剖切符号、详图符号、索引符号、引出线、指北针、风频率玫瑰图、对称符号、折断符号、坐标、管线设备等的绘制方法，掌握总平面图主要经济技术指标计算方法，能正确识读总平面图、建筑平面图。	

2.专业核心课

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考学时
1	工程招投标与合同管理	本课程是中等职业学校建筑水电设备安装与运维专业的一门专业核心课程，该课程旨在让学生掌握建筑工程法律法规、招投标和合同管理的基础知识和基本技能，为后续专业拓展和综合实训等课程学习和实践奠定基础。	**主要内容：** 工程市场 ；建设项目招标；工程项目招标具体业务；工程项目投标具体业务；合同法原理；建设工程施工合同示范文本；工程施工合同管理；工程变更索赔 **教学要求：** 1.了解建筑工程法律法规体系，掌握建筑工程招投标法和合同法。 2.能根据招投标工作要求编制相关招投标文件，组织开展建筑工程招投标。 3.掌握工程施工合同的类型和适用范围，掌握合同管理的基本条款和内容，能够依据合同进行索赔处理。 4.能独立思考并获取相关资源，具有分析问题、解决问题的能力。 5.具有良好的职业道德、爱岗敬业的思想和实事求是的工作作风，具有一定的责任心和团队合作精神。	80
2	建筑电气工程识图与施工工艺	本课程是中等职业学校建筑水电设备安装与运维专业的一门专业核心课程，使学生全面掌握建筑电气工程图的各类图纸类型、表达方法与识图要点。让学生熟悉建筑电气施工涉及的各种工艺、技术要求和操作流程。为后续专业拓展和综合实训等课程学习和实践奠定基础。	**主要内容：** 建筑电气工程图的各类图纸类型、表达方法与识图要点。建筑电气施工涉及的各种工艺。 **教学要求：** 1.能够准确、熟练地识读复杂的建筑电气工程师图。2.具备一定的绘制简单建筑电气图纸的能力。3.能够根据图纸要求合理安排和执行电气施工工艺。4.培养学生分析和解决建筑电气施工过程中实际问题的能力。5.提升学	160

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考学时
			生在团队中协同完成电气施工任务的协作能力。5.增强学生对建筑电气工程项目的整体规划和管理能力。	
3	通风空调工程识图与施工工艺	本课程是中等职业学校建筑水电设备安装与运维专业的一门专业核心课程。本课程使学生掌握通风空调工程图纸的识读方法和技巧，能够准确理解图纸所表达的设计意图和技术要求。让学生熟悉通风空调系统的组成、原理及各部件的功能，为施工工艺的学习奠定基础。 培养学生对通风空调施工工艺的深入理解，包括管道安装、设备安装、调试等各个环节的规范和要求。训练学生能够根据工程图纸进行施工方案的制定和优化，具备一定的工程组织和管理能力。 提高学生在通风空调工程施工过程中解决实际问题的能力，如处理施工难点、应对突发状况等。	**主要内容：**本课程主要包括风空调系统的概念、功能、分类和组成，包括通风系统、空调系统、送风系统、排风系统等；通风空调工程图纸的识图方法，包括图纸的种类、符号、标注等，帮助学生掌握如何读懂和理解工程图纸。通风空调工程的施工工艺和流程，包括管道安装、设备安装、调试等环节。 **教学要求：** 1.学生应熟练掌握通风空调工程各类图纸的表达形式与内容。2.深入理解通风空调系统各组成部分的结构、原理和功能。3.熟悉施工工艺涉及的各项技术标准和规范。- 能够准确、快速地识读复杂的通风空调工程图纸。4,。具备根据图纸进行施工流程规划和工艺安排的能力。5.可以正确操作常用的施工工具和设备进行实际施工。	160
4	水电工程计量与计价	本课程是中等职业学校建筑水电设备安装与运维专业的一门专业核心课程，本课程使学生掌握水电工程计量的基本原理和方法，能够准确计算工程量。熟悉水电工程计价的流程和规则，包括定额的应用、费用的组成等。训练学生能够分析和解决水电工程计量与计价过程中遇到的实际	**主要内容：** 本课程介绍水电工程的概念、分类、特点以及相关法规政策。讲解水电工程工程量的计算方法，包括工程量清单的编制、工程量的计算规则等。阐述水电工程造价的构成，包括直接费、间接费、利润、税金等。同时，介绍工程计价的方法和程序，如定额计价、	140

