



福州建筑工程职业中专学校

建筑设备安装专业
人才培养方案

专业代码：040600

2019年8月

福州建筑工程职业中专学校人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称:建筑设备安装

专业代码: 040600

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、职业面向

序号	对应职业 (岗位)	职业资格证书举例	专业 (技能) 方向
1	施工员、安全员、资料员、 制图员、电工、管工等	施工员证、安全员证、资料员 证、制图员证、电工证、管工 证等	施工工艺与安全管理
2	检员、材料员、材料试验员	质检员证、材料员证、材料试	工程质量与材料检测

	等	验员证等	
--	---	------	--

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业坚持立德树人，主要面向建筑施工、建设监理和建设工程咨询服务单位等行业企业，培养从事建筑工程施工工艺与安全管理、工程质量与材料检测等工作，初步具有施工员与安全员、或质量（检）员、或材料员等施工现场职业岗位群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。

（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）以全部素质为基础，以能力为本位

以科学的劳动观与技术观为指导，帮助学生正确理解技术发展、劳动生产组织变革和劳动活动的关系，充分认识职业和技术实践活动对经济发展和个人成长的意义和价值，使学生形成健康的劳动态度、良好的职业道德和正确的价值观，全面提高劳动者素质。技能型紧缺人才的培养要把提高学生的职业能力放在突出的位置，加强实践性教

学，使学生成为企业生产服务一线迫切需要的高素质劳动者。

(2) 以企业需求为基本依据，以就业为导向

将满足企业的工作需求作为课程开发的出发点，全力提高教育与培训的针对性和适应性，探索和建立根据企业用人"订单"进行教育与培训的机制。要关注企业需求变化，根据企业用人需求，调整专业方向，确定培养培训规模，开发、设计实施性教育与培训方案，相关行业、企业要深入地参与本校的教育与培训活动，要在确定市场需求、人才规格、知识技能结构、课程设置、教学内容和学习成果评估等各方面发挥主导作用。

(3) 适应企业技术发展，体现教学内容的先进性和前瞻性

通过校企合作等形式，及时调整课程设置和教学内容，突出本专业领域的新知识、新技术、新工艺和新方法，克服专业教学存在的内容陈旧、更新缓慢、片面强调学科体系完整、不能适应企业发展需要的弊病。要结合专业要求，在扎实掌握专业基本知识和基本技能的基础上，及时了解、掌握本领域的最新技术发展及相关技能，实现专业教学基础性与先进性的统一。

(4) 以学生为主体，体现教学组织的科学性和灵活性

根据我市经济技术的发展情况，充分考虑了学生的认知水平和已

有知识、技能、经验及兴趣，为每一个学生提供适应劳动力市场需要和有职业发展前景的、模块化的学习资源，力求在学习内容、教学组织、教学评价等方面给教师和学生提供选择和创新的空間，构建开放式的课程体系，适应学生个性化发展的需要。采用"大专业、小专门化"的课程组织模式，用灵活的模块式课程结构和学

分制管理制度满足企业和学习者的不同需要. 人才培养的课程和教学项目, 不仅适应本校的学历教育, 而且适应在职人员更新知识和技能的需要.

(5) 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。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) 具有保护环境、珍惜资源、厉行节能的意识, 能在机电安装或维修项目现场自觉执行文明绿色施工的岗位职责。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) 掌握的专业知识和应具备的技能、能力和素质 具有安全生产、节能环保等意识, 严格遵守操作规程;

(2) 掌握建筑水电安装的基本知识;

(3) 具有建筑电工、维修电工必需的基本技能;

(4) 具有设备安装内业资料编写技能及预算技能;

(5) 具有工程制图与识图的基本知识;

(6) 了解与本专业相关的法律、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。

(7) 了解电气、给排水、暖通等专业的施工图，能运用绘图工具和 CAD 软件绘制简单电气、给排水竣工图；

(8) 依据维修电工国家职业标准（初级）的要求，培养学生正确使用钳工常用工、夹、量、刃具进行机械装配、调试。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；具有良好的 PLC 应用能力

(9) 具有熟悉建筑消防系统中各个节点，并对其进行安装与维修。

(10) 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。

(11) 能进行常用建筑设备的安装、调试、维护和维修；

专业（技能）方向 1：施工工艺与安全管理

(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；具有良好的 PLC 应用能力

(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。

专业（技能）方向 2：工程质量与材料检测

(1) 了解与本专业相关的法律、法规、规范与规程，以及人文、社会方面的基本知识。

(2) 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。

(3) 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。

(4) 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。

(5) 熟悉工程技术资料管理制度、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。

六、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	<p>本课程是中等职业教育公共基础课程，其任务是以邓小平理论和“三个代表”重要思想为指导，深入贯彻落实科学发展观，对学生进行思想政治教育、道德教育、法制教育、职业生涯和职业理想教育，提高学生的思想政治素质、职业道德和法律素质，促进学生全面发展和综合职业能力形成。</p>	<p>主要内容：本课程涵盖《职业生涯规划》《职业道德与法律》《经济政治与社会》《哲学与人生》四门必须课程，主要内容包括职业生涯规划的基础知识和常用方法；文明礼仪和职业道德规范的基本要求、与日常生活和职业活动密切相关的法律常识；马克思主义的相关基本观点和我国社会主义经济建设、政治建设、文化建设、社会建设的有关知识；马克思主义哲学中与人生发展关系密切的基础知识。</p> <p>教学要求：了解和掌握四门必须课程的基础知识，树立正确的职业理想、职业观、就业观，形成职业生涯规划的能力；增强职业道德意识，养成良好的职业行为习惯，树立法治观念，增强法律意识；认同我国的经济、政治制度，提高思想政治素质，坚定走中国特色社会主义道路的信念；运用马克思主义哲学的基本观点、方法分析和解决人生发展重要问题的能力，形成积极向上的人生态度。</p>	160

