

高等职业技术教育

《建筑设备工程技术》专业人才培养方案（普招三年制）

专业代码：540401

一、学制及招生对象

- （一）学制：三年。
- （二）招生对象：高中（中职）毕业生。
- （三）招生类型：理科。

二、培养目标与人才规格

（一）培养目标

本专业培养德、智、体、美全面发展，践行社会主义核心价值观、具有较高综合素质、良好职业道德、创新精神和创业意识，掌握建筑给水排水、暖通空调及电气等系统基础理论和专业知识，具有建筑设备工程施工较强的操作技能和技术应用能力，在施工员、质量员、建模员等岗位，从事建筑给水排水、供热通风与空调、建筑电气工程的施工组织策划、施工技术管理、施工信息资料管理、工程造价及中小型建筑设备系统设计等工作第一线需要的高素质技术技能人才。

（二）人才规格

1. 素质目标

（1）思想政治素质：拥护党的基本路线，具有坚定正确的政治方向；掌握毛泽东思想和邓小平理论以及“三个代表”的重要思想和科学发展观；具有正确的世界观、人生观和价值观，具有良好的诚信品质、敬业精神、责任意识、团队意识和诚信意识，恪守公民基本道德规范。

（2）职业素质：具有良好的职业安全、环境保护意识、职业道德、创新精神、创业意识，能够立足生产、建设、管理、服务一线，踏实进取，敬业奉献，善于合作，敢于竞争，勇于创新。

（3）人文科学素质：具有宽阔的视野、良好的科学思维品质、高雅的审美情趣和正确的审美观；能够正确认识社会、主动适应社会，有较强文字和语言表达能力，有较强的人际交往能力和自我发展能力。

（4）身体心理素质：具有健康的身体，良好的生活习惯，爱好体育运动，有一定的运动基础。具有健康积极的人生态度，良好的个性心理品质，有较强的心理调适能力和抗挫折能力。

2. 知识目标

（1）具备必需的数学、流体力学、热工基础、电工电子、信息技术、建筑工程法律法规知识；

（2）具备常用一次热工测量仪表、流体测量仪表、电子电工测量仪表和常用自动调节阀（器）的原理构造、性能和选用安装知识；

（3）具备采暖和集中供热管网系统、通风空调和空调用制冷系统、建筑给排水系统、建筑电气系统的工作原理、组成构造、工艺布置知识，并具备有关设计计算与施工图设计的基本知识；

- (4) 具备专业工程调节和运行的基本知识；
- (5) 具备专业工程施工工艺、加工安装机具以及起重吊装的基本知识，并具备施工验收技术规范、质量评定标准和安全技术规程应用的知识；
- (6) 具备编制安装工程造价及单位工程施工组织设计与施工方案的知识；
- (7) 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；
- (8) 熟悉建筑给排水、供热通风与空调和建筑电气安装技术的新技术、新材料、新工艺和新设备；
- (9) 具备 BIM 技术应用、预制加工、安装工业化的基本知识。

3. 能力目标

- (1) 具有应用社会主义政治学、经济学和法律法规基本知识，以及科学的世界观方法论对工作和生活的问题进行分析和判断的基本能力；
- (2) 具有中文写作的基本能力、普通话表述能力和一定的审美能力；
- (3) 具有运用相关知识进行人际交往的能力；
- (4) 掌握一门外语，能进行简单日常会话和借助工具书阅读外文专业资料的基本能力；
- (5) 具有进行本专业必须的数学、力学、热工学和电工学计算及分析有关问题的基本能力；
- (6) 具有使用常规计算机操作系统和文字处理及专业应用软件的能力；
- (7) 具有正确选择使用常用设备、管材、线材、阀门、绝热防腐材料等材料和附件的能力；
- (8) 具有选择常用施工机具以及焊接设备和材料的能力；
- (9) 具有选择和安装常用一次热工、流体和电子电工仪表的能力；
- (10) 具有进行室外管道施工测量的基本能力；
- (11) 具有识读和绘制专业工程施工图的能力；
- (12) 具有一个主要工种的中级工基本操作技能的能力；
- (13) 具有根据施工验收规范和施工组织管理知识组织本专业工程施工的基本能力；
- (14) 具有编制工程造价和单位工程施工组织设计（施工方案）的基本能力；
- (15) 具有进行施工质量检查评定和施工安全初步检查的能力，熟悉工程验收程序；
- (16) 具有收集、编制、整理工程施工技术资料 and 绘制工程竣工图的能力；
- (17) 具有专业工程调试运行和故障分析的初步能力；
- (18) 具有从事多层建筑给排水、通风空调和建筑照明电气工程设计的初步能力；
- (19) 具有机电安装 BIM 模型建立及应用能力；
- (20) 具有使用信息化进行施工管理的能力。

三、职业能力分析

（一）专业服务面向

毕业生主要面向建筑设备安装工程施工、工程建设管理、工程监理以及其他与给水排水、建筑电气、采暖通风与空调的相关的企事业单位，主要从事建筑给水排水、供热通风与空调、建筑电气

工程的施工组织策划、施工作业计划编制及落实、施工质量和安全控制、施工信息资料管理、工程造价及中小型建筑设备系统设计等工作。

(二) 职业岗位与职业能力分析

| 序号 | 工作岗位 | 典型工作任务 | 职业能力 | 支撑课程 |
|----|-----------|------------------|---|--|
| 1 | 施工员(设备安装) | 1.设备安装工程施工组织策划 | 1.能够参与编制设备安装工程施工组织设计和专项施工方案; 2.具有团队精神、协作精神及集体意识,具有良好职业道德; 3.具有较强的口头与书面表达能力、人际沟通能力。 | 中文写作与沟通、建筑构造、建筑识图、管道施工技术、建筑电气施工技术、通风空调工程、建筑工程测量 |
| | | 2.设备安装工程施工技术管理 | 1.能够识读设备安装工程施工图和其他工程设计、施工等文件; 2.能够编写技术交底文件、并实施技术交底; 3.具有良好的心理素质和克服困难的能力。 | 管道施工技术、建筑电气施工技术、供热工程、建筑给排水工程、楼宇智能化技术、建筑供配电系统与照明技术、通风空调工程、建筑识图、楼宇智能化技术、安装工程施工综合实训 |
| | | 3.设备安装工程施工进度成本控制 | 1.能够正确划分设备安装工程施工区段,合理确定施工顺序; 2.能够进行设备安装工程工程量计算及初步的工程计价。 | 安装工程施工组织与管理、管道工程造价、电气工程造价、安装工程管理综合实训 |
| | | 4.设备安装工程质量安全环境管理 | 1.能够确定设备安装工程施工质量控制点,参与编制质量控制文件、实施质量交底; 2.能够识别、分析、处理施工质量缺陷和危险源。 | 管道施工技术、建筑电气施工技术、安装工程施工组织与管理、电梯运行与管理、安装工程管理综合实训 |
| 2 | 质量员(设备安装) | 1.设备安装质量计划准备 | 1.能够参与编制施工项目质量计划。 | 中文写作与沟通、管道施工技术、建筑电气施工技术、安装工程施工综合实训 |
| | | 2.设备安装材料质量控制 | 1.能够评价安装所用材料、设备质量; 2.能够判断施工试验结果。 | 管道施工技术、建筑电气施工技术、安装工程施工综合实训 |
| | | 3.设备安装工序质量控制 | 1.能够识读安装工程施工图; 2.能够确定施工质量控制点; 3.能够参与编写质量控制措施等质量控制文件,并实施质量交底; 4.能够进行工程质量检查、验收、评定。 | 管道施工技术、建筑电气施工技术、安装工程施工组织与管理、安装工程施工综合实训、安装工程管理综合实训 |