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考学时
		问题。	工程量清单计价等。 **教学要求：** 本课程使学生要深入理解水电工程的基本原理、结构和技术要点。熟练掌握水电工程计量与计价相关的法律法规、标准规范和定额体系。全面了解水电工程成本构成和影响因素。 树立学生的责任意识和质量意识，重视工程成本和效益。培养学生的职业道德和敬业精神。激发学生对水电工程领域的持续学习热情和探索精神。	
5	建筑给排水工程识图与施工工艺	本课程是中等职业学校建筑水电设备安装与运维专业的一门专业核心课程。本课程使使学生掌握建筑及排水工程图纸的识读方法和技巧，包括平面图、剖面图、系统图等。 让学生熟悉建筑及排水工程的施工工艺、流程和要点。学生应了解相关建筑规范和标准中与排水工程相关的内容。	**主要内容：**本课程主要包括：管道工程识图基础知识：介绍管道工程的组成，包括管子、管件、紧固件和附件等；讲解管道工程施工工艺的全过程，包括管材管件选用、测绘、支架制作安装、管道（段）预制安装、设备容器卫生器具附件以及构筑物安装、管道及设备保温、试验、试运转等。建筑给排水工程识图与施工工艺：给排水工程的分类和室内给水系统的基础知识，包括系统组成、给水方式等；详细介绍了管道工程识图基础知识，包括管道工程图的种类、管子和管件单双线图的表示方法等。 **教学要求：** 本课程使学生学生要熟练掌握建筑给排水工程图纸中各种符号、图例的含义。理解给排水系统的组成、原理及不同类型系统的特点。熟悉相关施工工艺的流程、技术要点和质量标准。	80

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考学时
6	建筑采暖工程识图与施工工艺	本课程是中等职业学校建筑水电设备安装与运维专业的一门专业核心课程，使学生深入理解建筑采暖工程的基本原理、系统构成和工作流程。使学生熟悉采暖工程相关的技术标准、规范和图集。掌握采暖工程施工工艺的操作技能，如管道安装、设备调试等。	**主要内容：**本课程主要包括介绍采暖工程的基本概念、系统组成、分类方式等。讲解采暖工程图纸的识读方法，包括平面图、剖面图、系统图等，帮助学生理解图纸中的符号、标注和技术要求。阐述采暖工程的施工流程、技术要点和质量控制要求，包括管道安装、散热器安装、系统调试等。 **教学要求：** 本课程使学生扎实掌握建筑采暖工程的基本理论、原理，如热传递方式等。熟悉各类采暖系统的特点、组成和运行原理。明晰采暖工程相关的规范、标准和技术要求。塑造学生严谨细致、认真负责的工作态度和职业素养。强化学生的团队协作精神和沟通协调能力，适应实际工作场景。培养学生的创新意识和对新技术、新工艺的学习探索精神。	80
7	建筑设备安装工程	本课程是中等职业学校建筑水电设备安装与运维专业的一门专业实践课程。其任务是：使学生了解建筑设备的基本组成和基础，理解建筑电气、给排水、智能化、暖通设备的工作原理。 学生能在生产实践中应用相关知识和技能，关注科学技术的现状及发展趋势。培养学生掌握设备安全操作规范，养成安全操作、规范操作习惯放在首位。	**主要内容：**建筑给排水、消防系统等工程的组成、分类和安装；给排水、采暖施工、电气照明、建筑弱电施工图、消防工程施工图；建筑采暖系统的分类组成和布置原则、敷设方式、安装工艺等；通风与空调工程的安装；建筑供配电、电器照明、弱电与消防电器的安装。 **教学要求：** 建筑给排水、消防系统等工程的组成、分类，掌握给排水管道的敷设要求及安装方法，能够熟练释读给排水、消防工程施工图。熟悉建筑采暖系统的分类组成，	160