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考学时
2	语文	<p>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。</p>	<p>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，从阅读与欣赏、表达与交流两个方面提出教学内容和教学要求，通过语文实践活动提高学生综合运用语文的能力。</p> <p>教学要求：能正确认读并书写 3500 个常用汉字，阅读优秀文学作品总量一般不少于 150 万字，同时能结合教材中的古代诗文了解相关的文化常识；养成说普通话的习惯，掌握接待、洽谈、协商等口语交际的方法和技能，做到表达准确，语言文明，仪态大方，符合职业岗位的要求；能根据学习、生活、职业工作的需要完成 300 字短文写作；能格式规范的完成便条、单据、启事、通知等常用应用文的写作；能根据校园生活、社会生活和职业生活确定活动内容，设计活动项目，创设活动情境，围绕活动主题开展语文实践活动，提高语文应用能力，培养职业理想和职业情感。</p>	240
3	数学	<p>本课程是中等职业教育公共基础课程，其任务是培养学生的计算技能、计算工具使用技能和数据处理技能，培养学生的观察能力、空间想象能力、分析与解决问题能力和数学思维能力，让学生进一步学习并掌握职业岗位和生活中所必要的数学基础知识，具备必需的相关技能与能力，为学习建筑工程专业知识、掌握职业技能、</p>	<p>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，其中基础模块含集合、不等式、函数、指数函数与对数函数、三角函数、数列、平面向量（矢量）、直线和圆的方程、立体几何和概率与统计初步 10 个单元，职业模块含三角计算及其应用、坐标变换与参数方程、复数及其应用、逻辑代数初步、算法与程序框图、数</p>	240

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考学时
		<p>学业水平考试、继续学习和终身发展奠定基础。</p>	<p>据表格信息处理、编制计划的原理与方法和线性规划初步 8 个单元，拓展模块含三角公式及应用、椭圆、双曲线、抛物线、概率与统计 3 个单元。</p> <p>教学要求：掌握集合的概念、集合之间的关系及运算；能解一元二次不等式；理解函数的概念、函数的单调性及奇偶性；理解有理数指数幂、整数指数幂，掌握指数函数与对数函数的性质及应用，能计算幂函数、对数函数；了解角的概念，理解任意角的正弦函数、余弦函数和正切函数，能利用计算器求解三角函数值；了解数列概念，理解等差数列、等比数列；了解平面向量概念、坐标表示、内积，能进行平面向量的加、减、数乘运算；掌握两点间距离、直线的点斜式和斜截式方程、圆的方程计算，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；能判定直线、平面位置关系，柱、锥、球及其简单组合体的结构特征及面积与体积的计算；理解概率、总体与样本的概念，能用样本均值估计总体均值，能用样本标准差估计总体标准差，及其运用概率、统计初步知识解决简单的实际问题；理解和角公式、正弦型函数和余弦定理的应用；理解坐标变换及参数方程在生产中的应用；理解复数的概念与应用；理解逻辑</p>	

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考学时
			辑式与真值表，逻辑代数的应用；能用程序框图来描述算法中的逻辑处理过程；理解数组的运算和数据表格的应用；理解关键路径法，网络图；理解线性规划问题的有关概念与应用；理解和角公式，余弦定理；理解椭圆的标准方程和性质；了解二项分布、正态分布。	
4	英语	<p>本课程是中等职业教育公共基础课程，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。</p>	<p>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，其中基础模块的教学要求分为基本要求和较高要求两个层次，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。</p> <p>教学要求：能根据简单课堂教学用语做出反应；能利用关键词捕捉简单信息（如姓名、电话号码、职业等）；能听懂日常生活中的简单会话和职业场景中的简单指令；能给出简单的要求和指令；能借助肢体语言进行日常会话；能简单描述个人和日常生活情况；能抓住阅读材料的中心意思，找出细节信息；能读懂简单的应用文，如请柬、通知及表格等；能填写简单的表格（如：个人信息、问卷等）；能写简单的个人介绍；能用简单句描述事物、表达看法；能朗读句子和短文，节奏、重音基本正确；能借助国际音标和拼读规则读新单词；能</p>	240

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考学时
			在交流中做到语音、语调基本达意；学习 1700 个左右单词(含九年义务教育阶段的词汇)，同时学习 200 个左右习惯用语和固定搭配。	
5	计算机应用基础	本课程是中等职业教育公共基础课程，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；使学生初步具有应用计算机学习的能力，为其职业生涯发展和终身学习奠定基础；提升学生的信息素养，使学生了解并遵守相关法律法规、信息道德及信息安全准则，培养学生成为信息社会的合格公民。	主要内容： 本课程由基础模块、职业模块两个部分构成。主要内容有计算机应用基础知识、计算机基本操作、办公应用、网络应用、多媒体技术应用等方面的技能。 教学要求： 掌握计算机基础知识，具有熟练汉字输入能力；掌握 Windows 的文件管理和系统环境设置；掌握 WORD 文字处理软件，具有一定的文字排版能力，培养学生综合应用文字处理软件的能力；能用 EXCEL 电子表格软件进行数据处理和数据分析；能用 PowerPoint 制作演示文稿和简单的网络应用。	160
6	体育与健康	本课程是中等职业教育公共基础课程，其任务是以身体练习为主要手段，有机整合体育与健康教育两门学科中相关的内容、方法、原理，通过运动参与、增强体质、体育技能、身体健康等来促进学生体质与健康发展为目标的综合类课程，是实施素质教育和培养德智体美全面发展的高素质劳动者和技能型人才不可缺少的重要途径。	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： 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；掌握体育基础知识；能应用运动技能安全	200

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考学时
			地进行体育活动；形成正确的身体姿势；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；了解体育活动对心理健康的作用，认识身心发展的关系；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	公共艺术	本课程是中等职业教育公共基础课程，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。	<p>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。</p> <p>教学要求：学习音乐基础知识、技能与原理，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，加深学生对不同时期、不同地区、不同民族音乐所蕴涵的文化内涵与精神品质的理解。注重情感体验，使学生积累审美经验，掌握审美方法，提高审美能力。培育学生良好的人际沟通能力与团队合作精</p>	40