| | | | | |
|---|---------|-----------------|--|--|
| | | 4.设备安装质量问题处置 | 1.能够识别质量缺陷, 并进行分析和处理; 2.能够参与调查、分析质量事故, 提出处理意见。 | 管道施工技术、建筑电气施工技术、安装工程施工组织与管理、安装工程管理综合实训 |
| | | 5.质量资料管理 | 1.能够编制、收集、整理质量资料。 | 安装工程资料整编 |
| 3 | BIM 建模员 | 1.管道系统模型创建及应用 | 1.能够创建并维护给排水及采暖专业模型; 2.能够创建并维护消防专业模型; 3.能够应用管道系统模型进行工程管理。 | 建筑给排水工程、供热工程、BIM 技术应用基础、管道施工技术、机电 BIM 应用 |
| | | 2.通风空调系统模型创建及应用 | 1.能够创建并维护通风空调系统专业模型; 2.能应用通风空调系统专业模型进行工程管理。 | 通风空调工程、BIM 技术应用基础、管道施工技术、机电 BIM 应用 |
| | | 3.电气系统模型创建及应用 | 1.能够创建并维护电气系统专业模型; 2.能应用电气系统专业模型进行工程管理。 | BIM 技术应用基础、机电 BIM 应用、建筑供配电系统与照明技术、建筑电气施工技术 |
| 4 | 安装预算员 | 1.安装工程工程量清单的编制 | 1.能够正确执行工程量清单计算规则; 2.能够利用软件进行工程量清单编制。 | 应用数学、管道施工技术、建筑电气施工技术、管道工程造价、电气工程估价 |
| | | 2.安装工程清单计价 | 1.能够参与编制安装工程招标、投标相关文件; 2.能够应用工程量清单进行组价。 | 应用数学、管道工程造价、电气工程估价 |
| | | 3.安装工程工程结算 | 1.掌握安装工程结算依据和结算方法; 2.能够参与安装工程竣工结算及项目评估; 3.具有良好的心理素质和克服困难的能力。 | 应用数学、管道工程造价、电气工程估价 |

(三) 职业资格证书

| 序号 | 职业资格证书名称 | 颁证部门 | 等级 |
|----|----------|---------------------|----|
| 1 | 施工员 | 陕西省住房和城乡建设厅 | 初级 |
| 2 | 质量员 | 陕西省住房和城乡建设厅 | 初级 |
| 3 | 建模师 | 人力资源和社会保障部/中国建设教育协会 | 一级 |
| 4 | 资料员 | 陕西省住房和城乡建设厅 | 初级 |
| 5 | 监理员 | 陕西省住房和城乡建设厅 | 初级 |

四、教学周安排表（周）2017 级

| 学期 | I | II | III | IV | V | VI | 总计 |
|------------|------|----|-----|------|----|------|-----|
| 军事 | 2 | | | | | | 2 |
| 入学、毕业教育 | 0.5 | | | | | 0.5 | 1 |
| 课堂教学 | 15.5 | 19 | 15 | 18.5 | 14 | | 82 |
| 实习（集中实验实训） | 1 | 1 | 2 | 1.5 | 6 | 18.5 | 30 |
| 机动 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 5 |
| 考试 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 |
| 假期 | 4 | 6 | 4 | 6 | 4 | | 24 |
| 总计 | 25 | 28 | 23 | 28 | 26 | 20 | 150 |