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考学时
			掌握采暖系统、布置原则、敷设方式、安装工艺要求等，能够熟练释读采暖施工图。了解通风与空调工程的分类，熟悉通风空调工程基本组成，熟悉风管的制作安装要求，以及与建筑的配合；熟悉建筑供配电、电器照明、弱电与消防电器的基本组成及与建筑的配合，能够熟练释读电气照明、建筑弱电施工图。	

3.专业选修课

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考学时
1	模拟电路	本课程是中等职业学校建筑水电设备安装与运维 专业的一门专业选修课程。通过本课程的学习，学生可以掌握电子技术相关的知识和基本技能，能对电子电路进行分析、制作、检修，能够对小型电子产品进行改进与设计。对电梯的电气、弱电部分的工作具有基础铺垫作用。 通过项目驱动等教学方法的实施，培养学生的分析问题、解决问题的能力，并通过小组合作的形式，加强与人交流、沟通的能力训练，增强团队合作意识，养成认真、节约、环保的意思。	**主要内容：**半导体基础知识 ；二极管、三极管结构及工作原理；三极管基本放大电路、直流稳压电源；集成运算放大电路；基本运算电路。 教学要求:了解电子技术的发展，理解二极管的结构和二极管的单向导电性、三极管的基本结构、参数和工作原理，会分析和计算三极管的静态工作点和放大倍数等；理解共基极、共射极放大电路的工作原理和分析方法，会分析半桥、全桥整流电路的工作原理和相关计算，掌握集成运算放大电路；基本运算电路的分析、计算；熟悉常用电子仪器仪表的使用；掌握常用电子元器件的结构、特性，识别与测试的方法，选用的依据。	80
2	建筑应用电工	本课程是中等职业学校建筑设备安装专业的一门专业	**主要内容：** 电力系统简介、电力负荷的分	80

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考学时
		核心课程，其任务是：使学生熟悉交、直流 基本知识、熟悉建筑电气中常用的电器知识，了解照度计算、照明器及其布置；照明供电和照明线路、常用的控制电器与保护电器、安全保护共用天线电视系统及其应用。能做一些简单的负荷计算。 结合实际生活、生产，掌握建筑应用电工安全操作规范，养成规范操作、安全操作的工作习惯，养成把安全生产放在第一位的安全意识，培养一丝不苟的工匠精神。	类和计算、变(配)电所、室外配电线路、导线的选择照明方式、种类、标准和质量、照度计算、照明器及其布置；照明供电和照明线路、常用的控制电器与保护电器、安全保护共用天线电视系统；建筑施工现场的供电：施工现场电力负荷计算、施工现场的变、配电、配电导线截面的选择与线路保护、施工现场的电力供应；建筑电气照明安装工程的施工。 **教学要求：** 学生要牢固掌握电工学的基本概念、基本原理，如电路理论、电磁学等相关知识。熟悉建筑电气设备的类型、性能、特点及应用。了解建筑电气系统的组成、运行原理和设计规范。具备根据建筑需求进行电气系统设计和规划的初步能力。能够分析和解决建筑电气系统运行中出现的常见故障。提升对复杂建筑电气问题的综合判断和处理能力。	
3	电力拖动控制线路	本课程是中等职业学校建筑水电设备安装与运维 专业的一门专业实践课程。 是电机学、电力拖动基础和 电气控制三门学科的有机 结合。通过本课程的学习和项目训练，学生能够认识电 梯拖动基本的专业理论知 识，学会三相电动机的一般 控制方式，认识常用低压电器的结构、	**主要内容：** 电动机的基本结构、工作原 理常用低压电器的工作原理和作用、电气线路图的识 读、电动机的控制原理、电 动机控制电路的安装、布线和控制、电机控制路线路的 故障排故。 **教学要求：** 掌握电动机的基本结构、工作原理、常用低压电器的工作原	80