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考学时
8	历史	<p>本课程是中等职业教育公共基础课程，其任务是促进中职学生进一步了解人类社会发展的基本脉络和优秀文化传统；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，增强历史使命感和责任感；培养社会主义核心价值观，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；培养健全的人格，树立正确的历史观、人生观和价值观，为中职学生未来的学习、工作和生活打下基础。</p>	<p>神。</p> <p>主要内容：本课程教学主要介绍中国历史，它内容包括中国古代史、中国近代史和中国现代史三个部分共 16 个专题，介绍从史前时期到我国进入改革开放和社会主义新时期的政治、经济概况和科技文化思想成果。 教学要求：学生通过学习了解唯物史观的基本观点；了解中国历史的分期方式，识别中国历史地图中的相关信息；能够有条理的叙述中国历史上的重要事件和概述历史发展的基本进程，并表达自己的观点；了解中国优秀文化遗产的主要内容，认识社会主义核心价值观的历史依据；尝试运用史料作为论据论证自己的观点，以实证精神对待历史与现实的问题；能够认识中华民族多元一体的发展趋势，形成中华民族认同感；能够将历史学习所得与行业、家乡、国家的繁荣结合在一起，立志为中华民族的伟大复兴做出自己的贡献。</p>	40

(二) 专业技能课

1. 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

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考学时
1	工程制图与识图	<p>本课程是中等职业学校建筑设备安装专业的一门专业核心课程，其任务是：使学生掌握工程类专业必备的工程图识读的基础知识和基本技能，为学习后续专业技能课程打下基础；对学生进行职业意识培养和职业道德教育，使其形成严谨、敬业的工作作风，为今后解决生产实际问题和职业生涯的发展奠定基础。</p>	<p>主要内容：</p> <p>建筑工程制图基础：了解建筑分类、等级、结构类型；熟悉钢筋混凝土的基本知识；能够理解建筑模数运用价值及熟悉建筑模数内涵。</p> <p>基础、墙体、楼地层构造、楼梯构造、屋顶构造、窗与门</p> <p>建筑工程施工图的识读：能根据民用建筑施工图正确地想象出物体的空间形状，能读懂建筑设计总说明，看懂民用建筑建筑施工图，并</p>	160

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考学时
			<p>熟悉相关标准图集。</p> <p>建筑施工图的绘制 :能按照制图规范综合运用制图和识图的知识绘制建筑施工图、能按照制图规范综合运用制图和识图的知识绘制建筑结构基本构件的结构详图。</p> <p>教学要求 :掌握工程类专业必备的工程图识读基础知识和基本技能 ,能够进行建筑施工图的识读和绘制</p>	
2	电工基础	本课程是中等职业学校建筑设备安装专业的一	<p>主要内容:</p> <p>电路基础知识 :电路和电路</p>	40

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考学时
		<p>本专业核心课程，其任务是：使学生了解电工电路的串并联以及电路的各种分析方法等基本知识；熟悉电场、磁场的作用以及分析方法；掌握单相交流电基本概念、产生原理、计算和分析方法；掌握三相交流电基本概念、产生原理、计算和分析方法；</p>	<p>图、电流和电压、电阻、电功和电功率</p> <p>直流电路的分析：全电路欧姆定律、电阻的连接、直流电阻电路故障的检查、直流电桥、基尔霍夫定律、电压源与电流源的等效变换、戴维南定理、叠加原理、磁场与电磁感应</p> <p>单相交流电路：交流电的基本概念、电容器和电感器、用万用表检测电容器和电感器、单一参数交流电路、RLC 串联电路、RLC 并联</p>	

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考学时
			<p>电路</p> <p>三相交流电路 :三相交流电源、三相负载的连接方式、三相交流电路的连接与测量</p> <p>教学要求 :熟练掌握电工电路的基本知识、理论原理、计算和直流电路分析方法和计算 ;掌握单项、三相交流电基本概念、产生原理、分析方法和理论计算 ;</p>	
3	建筑设备	本课程是中等职业学校建筑设备安装专业的一门专业核心课程 , 其任务	<p>主要内容 :</p> <p>基础 : 流体力学 、 电工学</p> <p>建筑给水系统 : 给水系统的</p>	80

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考学时
		<p>是：使学生了解建筑电气、给排水、智能化、暖通设备的工作原理和安装工艺，熟悉建筑设备施工的相关标准、职业规范和流程。</p>	<p>分类、组成及给水方式、给水管道的布置与敷设、生活给水系统设计计算、高层建筑给水系统</p> <p>建筑消防系统：火灾类型、建筑物分类及危险等级、消防给水系统、自动喷水灭火系统、灭火器、高层建筑消防给水</p> <p>建筑排水系统：排水系统的分类、体制及组成、排水管材和卫生设备、建筑内部排水管道的布置与敷设、排水通气管系统、高层建筑</p>	

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考学时
			<p>排水系统、屋面雨水排水系统</p> <p>建筑热水系统：热水系统的分类、组成与供水方式、热水系统的加热方式与加热设备、热水系统的管材及附件、热水系统的布置与敷设、热水管道的防腐与保温、高层建筑热水供应</p> <p>居住小区给水排水、中水及雨水利用：居住小区给水排水、建筑中水系统、居住小区雨水利用</p> <p>建筑给排水施工图识读：</p>	

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考学时
			<p>建筑给排水施工图的基本内容 供暖系统、供暖系统的组成与分类</p> <p>热水供暖系统：蒸汽供暖系统、辐射供暖系统、热风供暖系统、供暖系统的设备与附件、供暖管道敷设、锅炉与锅炉房设备</p> <p>建筑通风系统：自然通风、机械通风、通风系统的主要设备和构件、建筑防排烟</p> <p>建筑空调系统：空调系统的组成与分类、空气处理设</p>	

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考学时
			<p>备、空气调节用制冷装置、风道系统的选择与设置</p> <p>暖通空调施工图识读：常用暖通空调图例、供暖施工图及其识读、通风、空调施工图及其识读</p> <p>建筑供配电及防雷接地系统</p> <p>供电系统概述：建筑电气照明：照明的基本要求、电气照明供电</p> <p>建筑弱电系统：火灾自动报警及消防联动系统、有线电视系统、电话通信系统、</p>	

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考学时
			<p>广播音响系统、安全防范系统</p> <p>建筑电气施工图识读：建筑电气图纸基本内容及识图方法、电气照明和弱电施工图识读</p> <p>教学要求：使学生了解、熟悉和掌握建筑设备相关建筑电气、给排水、智能化、暖通设备的工作原理和安装工艺；能够熟悉建筑设备施工的相关标准、职业规范和施工流程；能够识读建筑设备电气、暖通、给排水施</p>	