备注：军训实际为三周，双休日不休息。

五、课程方案

| 培养模块 | 序号 | 课程代码 | 课程名称 | 课程类别 | 课程性质 | 计划学时 | | | | 学分 | 按学期分配(学时) | | | | | | |
|------|----|-----------|----------------------|------|------|--|--------|----------|-----|-----|-----------|--------------|--------|-------|------|-------|----|
| | | | | | | 讲授 | 课内实验实训 | 集中实训(实习) | 总计 | | 第I学期 | 第II学期 | 第III学期 | 第IV学期 | 第V学期 | 第VI学期 | |
| 通识课 | 1 | 113001801 | 思想道德修养与法律基础 | 必 | 理+实 | | | | 48 | 3 | 20(+4) | 20(+4) | | | | | |
| | 2 | 113001802 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 必 | 理+实 | | | | 64 | 4 | | | 28 | 28 | | | |
| | 3 | 113001803 | 形势与政策 | 必 | 理 | | | | 16 | 1 | 4 | 4 | 4 | 4 | | | |
| | 4 | | 中国梦与核心价值观 | 选 | 理 | 培养学生的中国梦与核心价值观、社会科学基础、自然科学常识、创新与思维等知识，学生根据课程内容安排自行选修，通过课程考核取得学分，学生最少取得2学分。 | | | | | | | | | | | |
| | 5 | | 社会科学基础 | 选 | 理 | | | | | | | | | | | | |
| | 6 | | 自然科学常识 | 选 | 理 | | | | | | | | | | | | |
| | 7 | | 创新与思维 | 选 | 理 | | | | | | | | | | | | |
| | 8 | | 艺术与审美 | 选 | 理 | 培养学生的艺术与审美、文学欣赏、历史常识、哲学基础和公共关系等方面的知识，学生根据课程内容安排自行选修，通过课程考核取得学分，学生最少取得3学分。 | | | | | | | | | | | |
| | 9 | | 文学欣赏 | 选 | 理 | | | | | | | | | | | | |
| | 10 | | 历史常识 | 选 | 理 | | | | | | | | | | | | |
| | 11 | | 哲学基础 | 选 | 理 | | | | | | | | | | | | |
| | 12 | | 公共关系 | 选 | 理 | | | | | | | | | | | | |
| | 13 | 114001801 | 体质锻炼 | 必 | 理+实 | 20 | 70 | | 90 | 3 | 24(+20) | 26(+20) | | | | | |
| | 14 | 305001802 | 心理健康 | 必 | 理 | 32 | | | 32 | 2 | 32 | 开课时间由教研室具体安排 | | | | | |
| | 15 | 112001803 | 中文写作与沟通 | 必 | 理 | 40 | | | 40 | 2 | | | | 40 | | | |
| | 16 | 112001802 | 应用英语 | 必 | 理 | 120 | | | 120 | 6 | 60 | 60 | | | | | |
| | 17 | 11200181A | 应用数学 | 必 | 理 | 100 | | | 100 | 5 | 60 | 40 | | | | | |
| | 18 | 105001801 | 信息处理技术 | 必 | 理+实 | 20 | 30 | | 50 | 2.5 | | 50 | | | | | |
| | 19 | 301001801 | 入学、毕业教育 | 必 | 实践 | | | 30 | 30 | 1 | 15 | | | | | | 15 |
| | 20 | 305001801 | 军事 | 必 | 理+实 | 24 | | 60 | 84 | 3 | 84 | | | | | | |
| | 21 | 305001803 | 劳动 | 必 | 实 | 培养学生良好劳动意识，详见行为养成课考核办法及标准。 | | | | | | | | | | | |
| | 22 | 114001802 | 早操 | 必 | 实 | 培养学生良好的锻炼意识，详见行为养成课考核办法及标准。 | | | | | | | | | | | |
| | 23 | 301001805 | 文明礼仪 | 必 | 理+实 | 培养学生良好礼仪行为，详见行为养成课考核办法及标准。 | | | | | | | | | | | |
| | 24 | 301001806 | 卫生与安全 | 必 | 理+实 | 培养学生良好卫生习惯和安全意识，详见行为养成课考核办法及标准。 | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-------|------|-----------|--------------|---|-----|-----|-----|-----|-----|----------------|-----------|-----------|-----|-----------|----|-----------|----|--|
| | | 应修小计 | | | | | 468 | 116 | 90 | 674 | \geq 53.5 | 291 | 256 | 36 | 76 | 0 | 15 | | |
| 专业课 | 平台课 | 1 | 102011802 | 建筑工程制图与 CAD | 必 | 理+实 | 30 | 20 | 30 | 80 | 3.5 | 50 +30 | | | | | | | |
| | | 2 | 102031802 | 热工基础 | 必 | 理+实 | 30 | 10 | | 40 | 2 | 40 | | | | | | | |
| | | 3 | 102031803 | 流体力学泵与风机 | 必 | 理+实 | 30 | 10 | | 40 | 2 | | 40 | | | | | | |
| | | 4 | 102031804 | 电工学与电气设备 | 必 | 理+实 | 30 | 10 | 30 | 70 | 3 | | 40 +30 | | | | | | |
| | | 5 | 102031805 | 建筑构造 | 必 | 理+实 | 30 | 10 | | 40 | 2 | | | 40 | | | | | |
| | | 6 | 102031806 | 楼宇智能化技术 | 必 | 理+实 | 30 | 10 | | 40 | 2 | | | | 40 | | | | |
| | | 7 | 102031807 | 专业认识实习 | 必 | 实践 | | | 15 | 15 | 0.5 | | | | | | 15 | | |
| | | 8 | 102031808 | 建筑工程测量 | 必 | 理+实 | 40 | 20 | 30 | 90 | 4 | | | | | | 60 +30 | | |
| | | 9 | 102031809 | BIM技术应用基础 | 必 | 理+实 | 10 | 30 | | 40 | 2 | | | | 40 | | | | |
| | 小计 | | | | | | 230 | 120 | 105 | 455 | 21 | 120 | 110 | 120 | 105 | | | | |
| | 专业核心课 | 1 | 102031810 | 建筑给排水工程 | 必 | 理+实 | 50 | 10 | 30 | 90 | 4 | | | | 60 +30 | | | | |
| | | 2 | 102031811 | 供热工程 | 必 | 理+实 | 40 | 10 | | 50 | 2.5 | | | 50 | | | | | |
| | | 3 | 102031812 | 建筑供配电系统与照明技术 | 必 | 理+实 | 40 | 10 | 30 | 80 | 3.5 | | | | 50 +30 | | | | |
| | | 4 | 102031813 | 通风与空调工程 | 必 | 理+实 | 40 | 10 | | 50 | 2.5 | | | | | 50 | | | |
| | | 5 | 102031814 | 管道施工技术 | 必 | 理+实 | 50 | 10 | | 60 | 3 | | | | | 60 | | | |
| | | 6 | 102031815 | 建筑电气施工技术 | 必 | 理+实 | 40 | 10 | | 50 | 2.5 | | | | | 50 | | | |
| | | 7 | 102031816 | 管道工程造价 | 必 | 理+实 | 30 | 10 | | 40 | 2 | | | | | | | 40 | |
| | | 8 | 102031817 | 电气工程估价 | 必 | 理+实 | 30 | 10 | | 40 | 2 | | | | | | | 40 | |
| | 小计 | | | | | | 320 | 80 | 60 | 460 | 22 | | | 220 | 160 | 80 | | | |
| | 专业拓展课 | 1 | 102031818 | 企业文化 | 必 | 理 | 20 | | | 20 | 1 | | | | | | | | |
| | | 2 | 102011820 | 建筑法规 | 选 | 理 | 30 | | | 30 | 1.5 | | 30 | | | | | | |
| | | 3 | 102031820 | 建筑识图 | 选 | 理 | 30 | | | 30 | 1.5 | | | 30 | | | | | |
| | | 4 | 102011803 | 建筑材料 | 选 | 理 | 40 | | | 40 | 2 | | | | | 40 | | | |
| | | 5 | 102031822 | 电梯运行与管理 | 选 | 理 | 30 | | | 30 | 1.5 | | | | | | 40 | | |
| | | 6 | 102031823 | 安装工程资料整编 | 选 | 理 | 30 | | | 30 | 1.5 | | | | | | | 30 | |
| | | 7 | 102021824 | 建设监理概论 | 选 | 理 | 30 | | | 30 | 1.5 | | | | | | | 30 | |
| | | 8 | 102031825 | 机电 BIM 应用 | 选 | 理+实 | 30 | | | 30 | 1.5 | | | | | | | 30 | |
| 应修小计 | | | | | | | | | 100 | 5 | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|------|-----------|-------------|---|-----|---|-----|-----|------|--------|---------|-----|-----|-----|---------|-----|
| 综合能力培养 | 1 | 102031826 | 安装工程施工组织与管理 | 必 | 理+实 | 50 | 10 | | 60 | 3 | | | | | 60 | |
| | 2 | 102031827 | 安装工程施工综合实训 | 必 | 实践 | | | 90 | 90 | 3 | | | | | 90 | |
| | 3 | 102031828 | 安装工程管理综合实训 | 必 | 实践 | | | 90 | 90 | 3 | | | | | 90 | |
| | 4 | 102031829 | 顶岗实习 | 必 | 实践 | | | 540 | 540 | 18 | | | | | | 540 |
| | 小计 | | | | | | 50 | 10 | 720 | 780 | 27 | 0 | 0 | 0 | 0 | 240 |
| 个性发展课 | 1 | | 舞蹈类 | 选 | 理+实 | 通过过程教育培养学生舞蹈特长，详见个性发展课考核办法及标准。 | | | | | | | | | | |
| | 2 | | 声乐类 | 选 | 理+实 | 通过过程教育培养学生声乐特长，详见个性发展课考核办法及标准。 | | | | | | | | | | |
| | 3 | | 书画艺术类 | 选 | 理+实 | 通过过程教育培养学生书画艺术特长，详见个性发展课考核办法及标准。 | | | | | | | | | | |
| | 4 | | 体育类 | 选 | 理+实 | 通过过程教育培养学生体育特长，详见个性发展课考核办法及标准。 | | | | | | | | | | |
| | 5 | | 专业专项技能 | 必 | 理+实 | 通过过程教育培养学生专业专项技能，详见个性发展培养细则。毕业获取证书要求如下。 资格证书：本专业职业岗位资格证 2 个； 英语证书：非英语类专业学生取得高等学校英语应用能力考试 B 级证书，或 PETS 英语二级单科(笔试或口试)证书；英语类专业学生取得大学英语四级证书，或 PETS 英语三级单科(笔试或口试)证书； 计算机证书：非计算机类专业学生取得“全国计算机应用技术考试(NIT)” 2 个模块合格证书；或全国计算机等级考试(NCRE)一级及以上级别的等级考试合格证一个；或全国计算机技术与软件专业技术资格(水平)考试初级以上证书。计算机类专业学生取得全国计算机等级考试二级证书，或全国计算机技术与软件专业技术资格(水平)考试初级以上证书。 | | | | | | | | | | |
| | 6 | | 证书类 | 选 | 理+实 | 学生取得各种舞蹈、声乐、书画艺术、体育等证书，详见个性发展课考核办法及标准 | | | | | | | | | | |
| | 应修小计 | | | | | | | | | | ≥10 | | | | | |
| 创新创业课 | 1 | 301001802 | 职业生涯与发展规划 | 必 | 理 | 20 | | | 20 | 1 | 10(+10) | | | | | |
| | 2 | 301001803 | 就业指导 | 必 | 理 | 20 | | | 20 | 1 | | | | | 10(+10) | |
| | 3 | 301001804 | 创新创业 | 必 | 理 | 40 | | | 40 | 2 | | 40 | | | | |
| | 4 | | 论文及专利 | 选 | 实践 | 通过过程教育培养学生论文和专利创作能力，详见创新创业课考核办法及标准。 | | | | | | | | | | |
| | 5 | | 社会实践 | 选 | 实践 | 通过过程教育培养学生社会实践能力，详见创新创业课考核办法及标准。 | | | | | | | | | | |
| | 6 | | 创新创业实践 | 选 | 实践 | 通过过程教育培养学生创新创业实践能力，详见创新创业课考核办法及标准。 | | | | | | | | | | |
| | 应修小计 | | | | | | 80 | | | 80 | ≥10 | 20 | 40 | | | 20 |
| 合计 | | | | | | 1248 | 326 | 975 | 2549 | ≥148.5 | 431 | 406 | 376 | 341 | 340 | 555 |

备注：

1. 思想道德修养与法律基础课程中包含 1、2 学期课外实践 8 学时；毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论课程中包含 3、4 学期课外实践 8 学时。
2. 体质锻炼课程中包含 1、2 学期课外活动 20 学时。
3. 职业生涯与发展规划、就业指导各包括专题讲座或报告会 10 学时。

六、课程目标及实施方法

(一) 通识课

价值塑造课

1. 思想道德修养与法律基础

(1) 学时学分：48 学时，3 学分。

(2) 课程目标：

①帮助学生系统掌握适应新生活、理想信念、人生观、价值观、道德观和法制观等方面主要内容，着重解决大学一年级新生面对新生活、新转变所出现的思想困惑、道德困惑、法律困惑、职业困惑等理论问题；