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考学时
		作用和选用方 法，熟练安装电梯拖动电气接线并能进行检测，掌握线路的排故方法。学生能在生产实践中应用相关知识和技能，关注科学技术的现状及发展趋势。培养学生掌握电梯、电气安全操作规范，养成安全操作、规范操作习惯放在首位。	理和作用、电气线路图的识读；知道电力拖动设计的一般要求、方法与步骤，会选择常用的控制电器，掌握电动机点动、自锁和正反转控制的工作原理，并能够画出控制线路、安装线路图，能够正确检测控制线路,安装与检测。认识位置控制与限位控制工作过程、掌握电动机星角转换控 制电路的器件安装、布线和基本的调试，会画出自动往返控制线路，安装线路，能正确检测控制线路，安装与检测、掌握电动机顺序控制电路的器件安装、布线和基本的调试，了解调速作用.	
4	房屋卫生设备	本课程是中等职业学校建筑水电设备安装与运维专业的一门专业选修课 程,其任务是:通过学习使得 学生具有建筑给水与排水、 消防、供热供燃气、通风与 空气调节、燃气等设备工程的专业基本知识，以及掌握 这些基本知识和技术所必 备的基本理论，掌握房屋内 的各种设备设施的使用和 安装等情况，以解决建筑施 工、管理及监理工作中与建 筑设备专业很好协调配合的问题，以提高工程的效率 及地工的质量。掌握房屋卫生设备的 基本内容和知识，理解中水 系统，养成节约用水、环保 的观念和习惯。	**主要内容：** 室内外给水与排水、室内采暖、燃气供应、室内通风与空气调节等内容。 **教学要求：** 了解室内给水系统的分类、 组成，掌握室内给水管网的布置与敷设，了解给水系统的器材、附件及设备及其布置安装要求，了解建筑消防给水系统及其高层建筑消防给水系统的特点及要求， 了解建筑热水供应系统；了解建筑排水系统的类型、组成和适用场合，了解常用排水管材、管件与卫生器具及其设置要求，掌握室内排水管道布置的原则和敷设要求，了解屋面排水系统的类型及适用的场合；了解采暖 系统的组成、工作原理和布置原则，了	80

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考学时
			解高层建筑采暖的特点和热水采暖系统的形式；了解室内燃气供应的要求，管道、燃器具的安装布置要求，了解通风的方式及原理和加强自然通风，了解通风系统的设备和构件，了解空调系统的分类，空气调节方式、特点及其设备组成，了解空气处理设备，理解空调管道、空调机房的布置要求及与建筑的配合；了解燃气的作用，掌握燃气的种类，了解燃气供应情况及管道布置，掌握燃气室内供 应的组成，了解燃气用具的种类和使用。	
5	消防工程	本课程是中等职业学校建筑水电设备安装与运维专业的一门课程，其任务是：掌握消防基本理论知识，并且掌握各种消防系统地构成、技术原理、安装调试的基本方法，了解火灾基础知识、建筑材料与耐火等级、建筑防火、掌握建筑灭火器的配置、建筑消火栓给水系统、自动喷水灭火系统、气体灭火系统、建筑防排烟设计、火灾自动报警系统以及性能化防火设计简介等 学生能在生产生活中应用相关知识和技能，关注科 学技术的现状及发展趋势。培 养学生掌握相关操作规范，养成安全操作、规范操作习惯放在首位。	**主要内容：** 消防系统概论、火灾自动报警系统、消防灭火系统、消防指挥与防排烟系统安装与调试、建筑消防系统设计、消防系统的安装调试与使用维护。 **教学要求：** 熟悉火灾形成条件及造成火灾的原因，理解高层建筑及区域划分；了解火灾自动报警系统的形成和发展，掌握火灾自动报警系统的组成，熟悉探测器的分类、型号、构造及原理，能够选择合适的探测器及安装确定数量，理解探测器的布置、探测器的线制；会选择报 警系统的相关附件；了解火灾报警控制器，理解火灾报警控 制器的构造及原理，了解区域与集中火灾报警控制器和火灾报警	80