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考学时
			工图	
4	工程力学	<p>本课程是中等职业学校建筑设备安装专业的一门专业核心课程，其任务是：使学生了解工程力学基础学科，掌握工程力学的定理、定律和结论广泛应用于各行各业的工程技术中，可以用于解决工程实际问题的重要基础</p>	<p>主要内容：</p> <p>工程静力学：工程静力学基础、力和力矩、力偶及其性质、约束与约束力、平衡的概念、受力分析方法与过程</p> <p>力系的简化：力系等效与简化的概念、力系简化的基础——力向一点平移定理、平面力系的简化、固定端约束的约束力</p> <p>工程构件的静力学平衡问题：平面力系的平衡条件</p>	80

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考学时
			<p>与平衡方程、简单的刚体系统平衡问题、摩擦时的平衡问题</p> <p>材料力学</p> <p>材料力学的基本概念：弹性杆件的外力与内力、弹性体受力与变形特征、杆件横截面上的应力、正应变与切应变、线弹性材料的应力-应变关系、杆件受力与变形的基本形式</p> <p>杆件的内力图：轴力图与扭矩图、剪力图与弯矩图</p> <p>拉压杆件的应力变形分析</p>	

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考学时
			<p>与强度设计：拉伸与压缩杆件的应力与变形、拉伸与压缩杆件的强度设计、拉伸与压缩时材料的力学性能</p> <p>梁的强度问题：工程中的弯曲构件、与应力分析相关的截面图形几何、平面弯曲时梁横截面上的正应力、平面弯曲曲率与正应力公式应用、梁的强度计算、斜弯曲、弯矩与轴力同时作用时横截面上的梁的位移分析与刚度设计、小挠</p>	

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考学时
			<p>度微分方程及其积分、工程中的叠加法、简单的超静定梁、梁的刚度设计</p> <p>圆轴扭转时的应力变形分析与强度刚度设计：工程上传递功率的圆轴及其扭转、切应力互等定理、圆轴扭转时的切应力分析、承受扭转时圆轴的强度设计与刚度设计</p> <p>复杂受力时构件的强度设计：平面应力状态分析、应力状态中的主应力与最大切、分析应力状态的应力圆</p>	

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考学时
			<p>方法、复杂应力状态下的应力-应变关系应变 能密度</p> <p>教学要求：</p> <p>掌握工程力学基础知识，掌握工程力学的定理、定律和结论，能够将工程力学原理应用于各行各业的工程技术中，可以用于解决工程实际问题</p>	
5	建筑应用 电工	<p>本课程是中等职业学校建筑设备安装专业的一门专业核心课程，其任务是：使学生熟悉交、直流基本知识、熟悉建筑电气中常</p>	<p>主要内容：</p> <p>直流电路基本知识：电路的组成、基本知识及工作状态</p> <p>正弦交流电路：正弦交流电的基本物理量、正弦量的相</p>	80

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考学时
		<p>用的电器知识 ,了解同步电机和常用特种电机的结构、原理、工作特性及其应用。能做一些简单的负荷计算。</p>	<p>量表示</p> <p>三相电路 :三相电源、负载的星形、三角形连接、三相功率分析、计算</p> <p>变压器 :变压器在输配电中的作用、变压器的构造与工作原理</p> <p>三相异步电动机及其控制 :三相异步电动机的构造、三相异步电动机的工作原理、异步电动机的电磁转矩与机械特性、三相异步电动机的启动、单相异步电动机、常用控制电器、</p>	

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考学时
			<p>供配电系统：电力系统、电力负荷的分类和计算、变(配)电所、室外配电线路、导线的选择</p> <p>电气照明供电：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配电系统、照明线路、常用的控制电器与保护电器、安全保护、电气照明设计</p> <p>共用天线电视系统</p> <p>建筑施工现场的供电：施工现场电力负荷计算、施工现</p>	

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考学时
			<p>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、建筑防雷与接地</p> <p>建筑电气照明安装工程的施工：电气安装工程与土建施工的配合关系、建筑电气安装工程的质量检验标准</p> <p>建筑电气安装工程概、预算的基本知识：概、预算的编制程序、工程量计算规则、概、预算的审核、常用电工材料</p> <p>教学要求：</p>	

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考学时
			使学生熟悉交、直流电路的基本知识原理 ;熟悉建筑电气中常用的电器知识 ,了解同步电机和常用特种电机的结构、原理、工作特性及其应用 ,能做一些简单的负荷计算 ;掌握供配电和现场供电的方法 ;能够进行掌握建筑应用电工概预算	
6	电子技术	本课程是中等职业学校建筑设备安装专业的一门专业核心课程 ,其任务是 :使学生了解二极管、三极管、单结晶体管、晶闸管、	主要内容 : 半导体器件 :半导体的基础知识、pn 结、半导体二极管、半导体三极管、场效应	80

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考学时
		<p>常用集成电路等电子元件的特性、主要参数、基本检测方法及其应用；熟悉放大、振荡、整流、稳压电路与可控整流电路的工作原理并掌握其基本应用；掌握数字电路的基础知识及其应用；了解组合逻辑电路和时序逻辑电路的工作原理、分析方法及其应用。</p>	<p>管</p> <p>放大电路：共发射极基本放大电路、共集电极放大电路、负反馈放大电路、功率放大电路</p> <p>集成运算放大器：差动放大电路、集成运算放大器的应用</p> <p>正弦波振荡电路：正弦波振荡电路</p> <p>直流稳压电源：单相整流电路、滤波电路、稳压电路、</p>	

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考学时
			<p>集成稳压器</p> <p>门电路和组合逻辑电路 :数字电路概述、脉冲信号、数制和码制、分立元件门电路、集成逻辑门电路、逻辑代数及其表示方法、逻辑函数的最小项表达式、常用组合逻辑部件及其应用</p> <p>触发器和时序逻辑电路 :触发器、计数器、寄存器</p> <p>脉冲信号的产生与整形电路 :定时器、施密特触发器、</p>	