②帮助学生树立正确的人生观、价值观、道德观、法治观和职业观；

③着力培养和提高学生的心理素质、思想素质、道德素质、法律素质和职业素质；

④着力培养和提升学生的适应能力、交往能力、职业发展能力、科学思维能力、动手实践能力，以及解决个人人生问题、道德问题和法治问题的能力。

(3) 实施方法：课堂讲授、讨论辩论、主题演讲、观看视频、实践体验、网络学习

(4) 考核方式：平时考核+期末考试、线上考核+线下考核。

平时考核：考勤、实践、作业、笔记、课堂表现。

期末考试：测验。

线上考核：自学、小测验、作业。

线下考核：考勤、实践、课堂表现。

(5) 成绩记载方式：

第一学期：五级等级制；第二学期：百分制。

2. 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论

(1) 学时学分：64 学时，4 学分。

(2) 课程目标：

①帮助大学生系统掌握毛泽东思想、中国特色社会主义理论体系的基本原理，系统掌握毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想和科学发展观的基本原理，重点把握中国特色社会主义的总依据、总任务、总布局；

②帮助大学生形成科学的世界观、人生观和价值观，为激发大学生正确学习理解其他社会科学和自然科学专业知识提供认识论和方法论的指导；

③着重培养和提高大学生运用马克思主义基本立场、观点和方法分析和解决实际问题的能力；

④培养学生良好的政治素质、坚定的政治立场、明确的政治方向；

⑤帮助大学生坚定中国特色社会主义的道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，在实现“中国梦”的伟大征程中奋发学习、成就美好人生。

(3) 实施方法：课堂讲授、讨论辩论、主题演讲、观看视频、实践体验、网络学习。

(4) 考核方式：平时考核+期末考核、线上考核+线下考核。

平时考核：考勤、实践、作业、笔记、课堂表现。

期末考核：测验。

线上考核：自学、小测验、作业。

线下考核：考勤、实践、课堂表现。

(5) 成绩记载方式：

第三学期：五级等级制；第四学期：百分制。

3. 形势与政策

(1) 学时学分：16 学时，1 学分。

(2) 课程目标：

①帮助学生系统掌握中国经济、政治、文化、生态、社会、外交等重大发展形势，国际经济、政治、文化等重要时政热点，帮助大学生系统掌握党的基本路线、方针和政策，以及我国社会发展新理念新思想新战略；

②帮助学生全面正确地认识党和国家面临的形势和任务，拥护党的路线、方针和政策，增强实现中华民族伟大复兴的“中国梦”的信心和社会责任感；

③培养学生坚定的政治立场、较强的分析能力和适应能力；牢固确立在中国共产党领导下走中国特色社会主义道路、为实现中华民族伟大复兴而奋斗的共同理想和坚定信念。

(3) 实施方法：课堂讲授、讨论辩论、观看视频、网络学习。

(4) 考核方式：平时考核+期末考核、线上考核+线下考核。

平时考核：考勤、作业、笔记、课堂表现。

期末考核：测验。

线上考核：自学、小测验、作业。

线下考核：考勤、课堂表现。

中国梦与核心价值观、科学普及课

培养学生的中国梦与核心价值观、社会科学基础、自然科学常识、创新与思维等知识，学生根据课程内容安排自行选修，通过课程考核取得学分，学生最少取得 2 学分。

人文浸润课

培养学生的艺术与审美、文学欣赏、历史常识、哲学基础和公共关系等方面的知识，学生根据课程内容安排自行选修，通过课程考核取得学分，学生最少取得 3 学分。

健康教育课

13. 体质锻炼

(1) 学时学分：90 学时，其中讲授 20 学时，实训 70 学时；3 学分。

(2) 课程目标：

①提高对身体和健康的认识，掌握有关身体健康的基本知识和科学健身的方法；

②提高自我保健意识，增强体质、促进身体健康，养成良好的体育锻炼习惯，保持良好的心态；

③掌握某一体育运动项目的基础知识、基本技术、基本技能，能把这一体育项目作为终身锻炼的手段；

④增强体质健康和心理健康、增强社会适应能力。

(3) 实施方法：讲授、训练、测试。

(4) 考核方式：考勤、笔试、平时运动、测试、竞赛等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

14. 心理健康

(1) 学时学分：32 学时，2 学分。

(2) 课程目标：

①总体目标：通过本课程的教学，使学生树立心理健康发展的自主意识，了解自身的心理特点和性格特征，能够对自己的身体条件、心理状况、行为能力等进行客观评价，正确认识自己、接纳自己，在遇到心理问题时能够进行自我调适或寻求帮助，积极探索适合自己并适应社会的生活状态。

②知识目标：通过本课程的教学，使学生了解心理学的有关理论和基本概念，明确心理健康的标准及意义，了解大学阶段人的心理发展特征及异常表现，掌握自我调适的基本知识。

③能力目标：通过本课程的教学，使学生掌握自我探索技能，心理调适技能及心理发展技能。如学习发展技能、环境适应技能、压力管理技能、沟通技能、问题解决技能、自我管理技能、人际交往技能和生涯规划技能等。

④素质目标：通过本课程的教学，使学生自觉加强自身心理素质的训练与优化，形成健全的人格，促进自身的完善与发展，实现与环境、社会的积极适应。

(3) 实施方法：课堂讲授、观看视频等。

(4) 考核方式：平时考勤、课堂表现等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

能力培养课

15. 中文写作与沟通

(1) 学时学分：40 学时；2 学分。

(2) 课程目标：

①知识目标：了解职业所需的基本汉语知识；了解应用文写作的基本知识；了解并掌握常用求职文书、社交文书、事务文书、会议文书、调研文书等的结构和写作要求；了解人际交流沟通的基本要求、掌握基本的交流沟通方法、学会常用的交际用语。

②能力目标：提高实用文写作能力、口头表达能力、综合工作能力（研讨策划、交流沟通、团队协作等能力）。

③素质目标：在教学中贯穿文学素养、道德修养、文明礼仪、创新思维等综合素质的培养。

(3) 实施方法：采用翻转课堂和混合教学模式，课前自学，课堂理论精讲、单项能力训练活动、综合能力训练活动，课外语文实践活动。

(4) 考核方式：课堂考勤+书面作业+课堂活动展示+课外实践记录。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

16. 应用英语

(1) 学时学分：120 学时，6 学分。

(2) 课程目标：

①掌握必备的英语语言基础知识和技能，具有一定的听、说、读、写、译能力，具备在涉外实际的日常活动和业务活动中用英语进行简单的口头和书面交流能力。

②培养学习兴趣和自主学习能力，掌握有效的语言学习方法和策略，提高英语综合应用能力。

③提高用英语进行思维和表达的能力，具有跨文化交际能力，了解中西方文化差异，促进学生综合文化素养的提高。

④提高交流表达，与人合作，解决问题等能力。

(3) 实施方法：基础知识讲解、课堂讨论、模拟训练、小组活动、线上线下混合教学

(4) 考核方式：过程性考核（考勤、学习态度、基本知识、基本技能、拓展创新等）+ 终结性评价（能力等级测试、个人作品展示等）。

(5) 成绩记载方式：百分制和五级等级制。

17. 应用数学（工科类）

(1) 学时学分：100 学时；5 学分。

(2) 课程目标：

①了解一些简单的抽样方法，能用样本估计总体；了解分布的意义和作用，能识别频率直方图、分布表、茎叶图、频率折线图；会用随机抽样的基本方法和样本估计总体的思想解决一些简单实际问题。

②掌握幂函数、对数函数、指数函数、三角函数和反三角函数的基本性质与图像，并能利用性质处理一些简单的计算问题。

③了解一元函数中极限、连续、导数、微分、不定积分、定积分等重要概念，并掌握简单的极限、导数、微分、不定积分、定积分的计算及应用；了解二元函数的偏导数、全微分、二重积分的概念，并掌握简单的偏导数、全微分、二重积分计算和应用。

④掌握简单的一阶线性微分方程和二阶常系数线性微分方程的特征和解法。

⑤了解数学建模基础知识，能够建立一些简单的数学模型，并能利用 Matlab 软件完成相关数学计算。

⑥具有用数学的思维方式去观察、分析现实社会，去解决学习、生活、工作中遇到的实际问题的能力。

(3) 实施方法：线上、线下混合教学，实践训练，专题讲座。

(4) 考核方式：过程考核、学习态度与期末成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：百分制和五级等级制。

18. 信息处理技术

(1) 学时学分：50 学时，其中讲授 20 学时，课内实训 30 学时；2.5 学分。

(2) 课程目标:

- ①认识计算机系统的基本组成,能正确的连接计算机系统的各个部件和外部设备;
- ②懂得计算机的工作原理和 Windows XP 的使用,能熟练的进行文件和文件夹的创建、保存、复制、移动、删除等操作;
- ③熟悉 MS office 组件的基本操作,能熟练使用 Word、Excel、PowerPoint 等软件完成日常工作中文字处理、电子表格、幻灯片制作等任务;
- ④会使用 Internet 浏览信息、搜索资料、下载文件,收发电子邮件;
- ⑤能熟练使用即时通信工具进行交流与文件传输;
- ⑥能使用常用的工具软件解决实际问题。

(3) 实施方法:项目引导、任务驱动。

(4) 考核方式:平时作业与上机考试等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式:百分制。

行为养成课

行为养成课是以规范学生的日常行为作为学生发展的要素,以学生日常行为准则作为活动载体,以过程记录作为考核手段,积极引导学生遵守学校的规章制度、养成良好学风、树立正确人生观。

行为养成课主要包括:入学、毕业教育,军事,劳动,早操,文明礼仪,卫生与安全。其中,入学、毕业教育和军事学时计入总课时,其他课程为过程教学课,只计学分,不计课时。学生在校期间应完成 20 学分。

考核方式:见下表。

行为养成课学分分值一览表

| | 课程名称 | 课程类别 | 课程内容及考核办法 | 分值 | 依据及认定机构 |
|-------|---------|------|---|--------|---------|
| 行为养成课 | 入学、毕业教育 | 必修 | 入学教育 15+毕业教育 15,由二级分院组织实施。 | 1 | 分院 |
| | 军事 | 必修 | 理论 24+实践 60,共计 84 学时,由学保处组织实施。 | 3 | 学生处、分院 |
| | 劳动 | 必修 | 参加义务劳动 20、30、40 学时/学期,分别记 0.5、1.0、2.0 学分。 | 2/学期 | 分院学工办 |
| | 早操 | 必修 | 以早操出勤为依据,60 天、75 天、90 天/学期,分别记 0.5、1.0、2.0 学分, | 2/学期 | 体育部 |
| | 文明礼仪 | 必修 | 学生自由报名,组班学习,培训 20 课时,记 1.0 学分。 | 1 | 分院学工办 |
| | 卫生与安全 | 必修 | 宿舍卫生评比优秀 8 周/学期,计 0.5 学分,13 周/学期,记 1.0 学分,17 周/学期,记 2.0 学分。 卫生知识讲座(如艾滋病等传染病预防)4 学时,安全知识讲座(如消防、交通、避震等)6 学时。 | 2.5/学期 | 分院学工办 |

19. 入学、毕业教育

(1) 学时学分：30 学时；1 学分。

(2) 课程目标：

① 使学生充分了解学校，增强学习兴趣和信心，了解自己所在学院及专业，能自觉遵守学校的各项规章制度；

② 树立正确的心态，增强其步入社会的信心，做到文明离校。

(3) 实施方法：座谈、讲座、参观。

(4) 考核方式：考勤、过程表现、学习报告等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

20. 军事

(1) 学时学分：84 学时；3 学分。

(2) 课程目标：

① 掌握队列动作的基本要领，养成良好的军人作风，增强组织纪律观念、培养集体主义的精神，促进综合素质的提高，为中国人民解放军训练储备合格后备兵员和培养预备役军官打下坚实基础。

② 了解军事思想的形成与发展过程，熟悉我国现代军事思想的主要内容、地位作用及科学含义，树立科学的战争观和方法论，增强国防观念意识。

③ 了解国际战略格局的现状、特点和发展趋势，正确认识我国的周边安全环境现状和安全策略。

④ 使学生提高国防观念、掌握国防知识、激发爱国主义和革命英雄主义精神，增强保卫国家安全的意识，自觉履行国防义务。

(3) 实施方法：军事理论讲授、军事技能训练、国防教育专题报告等。

(4) 考核方式：军事理论考试、训练过程考察、会操表演效果等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

(二) 专业课

专业平台课

1. 建筑工程制图与 CAD

(1) 学时学分：80 学时；其中讲授 30 学时，实验实训 20 学时，集中实训 30 学时；3.5 学分。

(2) 课程目标：

① 了解画法几何和投影的基本原理、制图的基本知识和标准；

② 能够绘制机械零件的正视图、俯视图、侧视图；

③ 能够由平面图转绘系统图、由系统图转绘平面图；

④ 会进行建筑施工图的线性选择、绘制方法、标注方法；

⑤ 能够利用计算机绘制一般建筑施工图及建筑设备施工图；

⑥ 能够识读一般建筑施工图及建筑设备施工图。

(3) 实施方法：理论及课内实训部分通过课堂讲授、练习、讨论的方式。集中实训部分通过采取在校内机房进行上机画图的方式。

(4) 考核方式：理论及课内实训部分根据考勤、课堂问答、作业、实训操作、理论考试（平时测验、期末考试）等成绩综合考核。集中实训部分根据实习态度、实习操作、实训成果等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：课内百分制；集中实训五级等级制。

2. 热工基础

(1) 学时学分：40 学时；其中讲授 30 学时，实验实训 10 学时；2 学分。

(2) 课程目标：

- ①了解常用工质的热力性质、理想气体状态方程式、热力学第一定律和第二定律及其应用；
- ②能利用热力学原理和工质热力图表分析基本热力过程和计算状态参数；
- ③了解卡诺循环及卡诺定律、热泵的理论基础，能计算热机的工作效率并分析提高效率的方法；
- ④了解稳定传热知识，能进行平壁、圆筒壁和肋壁稳定传热计算；
- ⑤了解常用换热器的工作原理和组成构造，能进行常用换热器的选型计算。

(3) 实施方法：课堂讲授、试验、专题讲座、讨论。

(4) 考核方式：根据考勤、课堂问答、作业、实训操作、理论考试（平时测验、期末考试）等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

3. 流体力学泵与风机

(1) 学时学分：40 学时；其中讲授 30 学时，实验实训 10 学时；2 学分。

(2) 课程目标：

- ①了解流体静力学、一元流体动力学的基本概念；
- ②了解流体静压强的基本概念、基本特性及静止流体的压强分布规律；
- ③了解流态与水头损失的关系，以及水头损失的计算方法，并能正确确定阻力系数；
- ④会应用一元流体动力学的连续性方程和能量方程，并能绘制管路水头和压力线；
- ⑤能进行管路的水力计算方法，能够计算孔口出流、管嘴出流以及淹没紊流射流；
- ⑥能够进行离心式泵与风机的运行分析与选择。

(3) 实施方法：课堂讲授、试验、专题讲座、讨论。

(4) 考核方式：根据考勤、课堂问答、作业、实训操作、理论考试（平时测验、期末考试）等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

4. 电工学与电气设备

(1) 学时学分：70 学时；其中讲授 30 学时，实验实训 10 学时，集中实训 30 学时；3 学分。

(2) 课程目标:

- ①了解电路的基本概念和基本定律;
- ②能够分析正弦交流电路、三相交流电路的并应用;
- ③了解非正弦周期量的谐波分析法;能够分析磁路与磁路定律以及掌握常用电子元器件的基本功能;
- ④能应用常用模拟电路、数字电路分析电路;
- ⑤具有查阅电子器件手册、阅读和分析电子电路原理图的能力。

(3) 实施方法: 理论及课内实训部分通过课堂讲授、练习、讨论的方式。集中实训部分通过采取在校内电工电子实验室分组进行的方法。

(4) 考核方式: 理论及课内实训部分根据考勤、课堂问答、作业、实训操作、理论考试(平时测验、期末考试)等成绩综合考核。集中实训部分根据实习态度、实习操作、实训成果等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式: 课内百分制;集中实训五级等级制。

5. 建筑构造

(1) 学时学分: 40 学时;其中讲授 30 学时,实验实训 10 学时;2 学分。

(2) 课程目标:

- ①了解民用建筑及工业建筑设计原理;
- ②了解基础与地下室构造、墙体、楼层和地层、楼梯、屋顶构造、门窗构造;
- ③了解工业建筑概论、单层工业厂房构造、大跨建筑结构等内容;
- ④能够绘制一般民用及工业建筑施工图;
- ⑤能根据设计条件进行一般工业与民用建筑施工图设计。