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考学时
			控制器的线制，会识读火灾自动报警系统工程图，熟悉传统型和现代型火灾自动报警系统；了解灭火系统分类及基本功能，掌握灭火的基本 方法，掌握消防消火系统的原理和应用；了解火灾消防广播系统、消防通信系统、火灾事故照明与疏散诱导系统、应急照明、疏散指示照明、安全出口、防排烟设备、消防电梯、消防广播及联动系统；能够读懂消防系统设计、掌握消防设备安装、消防中心设备的安装，会进行消防系统维护。	
6	电梯结构与应用	本课程是建筑水电设备安装与运维的一门专业课程。其任务是：使学生了解电梯系统的构成、特点、结构、原理等，了解电梯发展全貌和技术现状，紧跟电梯技术标准，熟悉关于电梯的国家标准。 掌握电梯安全操作规程，养成安全操作、规范操作习惯，把安全生产放在第一位的安全意识，培养一丝不苟的工匠精神。	**主要内容：**包括：电梯的基本结构、电梯技术的发展；电梯的曳引系统、电梯的轿厢系统、梯的门系统、电梯的导向系统、电梯的重量平衡系统；对重、电梯的电气控制系统、电梯的安全保护系统、电梯的其他安全保护装置、电梯的管理与维护保养、电梯的日常使用管理。**课程要求：**了解电梯的发展史，熟悉国家、行业标准和相关规范；掌握电梯的定义、分类、基本参数；掌握电梯的基本结构与组成以及从功能上分，各系统组成部分的作用；理解电梯电气系统和机械系统的工作原理，掌握电梯的电源、安全保护电路的工作原理，理解电梯门系统、曳引系统、重量平衡系统等的组成部分和的工作	60

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考学时
			原理，掌握电梯的安全使用 ；熟悉电梯的日常管理 ；机房的基本操作 ；掌握盘车、进出轿顶、进出底坑 ；掌握电梯维修保养常用工具的使用。	

（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	20	由学校安排或学生自行寻找实习企业相结合，学生深入建筑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（20 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，进一步熟悉机电设备的组成、结构、功能使用以及机电工程施工的全过程，使学生对机电设备的安装和维修有一个完整的概念，更好地适应社会、企业的要求。

[内容] 熟悉机电专业岗位的操作流程；了解机电生产的工艺、流程；参加图纸会审、技术交流、生产调度、质量事故的处理、方案讨论等生产会议；了解相关标准和规范，加强应用能力；看懂图纸，能结合图纸现场施工；协助技术员做好现场生产工作；学习科学的调研方法，具有从事内业资料搜集和调查研究的工作能力。

[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] 建筑设备相关单位。

[保障措施]①成立建筑设备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。

七、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 30。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 3600。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 170。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

课程类别		课程编码	课程名称	学分	各学期周学时安排									考核方式
					总学时	理论学时	实践学时	一	二	三	四	五	六	
								20	20	20	20	20	20	
公共基础课程	必修课程	640401001	语文	10	200	200		2	2	3	3			考试
		640401002	数学	8	160	160		2	2	2	2			考试
		640401003	英语	8	160	160		2	2	2	2			考试
		640401004	思政（中国特色社会主义）	2	40	40		2						考试
		640401005	思政（心理健康与职业生涯）	2	40	40			2					考试
		640401006	思政（哲学与人生）	2	40	40				2				考试
		640401007	思政（职业道德与法治）	2	40	40					2			考试
		640401008	信息技术	8	160		160	4	4					考试
		640401009	体育与健康	10	200	20	180	2	2	2	2	2		考试
		640401010	历史	4	80	80		2	2					考试
		640401011	艺术	2	40	20	20	1	1					考试
		640401012	物理	3	60	48	12		3					考试
		640401013	劳动教育	1	20	10	10	1						考试
		必修课程学时学分		62	1240	858	382	占总学时数的比例：（34.07%）						
	选修课程													
		选修课程学时学分		0	0	0	0	占总学时数的比例：（0%）						
	公共基础课程学时学分			62	1240	858	382	占总学时数的比例：（34.07%）						
专业	专业基础	640401014	工程制图与识图	6	120	60	60	4	2					考试
		640401015	热工与流体基础知识	4	80	40	40	4						考试