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考学时
			<p>单稳态触发器、多谐振荡器</p> <p>教学要求：</p> <p>掌握二极管、三极管、常用集成电路等电子元件的特性、主要参数、基本检测方法及其应用；熟悉放大、振荡、整流、稳压电路与可控整流电路的工作原理并掌握其基本应用；掌握数字电路的基础知识及其应用；了解组合逻辑电路和时序逻辑电路的工作原理、分析</p>	

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考学时
			方法及其应用。	
7	水电安装工程预算	本课程是中等职业学校建筑设备安装专业学生必修的一门专业核心课程,其任务是使学生能掌握了解电缆电线的选择、电气照明、线路敷设、建筑物防雷接地,掌握电气工程施工图纸基础知识、强电施工图识读、弱电施工图识读,理解工程量计算规则;能够辅助完成电气工程费用的组成、电气工程的工程量清单计	<p>主要内容:</p> <p>工程概预算基础知识:基本建设、建设项目、建筑及安装工程类别、工程建设定额</p> <p>电气工程施工图识读:电气工程施工图纸基础知识、强电施工图识读、弱电施工图识读</p> <p>电气安装工程工程量计算规则:变压器、配电装置、母线、绝缘、控制设备及低压电器、蓄电池、电机、滑</p>	80

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考学时
		价、电气工程概算的编制、 电气工程施工图预算编制、 电气工程施工预算编制、电 气工程竣工结算编制、电气 工程竣工决算编制	触线装置、电缆、防雷及接 地装置、10kV 以下架空线 配电线路、配管、配线、照 明器具、电气调整试验 电气工程概预算编制 ：电气 工程费用的组成、电气工程 的工程量清单计价、电气工 程概算的编制、电气工程施 工图预算编制、电气工程施 工预算编制、电气工程竣工 结算编制、电气工程竣工决 算编制 合同价款调整 ：合同价款概 述、合同价款调整、合同价	

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考学时
			<p>款约定与调整因素、合同价款调整方法</p> <p>教学要求：</p> <p>掌握电缆电线的选择、电气照明、线路敷设、建筑物防雷接地；掌握电气工程施工图纸基础知识、强电施工图识读、弱电施工图识读和绘制；理解工程量计算规则，能够辅助完成电气工程费用的组成、电气工程的工程量清单计价、电气工程概算的编制、电气工程施工图预算编制、电气工程施工预算</p>	

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考学时
			编制、电气工程竣工结算编制、电气工程竣工决算编制	
8	房屋卫生设备	<p>本课程是中等职业学校建筑设备安装专业的一门专业核心课程，其任务是：使学生掌握房屋卫生设备等基础知识，了解房屋供水、排水方式，卫生设备的类别、工作原理和供水方式是等，以及在实际施工和管理中的一些注意事项。</p>	<p>主要内容</p> <p>建筑给排水：建筑给水系统、室内消防给水系统、建筑排水系统、热水供应、建筑给排水施工图</p> <p>供暖：室内供暖、散热器与供暖附属设备、室内供暖管路的布置与敷设、室外供热管网与热源、供暖施工图</p> <p>通风与空气调节</p> <p>通风系统：空气调节系统、</p>	80

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考学时
			空调用制冷系统、通风空调施工图 建筑燃气 ：建筑燃气供应、建筑燃气工程施工图 教学要求 ： 掌握房屋卫生设备等基础知识；熟悉房屋供水、排水方式；掌握卫生设备的类别、工作原理和市供方式等，掌握房屋卫生设备实际施工和管理中的规范。	
9	建筑暖通	本课程是中等职业学校建筑智能化专业学生必修的一门专业核心课程，其任务	主要内容 ： 建筑室内设计新风量研究、室外空气计算参数确定方	80

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考学时
		<p>是使学生能了解建筑暖通的系统构成和具体作用 ;能理解暖通系统的施工标准、施工方法和质量与安全技术要求 ;能协助进行工程的验收和工程管理。</p>	<p>法研究、严寒寒冷地区供暖热负荷计算修正方法 散热器供暖系统供回水温度参数研究 民用建筑热水供暖系统经济比摩阻研究、新型散热器连接方式散热量修正研究、户式热泵供暖设计方法 集中供热住宅供暖系统设计要点、大空间置换送风计算及设计方法、集中空调系统空气净化装置设计选型、空调建筑房间相对压差值及风量平衡设计计算、我国</p>	

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考学时
			<p>空调冷负荷计算方法的发展历程、空调冷负荷计算理论比对与改进研究、温湿度独立控制空调系统计算及设计方法、空调水系统选择与设计、空调系统在线清洗技术、暖通空调系统检测与监控设计要点</p> <p>教学要求：</p> <p>了解建筑暖通的系统构成和具体作用；理解暖通系统的施工标准、施工方法和质量与安全技术要求；能协助进行工程的验收和工程管</p>	

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考学时
			理。	
10	安全防范工程技术	本课程是中等职业学校建筑智能化专业学生必修的一门专业核心课程,其任务是使学生能了解安全防范工程技术的系统构成和具体作用;能理解安全防范工程技术的系的施工标准、施工方法和质量与安全技术要求;能协助进行安全防范工程技术工程的验收和工程管理。	主要内容: 安全防范工程概述: 工程建设的基本要求、系统的组成与功能、工程的基本程序与主要环节 安全防范工程设计: 工程的系统设计、工程的系统前端设计、系统设计方案的编制 安全防范工程施工: 施工准备、现场施工、监控中心施工、机柜及控制台的安装、设备的安装、系统调试 安全防范工程检验: 工程	80

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考学时
			<p>检验概述、各分系统的检验、设备安装与线缆敷设的检验、监控中心的检验、抽查比例和合格判定</p> <p>安全防范工程的维护与保养：维护保养概述、维护保养守则、预防性维护、故障性维修</p> <p>质量管理：产品的质量管理、工程的质量管理</p> <p>安防标准：标准化的基本概念、标准的种类</p> <p>教学要求：</p> <p>安全防范工程技术的系统</p>	