(3) 实施方法: 课堂讲授、专题讲座、讨论、练习。

(4) 考核方式: 根据考勤、课堂问答、作业、实训操作、理论考试(平时测验、期末考试)等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式: 百分制。

6. 楼宇智能化技术

(1) 学时学分: 40 学时,其中讲授 30 学时,实训 10 学时;2 学分。

(2) 课程目标:

- ①使学生了解智能建筑的发展;
- ②掌握智能建筑的系统构成与特点、建筑智能化技术的基础理论;
- ③培养学生具有应用型、技能型的复合型人才,为毕业从事智能建筑技术领域打下坚实的基础;
- ④掌握楼宇智能化技术的内在关系和设计原理;
- ⑤了解楼宇智能化工程的行业规范和标准;

⑥掌握电梯设备的安装与调试；

⑦掌握电梯的维护与保养。

(3) 实施方法：讲授、课程分散实践训练。

(4) 考核方式：考勤、作业、学习态度与期末考试等相结合。

(5) 成绩记载方式：百分制。

7. 专业认识实习

(1) 学时学分：15 学时；0.5 学分。

(2) 课程目标：

①了解本专业的培养目标、课程体系、课程目标及实施途径；

②了解给排水及采暖系统的组成、材料及相关设备；

③认识各种电气系统的组成、所用材料及电气设备；

④认识空气处理设备及其工作原理；

⑤了解设备的安装过程和相关材料的使用，以及安装与土建的关系等。

(3) 实施方法：通过在校内及外出参观、讲解、听取有关报告的方式。

(4) 考核方式：根据实习态度、实习报告、实习答辩等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

8. 建筑工程测量

(1) 学时学分：90 学时；其中讲授 40 学时，实验实训 20 学时，集中实训 30 学时；4 学分。

(2) 课程目标：

①掌握工程测量的基本步骤和原理；

②掌握水准测量和角度测量的方法和原理；

③掌握距离测量与直线定向及小地区控制测量的方法；

④掌握常用建筑施工测量的内容和方法；

⑤能够进行常用建筑施工测量。

(3) 实施方法：理论及课内实训部分通过课堂讲授、练习、专题讲座、讨论的方式。集中实训部分通过采取在校内实际进行测量的方式。

(4) 考核方式：理论及课内实训部分根据考勤、课堂问答、作业、实训操作、理论考试（平时测验、期末考试）等成绩综合考核。集中实训部分根据实习态度、实习操作、实训成果等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：课内百分制；集中实训五级等级制。

8. BIM 技术应用基础

(1) 学时学分：40 学时；其中讲授 10 学时，实验实训 30 学时；2 学分。

(2) 课程目标：

- ①熟悉 BIM 在全生命周期各阶段的作用及应用价值；
- ②熟悉 BIM 应用软件框架体系以及当前国内外其他一些常用的 BIM 软件；
- ③熟练掌握 Revit 各命令在建模中的作用及建筑模型搭建的一般流程及技巧；
- ④能够进行常规建筑模型搭建；
- ⑤能够进行基本的族建立和族编辑。

(3) 实施方法：课堂讲授、实训、专题讲座、讨论。

(4) 考核方式：根据考勤、课堂问答、作业、实训操作、理论考试（平时测验、期末考试）等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

专业核心课

1. 建筑给排水工程

(1) 学时学分：90 学时；其中讲授 50 学时，实验实训 10 学时，集中实训 30 学时；4 学分。

(2) 课程目标：

- ①了解建筑给排水、消防、热水供应系统的分类、组成构造；
- ②能够选用建筑给排水工程所用管材、器材及卫生器具；
- ③能够进行建筑室内外给排水设备与管路布置；
- ④能识读和绘制建筑给排水工程的施工图；
- ⑤能够进行多层及高层建筑给排水工程系统方案设计；
- ⑥能够进行建筑给排水系统运行调节。

(3) 实施方法：线上线下混合教学、理论及课内实训部分通过课堂讲授、练习、专题讲座、讨论的方式。集中实训部分通过典型的设计任务，采取校内集中设计方式进行。

(4) 考核方式：理论及课内实训部分根据考勤、课堂问答、作业、实训操作、理论考试（平时测验、期末考试）等成绩综合考核。集中实训部分根据实习态度、实习操作、实训成果等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：课内百分制；集中实训五级等级制。

2. 供热工程

(1) 学时学分：50 学时；其中讲授 40 学时，实验实训 10 学时；2.5 学分。

(2) 课程目标：

- ①了解采暖与集中供热管网的工作原理、组成构造；
- ②能够计算维护结构耗热量及采暖系统设计热负荷；
- ③能够选择热水采暖系统、蒸汽采暖系统散热与附属设备；
- ④能进行室内供暖系统和室外供热管网设备与管路布置；
- ⑤能识读和绘制采暖与集中供热管网工程施工图；

⑥能够进行一般采暖和区域供热管网初步设计；

⑦能够分析热水管网的水压图与水力工况及运行调节。

(3) 实施方法：线上线下混合教学、课堂讲授、试验、专题讲座、讨论。

(4) 考核方式：根据考勤、课堂问答、作业、实训操作、理论考试（平时测验、期末考试）等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

3. 建筑供配电系统与照明技术

(1) 学时学分：80 学时；其中讲授 40 学时，实验实训 10 学时，集中实训 30 学时；3.5 学分。

(2) 课程目标：

①了解电气控制分析和设计方法及常用的电气设备工作原理及调试方法；

②能够分析建筑供配电系统的组成及工作原理；

③了解建筑强、弱电系统安装施工的基本程序，并能选用常用电气材料及部件器件；

④能够进行电气系统的设计计算和布置；

⑤能够进行建筑强、弱电系统的电气性能及安装调试、测试。

(3) 实施方法：理论及课内实训部分通过课堂讲授、练习、专题讲座、讨论的方式。集中实训部分通过典型的设计任务，采取校内集中设计方式进行。

(4) 考核方式：线上线下混合教学、理论及课内实训部分根据考勤、课堂问答、作业、实训操作、理论考试（平时测验、期末考试）等成绩综合考核。集中实训部分根据实习态度、实习操作、实训成果等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：课内百分制；集中实训五级等级制。

4. 通风与空调工程

(1) 学时学分：50 学时；其中讲授 40 学时，实验实训 10 学时；2.5 学分。

(2) 课程目标：

①了解空气调节的基本原理、空调系统的组成、系统设备结构及工作原理；

②能够进行通风空调系统负荷计算、风道设计和设备选择；

③能识读和绘制通风空调工程平面图、系统图、原理图、剖面图等；

④能够进行一般空调系统的初步设计；

⑤了解通风空调工程的现状和发展前景以及空调技术方面的新理论、新技术、新设备。

(3) 实施方法：线上线下混合教学、课堂讲授、练习、专题讲座、讨论的方式。

(4) 考核方式：理论及课内实训部分根据考勤、课堂问答、作业、实训操作、理论考试（平时测验、期末考试）等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：课内百分制；集中实训五级等级制。

5. 管道施工技术

(1) 学时学分：60 学时；其中讲授 50 学时，实验实训 10 学时；3 学分。

(2) 课程目标：

- ①能够选用室内外管道的各种工程材料并检验；
- ②能够进行常用管材的下料、加工、连接等操作；
- ③能够进行阀门、水泵、风机、箱罐类及管道支、吊架安装；
- ④能够进行室内给排水系统安装，能选择相关的施工机具、技术措施和安全措施；
- ⑤能够进行室内采暖系统管道的安装、散热设备的安装；
- ⑥能够进行通风空调系统的安装、设备的安装；
- ⑦能够进行室外管网的施工、室外附属物的施工；
- ⑧了解施工安全与防火技术及管道施工的规范要求。

(3) 实施方法：线上线下混合教学、课堂讲授、专题讲座、讨论、实训。

(4) 考核方式：根据考勤、课堂问答、作业、实训操作、理论考试（平时测验、期末考试）等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