（技能）课程	课程	640401016	电工技术	4	80	40	40	4						考试
		640401017	建筑识图与构造	4	80	40	40		4					考试
		640401018	建筑安装制图与 CAD	4	80	0	80			4				考试
		专业基础课程学时学分		22	440	180	260	占总学时数的比例：（12.09%）						
	专业核心课程	640401019	建筑给排水工程识图与施工工艺	4	80	40	40			4				考试
		640401020	建筑电气工程识图与施工工艺	8	160	80	80			4	4			考试
		640401021	通风空调工程识图与施工工艺	8	160	80	80				4	4		考试
		640401022	水电工程计量与计价	7	140	70	70				3	4		考试
		640401023	建筑采暖工程识图与施工工艺	4	80	40	40					4		考试
		640401024	建筑设备安装工程	8	160	80	80				4	4		考试
		640401025	工程招投标与合同管理	4	80	40	40					4		考试
		专业核心课程学时学分		43	860	430	430	占总学时数的比例：（23.63%）						
	专业选修课程	640401026	模拟电路	4	80	40	40		4					考试
		640401027	电梯结构与应用	3	60	30	30			3				考试
		640401028	建筑应用电工	4	80	40	40			4				考试
		640401029	电力拖动控制线路	4	80	40	40				4			考试
		640401030	房屋卫生设备	4	80	40	40					4		考试
		640401031	消防工程	4	80	40	40					4		考试
		专业选修课程学时学分		23	460	230	230	占总学时数的比例：（12.64 %）						
	专业限修课程													
		专业限修课程学时学分												
	实习实训	640401032	顶岗实习	33	600		600						28	考试
		实习实训学时学分		33	600	0	600	占总学时数的比例：（16.48%）						

	职业技能鉴定	640401033	专业资格证书	0	0									考试
		职业技能鉴定学时学分		0	0	0	0	占总学时数的比例：（0%）						
	专业（技能）课程学时学分			121	2360	840	1520	占总学时数的比例：（64.84%）						
独立设置课程	实践教育	640401034	军训	1	10		10	※						考试
		640401035	社会实践	1	10		10			※				考试
		640401036	入学教育	1	10		10	※						考试
		640401037	毕业教育	1	10		10					※		考试
	独立设置课程实践教育学时学分			4	40		40	占总学时数的比例：（1.10%）						
总学时学分				187	3640	1698	1942							

注：1.各学期周学时安排中带“※”时，表示该课程课时安排为1周。

2.课程编码取自“专业代码+三位数值”，如电梯安装与维修保养专业第一门课，为0660206001。

八、实施保障

（一）师资队伍

建设一支由“双师”素质专任教师、建筑设备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电工电子、建筑设备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

兼职教师应具有建筑设备等相关职业岗位群工作五年以上的实践经历，是具有建筑电气、建筑设备等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

熟悉建筑水电设备发展，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。

（二）教学设施

1.多媒体教室

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。

2.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。

校内实训实习室

序号	实训室名称	主要工具和设施设备	
		名称	数量
1	电梯安装实训室	1.垂直电梯	5 台

序号	实训室名称	主要工具和设施设备	
		名称	数量
		2.自动扶梯	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表与测量	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.co2 保护焊机	4 台（套）
		4.模拟焊机	1 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	楼宇智能化安装与布线实训平台	6 套
		电气安装与维修实训平台	2 套
7	PLC 实训室	PLC 实训室	18 套
8	传感器实训室	传感器实训台	7 套
9	单片机实训室	单片机实训台	6 套
10	综合布线实训室	综合布线实训台	7 套
11	给排水实训室	给排水实训设备	4 套
		暖通实训设备	2 套
		空调实训设备	2 套