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考学时
			构成和具体作用 ;理解安全防范工程技术的系的施工标准、施工方法和质量与安全技术要求 ;能协助进行安全防范工程技术工程的验收和工程管理。	
11	安全用电	本课程是中等职业学校建筑设备安装专业的一门专业核心课程 , 其任务是 :使学生掌握常用安全用电的方法、掌握安全防护技术及应用、电气设备及线路的安全运行等	<p>主要内容 :</p> <p>触电与触电防护 :电气事故基本知识、 触电方式:触电急救</p> <p>安全防护技术及应用:绝缘防护、保护接地、保护接零、接地装置、漏电保护装置、过电压及其防护、电气</p>	40

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考学时
			<p>防火与防爆</p> <p>电气设备及线路的安全运行 :变配电设备的运行和操作、电气线路的安全技术、用电设备的安全技术、电气测试的安全技术</p> <p>电气安全工作制度 :电工安全用具、电工安全技术操作规程</p> <p>安全用电的检查和电气事故的处理 :安全用电的检查制度、用电事故的调查分析、用电事故的处理</p> <p>教学要求 :</p>	

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考学时
			掌握常用安全用电的方法； 掌握安全防护技术及应用； 电气设备及线路的安全运行等	
12	消防工程	本课程是中等职业学校建筑设备安装专业安装技术专门化方向的一门课程，其任务是：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	主要内容： 火灾基础知识： 火与人类文明、火灾的性质、可燃、易燃物质的燃烧、火灾的发生、火灾烟气、烟气的蔓延过程分析 建筑材料与耐火等级： 建筑材料的高温性能、建筑构件的耐火性能、建筑物耐火等级、钢结构耐火设计、	120

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考学时
		性能化防火设计简介等	<p>建筑防火 :防火分区与防烟分区、总平面防火设计、室内装修防火设计、安全疏散</p> <p>建筑灭火器的配置 :灭火剂简介、建筑灭火器的配置、</p> <p>建筑消火栓给水系统 :消防水源、室外消防给水系统、室内消火栓给水系统、消火栓给水系统水力计算</p> <p>自动喷水灭火系统 :自动喷水灭火系统简介、自动喷水灭火系统组件、自动喷水灭火系统分区、自动喷水灭火系统设计和水力计算</p>	

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考学时
			<p>气体灭火系统 :气体灭火系统概述、七氟丙烷灭火系统、气体灭火系统类型、组成和工作原理、气体灭火系统的组件及设计、气体灭火系统的操作与控制</p> <p>建筑防、排烟设计 :建筑防、排烟设计简介 :筑防、排烟设施 :自然排烟、机械防、排烟、通风空调系统防火</p> <p>火灾自动报警系统 :火灾自动报警系统简介、火灾报警系统的选择与布置、消防联动系统、系统供电与布线</p>	

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求	参考学时
			<p>性能化防火设计简介 :性能化防火设计的基本概念与基本要求、我国性能化防火设计的应用</p> <p>教学要求 :</p> <p>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</p>	

2.专业（技能）方向课

(1) 工程施工方向

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容和要求	参考学时
1	水电安装知识	<p>本课程是中等职业学校建筑设备安装专业的一门专业核心课程，其任务是：使学生了解建筑电气、给排水、智能化、暖通设备、建筑消防、通风、空调、供电系统的工作原理和安装工艺，掌握水电安装的技术规范和施工标准。</p>	<p>主要内容：</p> <p>基础：流体力学、电工学</p> <p>建筑给水系统：给水系统的分类、组成及给水方式、给水管道的布置与敷设、生活给水系统设计计算、高层建筑给水系统</p> <p>建筑消防系统：火灾类型、建筑物分类及危险等级、消防给水系统、自动喷水灭火系统、灭火器、高层建筑消防给水</p> <p>建筑排水系统：排水系统的</p>	80

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容和要求	参考学时
			<p>分类、体制及组成、排水管材和卫生设备、建筑内部排水管道的布置与敷设、排水通气管系统、高层建筑排水系统、屋面雨水排水系统</p> <p>建筑热水系统：热水系统的分类、组成与供水方式、热水系统的加热方式与加热设备、热水系统的管材及附件、热水系统的布置与敷设、热水管道的防腐与保温、高层建筑热水供应</p> <p>居住小区给水排水、中水及</p>	

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容和要求	参考学时
			<p>雨水利用：居住小区给水排水、建筑中水系统、居住小区雨水利用</p> <p>建筑给排水施工图识读：建筑给排水施工图的基本内容 供暖系统、供暖系统的组成与分类、热水供暖系统：蒸汽供暖系统、辐射供暖系统、热风供暖系统、供暖系统的设备与附件、供暖管道敷设、锅炉与锅炉房设备</p> <p>建筑通风系统：自然通风、机械通风、通风系统的主</p>	

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容和要求	参考学时
			<p>要设备和构件、建筑防排烟</p> <p>建筑空调系统：空调系统的组成与分类、空气处理设备、空气调节用制冷装置、风道系统的选择与设置</p> <p>暖通空调施工图识读：常用暖通空调图例、供暖施工图及其识读、通风、空调施工图及其识读、建筑供电及防雷接地系统</p> <p>供电系统概述：建筑电气照明：照明的基本要求、电气照明供电</p>	

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容和要求	参考学时
			<p>建筑弱电系统：火灾自动报警及消防联动系统、有线电视系统、电话通信系统、广播音响系统、安全防范系统</p> <p>建筑电气施工图识读：建筑电气图纸基本内容及识图方法、电气照明和弱电施工图识读</p> <p>教学要求：</p> <p>熟悉建筑电气、给排水、智能化、暖通设备、建筑消防、通风、空调、供配电系统的工作原理和安装工艺，掌握</p>	

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容和要求	参考学时
			水电安装的技术规范和施工标准 ;能够进行水电施工图的绘制、识读	
2	管道施工技术	本课程是中等职业学校建筑设备安装专业的一门专业核心课程 ,其任务是 :使学生掌握主要包括:建筑管道安装的准备工作 ,卫生设备及管道的拆卸、清洗和装配 ,水泵设备的安装方法 ,机电设备的检验、调整和试运转 ,管道安装工艺等 ,通过本课程的学习 ,使学生基本掌握机管道安装	主要内容 : 管工基本知识 : 职业道德与安全技术、管道工程与管工、管工常用的计量单位及其换算、流体的基本知识、管工常用的工、机具 管工识图基本知识 : 识读管道工程施工图 管道预制与连接 : 常用管件、管道连接、管子调查和整圆、管道预制与连接技能	40