6. 建筑电气施工技术

(1) 学时学分：50 学时；其中讲授 40 学时，实验实训 10 学时；2.5 学分。

(2) 课程目标：

- ①能够选用电气安装常用材料和工具；
- ②能够进行室内外配线工程及电气照明装置安装；
- ③能够进行电动机及其控制设备安装、变配电设备安装、电缆线路施工；
- ④能够进行建筑防雷与接地装置的选用和安装；
- ⑤能够进行建筑弱电工程施工；
- ⑥了解电气安装工程对土建及其他工程的要求，能配合土建进行施工。

(3) 实施方法：线上线下混合教学、课堂讲授、实训、专题讲座、讨论。

(4) 考核方式：根据考勤、课堂问答、作业、实训操作、理论考试（平时测验、期末考试）等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

7. 管道工程造价

(1) 学时学分：40 学时；其中讲授 30 学时，实验实训 10 学时；2 学分。

(2) 课程目标：

- ①掌握现行安装工程造价的构成；
- ②能够熟练编制室内给排水安装工程施工图预算；
- ③能够熟练编制采暖安装工程施工图预算；

④能够编制通风空调安装工程施工图预算；

⑤能够编制建筑电气工程安装工程施工图预算。

(3) 实施方法：线上线下混合教学、课堂讲授、实训、专题讲座、讨论。

(4) 考核方式：根据考勤、课堂问答、作业、实训操作、理论考试（平时测验、期末考试）等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

9. 电气工程造价

(1) 学时学分：40 学时；其中讲授 30 学时，实验实训 10 学时；2 学分。

(2) 课程目标：

①掌握现行电气安装工程造价的构成；

②能够熟练编制室内照明配电工程施工图预算；

③能够熟练编制动力配电工程施工图预算；

④能够熟练编制防雷接地施工图预算；

⑤能够编制弱电工程施工图预算。

(3) 实施方法：线上线下混合教学、课堂讲授、实训、专题讲座、讨论。

(4) 考核方式：根据考勤、课堂问答、作业、实训操作、理论考试（平时测验、期末考试）等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

专业拓展课

1. 企业文化

(1) 学时学分：20 学时；1 学分。

(2) 课程目标：

① 了解企业文化的起源、形成和发展历程，了解企业文化的结构、内容和特点；

② 了解社会环境、企业和个人之间的关系；

③ 获得对企业经营哲学、社会责任和价值观的基本认识，掌握企业工作的基本行为模式；

④ 能够运用企业文化的基本原理去观察、分析和解释现实生活中比较简单和典型的企业文化现象和问题。

(3) 实施方法：讲授、讲座、阅读、视频教学相结合。

(4) 考核方式：过程考核与考卷考核相结合。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

2. 建筑法规

(1) 学时学分：30 学时；1.5 学分。

(2) 课程目标：

①能运用城市规划法规，工程建设程序管理法规，建筑市场法规，建筑施工管理法规，工程建设监理法规解决工作中所遇到的问题；

②能够解决城市市政公用事业、环境保护法规及工程建设经济纠纷。

(3) 实施方法：课堂讲授。

(4) 考核方式：根据考勤、课堂问答、作业等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

3. 建筑识图

(1) 学时学分：30 学时；1.5 学分。

(2) 课程目标：

①能够识读建筑平面图、立面图、剖面图及详图；

②能够绘制一般建筑施工图。

(3) 实施方法：课堂讲授。

(4) 考核方式：根据考勤、课堂问答、作业等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

4. 建筑材料

(1) 学时学分：40 学时；2 学分。

(2) 课程目标：

①了解建筑材料的基本概念、组成、性质和在工程中的应用；

②掌握建筑材料的基本知识，具备相应的实际操作技能；

③熟悉建筑施工规范和施工程序；

④了解建筑施工主要工种的施工方法、施工工艺、技术标准要求、质量验收标准及安全防范措施。

(3) 实施方法：课堂讲授。

(4) 考核方式：根据考勤、课堂问答、作业等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

5. 电梯运行与管理

(1) 学时学分：40 学时；2 学分。

(2) 课程目标：

①熟悉电梯结构与原理；

②能够进行电梯电气故障维修；

③能够对电梯机械故障进行维修；

④能够进行电梯维修保养等工作。

(3) 实施方法：课堂讲授。

(4) 考核方式：根据考勤、课堂问答、作业等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

6. 安装工程资料整编

(1) 学时学分：30 学时；1.5 学分。

(2) 课程目标：

①了解安装工程竣工各种资料整编的方法、基本要求；

②能对一般的安装工程的竣工资料进行整编。

(3) 实施方法：课堂讲授。

(4) 考核方式：根据考勤、课堂问答、作业等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

7. 建设监理概论

(1) 学时学分：30 学时；1.5 学分。

(2) 课程目标：

①了解工程监理的基本知识和常用管理模式；

②能正确履行项目监理的职能和职责及监理管理文件的编写，可进行一般的工程项目监理。

(3) 实施方法：课堂讲授。

(4) 考核方式：根据考勤、课堂问答、作业等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

8. 机电 BIM 应用

(1) 学时学分：30 学时；1.5 学分。

(2) 课程目标：

①熟悉机电项目 BIM 建模流程及注意事项；

②能够进行机电工程 BIM 模型搭建；

③能够利用 BIM 技术进行机电工程施工及管理。

(3) 实施方法：课堂讲授、实训、专题讲座、讨论。

(4) 考核方式：根据考勤、课堂问答、作业、实训操作、理论考试（平时测验、期末考试）等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

综合能力培养

1. 安装工程施工组织与管理

(1) 学时学分：60 学时；其中讲授 50 学时，实验实训 10 学时；3 学分。

(2) 课程目标：

①了解固定资产投资、工程建设与建筑业、建筑产品特点及计价单位形式等基本知识；

②领会施工组织设计内容、流水施工基本原理、横道图与网络图计划基本知识。能编制单位工程施工组织设计和施工方案。能编制施工方案、单位工程施工组织设计；

③领会施工管理、质量管理和安全管理的内容和要求，了解计划管理、技术管理、施工项目管理和建设监理基本知识；

④能进行工程项目管理、工程质量管理、工期的控制；

⑤掌握工程招投标和施工合同知识；

⑥能够进行施工项目业务管理与现场管理。

(3) 实施方法：课堂讲授、练习、专题讲座、讨论。

(4) 考核方式：根据考勤、课堂问答、作业、实训操作、理论考试（平时测验、期末考试）等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

2. 安装工程施工综合实训

(1) 学时学分：90 学时；3 学分。

(2) 课程目标：

①能熟练识读室内外给排水及采暖系统、通风空调系统、电气系统工程施工图；

②能够选择管道及电气系统施工的常用材料及设备；

③能够编制安装工程施工方案；

④能够进行安装工程工程操作及施工，能组织各分部项工程施工；

⑤能够进行安装工程质量评定及验收。

(3) 实施方法：通过典型的实训任务，采取在校内实习基地分组进行。

(4) 考核方式：根据实习态度、实习操作、实训成果等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

3. 安装工程管理综合实训

(1) 学时学分：90 学时，3 学分。

(2) 课程目标：

①能熟练编制室内外给排水及采暖系统工程量清单及预算；

②能够编制通风空调施工图工程量清单及预算；

③能够编制电气系统工程施工图工程量清单及预算；

④能够编制安装工程施工进度计划；

⑤能够编制安装工程施工监理实施细则。

(3) 实施方法：通过典型的实训任务，采取在校内实习基地分组进行。

(4) 考核方式：根据实习态度、实习操作、实训成果等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

4. 顶岗实习

(1) 学时学分：540 学时，18 学分。

(2) 课程目标：

①能够进行建筑给排水及采暖系统管道及设备施工；

- ②能够进行通风空调系统管道及设备施工；
- ③能够进行室内配线、照明装置安装、电气设备安装等电气系统施工；
- ④能够进行现场施工组织与管理及编制施工方案等资料；
- ⑤能够编制安装工程施工图预算、施工预算及招投标文件。

- (3) 实施方法：通过在生产第一线以施工员或工长的身份出现，分组或单独进行的方式进行。
- (4) 考核方式：根据实习态度、实习日志、技术总结、实习答辩等成绩综合考核。
- (5) 成绩记载方式：“顶岗实习答辩”百分制，“顶岗实习”五级等级制。