3.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	福建源恒工程监理有限公司	固定校外实训基地	建设工程监理、单建式人防工程监理、公路工程监理、水利工程建设监理、建设工程设计；人防工程设计	第六学期
2	坤臻建设集团有限公司	固定校外实训基地	工程建设；水利工程建设监理；建设工程监理；建设工程设计；建设工程质星检测；建设工程勘察；房屋建筑和市政基础设施项目工程；电力设施安装、维修	第六学期
3	福州广荣建筑工程有限公司	固定校外实训基地	建设工程监理、公路工程监理、水利工程建设监理、水运工程监理、建设工程施江，建设工程设计、人防工程设计等	第六学期
4	福建美邦建筑工程发展有限公司	固定校外实训基地	建筑智能化工程设计与施工、安防工程设计与施工、消防工程设计与施工、电气工程设计与施工、给排水及暖通工程设计与施工等	第六学期

（三）教学资源

图书馆馆藏图书能满足学习需要，专业相关书籍种类丰富；校园网信息畅通；加强精品课程网站和专业教学资源库建设，通过建立资源共享平台，提倡学生自主学习，方便师生互动，不断提高教学质量。

（四）教学方法

课程教学必须以就业为导向、培养学生应用技能为目的，构建体现高职特色的课程体系和创新培养模式。

1.教学中，教师必须重视实践经验的学习，重视现代信息技术的应用，尽可能运用现代化的手段实施理论教学和实践指导。

2.教学中应突出技能培养目标，注重对学生实际操作能力的训练，强化实例教学，让学生边学边练，以此激发学生学习兴趣，增强教学效果。

3.教学中，应注意充分调动学生学习的主动性和积极性，避免“满堂灌”的传统教学方式，注重教与学的互动、教师与学生的角色转换，让学生在完成教师布置的课堂训练的活动中，既学会基础理论知识，又练就各项基本技能。

4.教学中，教师应积极引导学生提升职业素养，培养学生热情真诚、诚实守信、善于沟通与合作的品格。

（五）学习评价

对学生实行以职业能力为中心的考核，通过各种不同的考试形式激发学生自主学习的积极性，在解决实际问题的工作能力；获取新知识、新技能的学习能力；团队活动的合作能力；职业语言表达能力等方面得到体现。

以定量方式呈现评价结果，课程成绩评定遵循形成性评价（过程评价）和终结性评

价（结果评价）相结合的原则。

形成性评价贯穿于教学全过程，主要评价学生的学习态度、学习方法、学习能力。评价项目包括：上课考勤，上课纪律，作业和课题讨论，评价结果以适当比例计入课程成绩。

终结性评价是评价学生学习成效，检查教学目标的实现程度，在学期末进行。基本知识部分采取考试形式，并以适当比例计入课程成绩。

（六）质量管理

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。

九、毕业要求

根据学校颁布的《学籍管理条例》中提及的“学生在校规定年限内，修完教育教学计划规定内容，德智体达到毕业要求，准予毕业”的精神，本专业学生达到如下要求者即可毕业：

1.本专业学生必须参加福建省教育厅组织的中等职业学校学生学业水平考试，且学业水平各项考试（即公共基础知识、专业基础知识、专业技能考试）成绩均达到D级以上者。

2.参加学校组织的军训、社会实践、顶岗实习，且成绩合格。

3.三年在校学习累计修得学分不少于170学分。

本专业学生毕业前建议取得下列至少一本专业技能证书：

（1）初、中级电工证；

（2）CAD绘图员（高新）；

十、附录

（一）理论与实践教学学时、学分分配表

课程类别		学分	总学时	理论学时	实践学时	占总学时比例
公共基础课程	必修课程	62	1240	858	382	34.07%
	选修课程	0	0	0	0	0%
专业（技能）课程	专业基础课程	22	440	180	260	12.09%
	专业核心课程	43	860	430	430	23.63%
	专业选修课程	23	460	230	230	12.64%

	专业限修课程					
	实习实训	33	600	0	600	16.48%
	职业技能鉴定	0	0	0	0	0%
独立设置课程	实践教育	4	40	0	40	1.10%
合计		187	3640	1698	1942	
百分比				46.65%	53.35%	100%

制订时间：2024 年 5 月
实施时间：2024 年 9 月