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容和要求	参考学时
		<p>的基本技能 ,为从事实际工作奠定基础。</p>	<p>管道安装 :管道支架的制作及安装、室内给水管道安装、室内排水管道安装、卫生器具安装、消防管道安装、室内采暖管道的安装、散热器安装、工艺配管的安装、管道安装技能训练实例</p> <p>管道阀门及仪表安装 :采暖系统热力入口装置的安装、常用测量仪表的安装、常用管道阀门及测量仪表的安装技能训练实例</p> <p>管道试压与防腐技术 :室内给水管道系统的水压试验</p>	

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容和要求	参考学时
			<p>与冲洗、室内排水管道系统的灌水试验、室内采暖管道系统的试压、冲洗、管道试压与防腐的技能训练</p> <p>教学要求：</p> <p>熟练使用建筑管道安装的工具设备；掌握卫生设备设备及管道的拆卸、清洗和装配，水泵设备的安装方法；能够进行机电设备的检验、调整和试运转</p>	

(2) 物业管理方向

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容和要求	参考学时

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容和要求	参考学时
1	建筑给排水工程	<p>本课程是中等职业学校建筑设备安装专业的一门专业核心课程，其任务是：使学生掌握建筑给水、排水的基础知识和掌握给水、排水、消防管道定额计算的基本技能；了解污水处理和热水供暖，为学习后续专业技能课程打下基础；对学生进行职业意识培养和职业道德教育，使其形成严谨、敬业的工作作风，为今后解决生产实际问题和职业生涯的发展奠定基础。</p>	<p>主要内容：</p> <p>建筑给水系统：建筑给水系统的组成和分类、建筑内给水系统的所需压力及给水方式、给水系统管道的布置与敷设、给水水质与防止水质污染、高层建筑给水系统</p> <p>建筑给水管材、附件及设备、常用管材及附件</p> <p>建筑给水管道计算：用水定额、设计流量计算、建筑给水管道水力计算</p> <p>建筑消防给水系统：建筑消防给水系统的分工、低层建</p>	80

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容和要求	参考学时
			<p>筑室内消火栓给水系统、高层建筑室内消火栓给水系统、自动喷水灭火系统</p> <p>建筑排水系统 :建筑排水体制的确定和排水系统的组成、卫生器具和生产设备受水器、排水管材及配件、排水管道布置与敷设、排水管道系统的通气系统、高层建筑排水系统、建筑屋面雨水排水系统</p> <p>局部污水处理 :常用的局部废、污水处理构筑物</p> <p>建筑热水供应 :热水供应系</p>	

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容和要求	参考学时
			<p>统的分类、组成和热水加热方式、热水用水量定额、水温和水质、热水供应系统的管材和附件、热水供应系统的布置、敷设</p> <p>建筑中水系统 :建筑中水技术及其组成</p> <p>居住小区给水系统 :居住小区给水系统的分类与组成、小区给水管道的布置、小区给水系统常用管材、配件及附属构筑物</p> <p>居住小区排水系统 :小区排水常用管材及附属构筑物、小区污水管道水力计算、小</p>	

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容和要求	参考学时
			<p>区排水系统施工图</p> <p>教学要求：</p> <p>掌握建筑给水、排水的基础知识和掌握给水、排水、消防管道定额计算的基本技能；了解污水处理和热水供暖</p>	
2	电力拖动控制线路	<p>本课程是中等职业学校建筑设备安装专业的一门专业核心课程，其任务是：使学生了解电力拖动线路，掌握电动机的启动方式，可以用于解决工程实际问题的</p>	<p>主要内容：</p> <p>常用低压电器及其安装、检测与维修：低压电器的分类和常用术语、低压熔断器、低压熔断器的识别与检修、低压开关的识别与检测、</p>	80

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容和要求	参考学时
		重要基础	<p>交流接触器的识别、拆装与检修、热继电器的校验、时间继电器的检修与校验</p> <p>电动机的基本控制线路及其安装、调试与维修：手动正转控制线路的安装与检修、点动正转控制线路的安装、接触器自锁正转控制线路的安装、连续与点动混合正转控制线路的安装与检修、正反转控制线路的安装与检修、工作台自动往返控制线路的安装与检修、两台电动机顺序</p>	

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容和要求	参考学时
			<p>启动逆序停止控制线路的安装、两地控制具有过载保护接触器自锁正转控制线路的安装和检修、自耦变压器降压启动控制线路的安装、时间继电器自动控制 Y-Δ 降压启动控制线路的安装与检修、三相笼型异步电动机的机械制动控制线路、三相笼型异步电动机的反接制动控制线路、单向启动反接制动控制线路的安装与检修、有变压器单相桥式整流单向</p>	

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容和要求	参考学时
			<p>启动能耗制动控制线路的安装与检修、时间继电器控制双速电动机控制线路的安装与检修、三相绕线转子异步电动机的控制线路</p> <p>教学内容：</p> <p>了解电力拖动线路，掌握电动机的星型、三角形启动方式，电动机的电动、自锁控制，还要掌握可以用于解决工程实际问题的能力</p>	

(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，学生深入建筑设备安装相关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] 机电相关单位。

[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。

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3102。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约为10%。

(二) 教学安排建议

课程类别	课程编码	课 程	学 分	教学时数				各学期周学时安排						考核方式
				总学时	理论教学	理实一体教学	专门实践教学	一	二	三	四	五	六	
								17	18	17	18	17	18	
课程 类型	040600001	语文	12.0	240	240			2	2	4	4			考试
	040600002	数学	12.0	240	240			2	2	4	4			考试
	040600003	英语	12.0	240	240			2	2	4	4			考试
	040600004	思政	8.0	160	160			2	2	2	2			考试
	040600005	体育	10.0	200			200	2	2	2	2	2		考试
	040600006	计算机应用基础	8.0	160		160		4	4					考试