(二) 个性发展课

个性发展课：是指学生在校期间参与各类文体活动及获得的各种文体活动成果和技能成果。成果认定以相关组织机构公布的文件或证书为准，对合作企业认定的成果须教务处审核。

个性发展课包括舞蹈类、声乐类、书画艺术类、体育类、专业专项技能和证书类。学生在校期间应该完成 10 个学分。

个性发展课程学分分值一览表

| | 课程名称 | 课程类别 | 课程内容及考核办法 | 依据及认定机构 |
|-------|--------|------|---|------------------------|
| 个性发展课 | 舞蹈类 | 选修 | 积极参加学院、分院组织的活动，过程符合组织要求，记 1.0 学分。代表学院、分院参加比赛并获奖，个人赛奖记 2.0 学分，团队赛奖每人记 1.0 学分，获得社会机构赛奖，按证书类计算。 | 学院社团、分院社团、学院协会、团委、二级分院 |
| | 声乐类 | 选修 | | |
| | 书画艺术类 | 选修 | | |
| | 体育类 | 选修 | 获得国家级及以上单项奖名次的，记 3 个学分。获得省级比赛奖项的，记 2 个学分，同时破纪录的，在单项基础上外加 1 个学分。获得学院运动会奖励的，每项记 1 个学分，最多计两个奖项。学院组织的团队赛，正式参赛队员集训记 1 个学分，取得团队赛奖项的，团队成员每人记 1.0 学分。 | 体育部、二级分院 |
| | 专业专项技能 | 必修 | 取得国家级比赛一、二、三等奖分别记 6、4、3 学分；取得省级一、二、三等奖分别记 4、3、2 学分；取得行业从业资格证书记 2 学分/个；取得学院技能资格证书记 1 学分/个；取得四六级证书记 3 学分/个。 | 二级分院确认，教务处负责登记 |
| | 证书类 | 选修 | 取得各种舞蹈、声乐、书画艺术、体育等级运动员等证书的，均记 2.0 学分 | 二级分院确认，教务处负责登记 |

(三) 创新创业课

创新创业课：是指学生在校期间在论文、专利、作品、社会调研、参与创新创业活动或自办企业等方面取得的成果。学生在校期间，除完成职业生涯规划课程、就业指导课和创新创业课 4 个学分外，其他学分由相关部门负责实施并认定。

创新创业课学分分值一览表

| 创新创业课 | 项目 | 名称 | 分值 | 依据及认定 |
|------------|------|--------------|------------|-----------|
| | 论文 | 核心期刊 | 8 | 相关依据 |
| | | 普通刊物 | 4 | |
| | | 学校、社团刊物 | 0.5/次 | 最多每学期3分 |
| | 专利 | 发明专利（不分排名次序） | 8 | 专利证书 |
| | | 实用专利（不分排名次序） | 5 | 专利证书 |
| | 社会实践 | 假期社会调研 | 2/次 | 分院认定 |
| | | 假期企业锻炼 | 2/次 | 企业证明，分院认定 |
| | 创新创业 | 职业生涯规划 | 1 | 理论教学 |
| | | 就业指导 | 1 | 理论教学 |
| 创新创业 | | 2 | 理论教学 | |
| 自主创办企业 | | 8 | 营业执照 | |
| 参与学院企业管理 | | 2 | 分院认定 | |
| 创业建议书 | | 3 | 分院专家组认定 | |
| 创新意见书 | | 3 | 分院专家组认定 | |
| 参与教师项目 | | 2 | 项目组证明，分院认定 | |
| 企业行业项目解决方案 | | 3 | 项目评审意见书 | |
| 创新设计产品 | | 3 | 省级教育部门证书 | |

1. 职业生涯规划

(1) 学时学分：20 学时，其中讲授 10 学时，专题讲座或报告会 10 学时；1 学分。

(2) 课程目标：

① 明确大学生活与未来职业生涯的关系，为科学、有效地进行职业规划做好铺垫与准备，形成初步的职业发展目标；

② 掌握搜集和管理职业信息的方法；能够在生涯决策和职业选择中充分利用资源；能思考并改进自己的决策模式，并能将决策技能应用于学业规划、职业目标选择及职业发展过程；

③ 学会分析已确定职业和该职业需要的专业技能、通用技能以及对个人素质的要求，并学会通过各种途径来有效地提高这些技能。

(3) 实施方法：课堂讲授、问题讨论、案例分析、专题讲座。

(4) 考核方式：案例分析报告、作业、个人职业规划等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

2. 就业指导

(1) 学时学分：20 学时，其中讲授 10 学时，专题讲座或报告会 10 学时；1 学分。

(2) 课程目标：

① 学会及时、有效地获取就业信息，提高信息收集与处理的效率与质量；

② 掌握求职过程中简历和求职信的撰写技巧，掌握面试的基本形式和面试应对要点，理解心理调适的重要作用，掌握适合自己的心理调适方法，更好地应对求职挫折，调节负面情绪；

③ 掌握权益保护的方法与途径，维护个人的合法权益；

④ 建立对工作环境客观合理的期待，在心理上做好进入职业角色的准备，实现从学生到职业人的转变；积累相关技能，发展良好品质，成为合格的职业人；

(3) 实施方法：课堂讲授、问题讨论、案例分析、专题讲座。

(4) 考核方式：案例分析报告、作业、自荐书撰写等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

3. 创新创业

(1) 学时学分：40 学时，其中讲授 40 学时；2 学分。

(2) 课程目标：

① 启蒙学生的创新意识，了解创新型人才的素质要求，掌握开展创新活动所需要的基本知识。

② 培养学生的创新能力，以提高创新能力为核心，带动学生整体素质自主构建和协调发展。

③ 正确认识创业在社会中的作用，指导学生树立正确的创业观，鼓励毕业生把创业作为理性职业选择。

④ 培养学生创业精神，掌握创业需要具备的基本知识和技能，通过模拟教学，让学生体验创业过程。

⑤ 介绍自主创业的政策和法律法规。

(3) 实施方法：课堂讲授、问题讨论、案例分析、专题讲座。

(4) 考核方式：课堂表现、案例分析报告、作业、创业设计撰写等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

七、毕业条件

(一) 学分要求

本专业毕业要求 148.5 学分，其中价值塑造课、健康教育课、能力培养课和专业课学分为 103.5 分，科学普及课最低学分为 2 分，人文浸润课最低学分为 3 分，行为养成课最低学分为 20 分，个性发展课最低学分为 10 分，创新创业课最低学分为 10 分。

(二) 证书要求

1. **资格证书**：本专业职业岗位资格证书 2 个（国家职业技能鉴定职业资格证书或行业关键岗位证书）。

2. 英语证书：取得高等学校英语应用能力考试 B 级证书，或 PETS 英语二级单科（笔试或口试）证书。

3. 计算机证书：取得“全国计算机应用技术考试（NIT）”2 个模块合格证书；或全国计算机等级考试（NCRE）一级及以上级别的等级考试合格证一个；或全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试初级以上证书。

八、附录

（一）制定（修订）依据

根据《杨凌职业技术学院关于制定（修订）2018 级招生专业人才培养方案的通知》（杨职院发〔2018〕93 号）要求，在深入调研社会人才需求情况基础上，与企业行业专家共同研讨，确定人才培养目标及职业岗位，分析每个岗位需要完成的工作任务及对应的职业能力，构建科学合理的课程体系，完成本方案的编制。

（二）制定（修订）说明

1. 根据高等职业教育发展对人才培养的新要求，在 2018 级专业人才培养方案中将行为养成课、个性发展课和创新创业课，统一纳入人才培养体系。

2. 突出高职特色，体现职教优势，坚持学生知识、能力、素质协调发展。

3. 在编制前期，曾做了大量的调查研究工作，对专业课程的设置力求适应实际生产第一线的需要。加强实践教学，强化技术应用能力培养。

4. 根据建筑行业发展及专业发展，调整了部分课程学时，增加了电气工程造价课程。

（三）编制人员

杨凌职业技术学院：张小林、刘洁、王锋、吉倩倩、耿瑞、徐浩明

陕西建工集团设备安装工程有限公司：杨殿华、胡建伟

陕西建工第五建设集团有限公司：赵爱君、朱国祥

执笔人：王 锋

审核人：张小林