课程类别	课程编码	课 程	学 分	教学时数				各学期周学时安排						考核方式	
				总学时	理论教学	理实一体教学	专门实践教学	一	二	三	四	五	六		
								17	18	17	18	17	18		
类别	040600007	心理健康	2.0	40	40			1	1					考试	
	040600008	艺术	2.0	40		40		1	1					考试	
		必修课程学时学分	66	1360	960	200	200	占总学时的 39%						考试	
	040600009	历史	2	40	40			2					2	考试	
	040600010	选修课程学时学分	2	40	40			占总学时的 1%						考试	
		公共基础课程学时学分	68	1400	1000	200	200	占总学时的 39%							
	选 修 课 程	040600011	历史	2	40	40			2			2			考察
			选修课程学时学分	2	40	40			占总学时数的比例：（ 1% ）						
			公共基础课程学时学分	68	1400	1000	200	200	占总学时数的比例：（ 38% ）						
专业 技能 课程	专业 核心 课程	040600012	物理	4	80	80		4	4					考试	
		040600013	工程制图与识图	10	160		160	4	4					考试	
		040600014	专业技能考试											考试	
		040600015	电工基础	2.0	40	40		2						考试	
		040600016	建筑设备	3.0	51		51	4						考试	
		040600017	工程力学	4.0	80	80			4					考试	
		040600018	建筑应用电工	2.0	36		36		4					考试	
		040600019	电子技术	4.0	80		80		2	2				考试	
		040600020	水电安装工程预算	4.0	80		80			4	4			考试	
		040600021	房屋卫生设备	4.0	80		80						4	考试	

课程类别	课程编码	课 程	学 分	教学时数				各学期周学时安排						考核方式
				总学时	理论教学	理实一体教学	专门实践教学	一	二	三	四	五	六	
								17	18	17	18	17	18	
	040600022	建筑暖通	4.0	80		80					2			考试
	040600023	安全防范工程技术	3.0	54		54							2	考试
	040600024	安全用电	2.0	40		40							4	
	040600025	建筑测量	4.0	80		80								
专业核心课程学时学分			50	941	200	741	占总学时数的比例：（ 26% ）							
工程施工方向课程	040600026	水电安装知识	4	80		80			4					考试
	040600027	管道施工技术	4	80		80							4	考试
工程施工方向课程学时学分			8	160		160	占总学时数的比例：（ 5% ）							
物业管理方向课程	040600028	建筑给排水工程	4	80		80				4				考试
	040600029	电力拖动控制线路	4	80		80				4				考试
物业管理方向课程学时学分			8	160		160	占总学时数的比例：（ 5% ）							
专业选修课程	040600030	楼宇监控技术	4	80		80			4					考试
	040600031	焊接技术	4	80		80						4		考试
	040600032	消防工程	4	80		80						4		考试

课程类别	课程编码	课 程	学 分	教学时数			各学期周学时安排						考核方式	
				总学时	理论教学	理实一体教学	专门实践教学	一	二	三	四	五		六
								17	18	17	18	17		18
	040600033	建筑 CAD	4	80		80						4		
		专业选修课学时学分	12	320		320		占总学时数的比例：（ 9% ）						
实习 实训	040600034	顶岗实习	31	560			560						28	考试
		实习实训学时学分	31	560				占总学时数的比例：（ 16% ）						
专业技能课程学时学分			106	2141	200	1381	560							
独立 设置 课程	实践 教育	040600035	军训	1	5		5	※						考试
		040600036	社会实践	1	5		5			※				考试
		040600037	入学教育	1	5	5		※						考试
		040600038	毕业教育	1	5	5						※		考试
	独立设置课程实践教育学时学分			4	20	10	0	10	占总学时数的比例：（1%）					
总学时总学分			178	3561	1210	1581	770							

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，紧密联系生产实际和社会实践，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，校内应建立电工电子、管工、测量、电焊、钳工、机电设备安装与维修水等综合实训室。

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	

序号	实训室名称	主要工具和设施设备		
		名称		主要实训内容
		主要设备	数量	
1	电工电子一体化实训室	电工实训平台、PLC一体化实训箱	10套	电工、电子技术实训
2	管工实训室	给排水实训平台	3套	管工及给排水工程实训
3	电焊实训室	电焊实训平台及其附属设备	6	电焊技术
4	机电设备安装与维修实训室	机电设备安装与维修实训平台（传感器、单片机）	在建	机电设备的安装、维修、运行
5	钳工实训室	钳工一体化实训台	8	金工实习

相关实训设备情况

序号	实训室名称	主要工具和设施设备	
		名称	数量（生均台套）
		力学实训	
		2. 电子数显万能材料试验机	1台（套）
1	水准测量实训	1. 普通水准仪	10台（套）
		2. 精密水准仪	
	测角实训	1. 普通经纬仪 DJ6	10台（套）
		2. 电子经纬仪 DJD2A	5台（套）
		3. 精密经纬仪 J2-2	

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	综合测量	1. 全站仪	5 台 (套)
		2. 智能免棱镜全站仪	
		3. GPS 系统	1 台 (套)
		4. 激光垂准仪 DZJ2	2 台 (套)
	直线丈量	1. 50m 钢尺	10 把
		2. 50m 皮尺	10 把
2	钢筋工艺实训	1. 钢筋工作台	6 套
		2. 钢筋切断机	1 台
		3. 钢筋调直机	1 台
		4. 钢筋弯曲机	1 台
		5. 弧焊机	2 台
		6. 对焊机	1 台
		7. 电渣压力焊机	2 台
		8. 钢筋套丝机	1 台
		9. 钢筋挤压机	1 台
		10. 操作及检测工具	3 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	合作内容	时间安排
1	亚龙科技集团有限公司	机电设备安装、维修	第六学期
2	福建升恒建设集团有限公司	建筑设备技术安装调试与施工	第六学期
3	福州博若森装饰工程有限公司	建筑水电、中央空调施工	第六学期
4	福州市第三建筑工程公司	建筑水电施工、建筑工程施工	第六学期

十四、专业师资

建设一支由“双师”素质专任教师、机电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，对机电工程的施工和维修过程十分熟悉，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

兼职教师应具有电气或机械相关职业岗位群工作五年以上的实践经历，具有机电类及其相关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

熟悉机电及相关专业的发展，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、其它说明

撰稿人：江世远

审稿人：陈希

制订部门：福建省福州建筑工程职业中专学校

制订时间：2019年8月

实施时间：2019年9月在2019级建筑设备安装专业开始实施。

