建筑工程技术专业

2020级人才培养方案

专业代码： 440301

专业名称： 建筑工程技术

原专业名称：建筑工程技术

**2021年3月**

目 录

[一、专业名称及代码 1](#_Toc25023)

[二、入学要求 1](#_Toc24537)

[三、修业年限 1](#_Toc4359)

[四、职业面向 1](#_Toc8695)

[五、培养目标 1](#_Toc19693)

[六、培养规格 2](#_Toc4396)

[七、课程设置及学时安排 3](#_Toc6587)

[八、教学基本条件 28](#_Toc21020)

[九、质量管理 31](#_Toc32003)

[十、毕业要求 32](#_Toc24993)

[十一、附件 32](#_Toc8061)

**建筑工程技术专业2020级人才培养方案**

# 一、专业名称及代码

专业名称：建筑工程技术

专业代码：440301

# 二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力。

# 三、修业年限

三年

# 四、职业面向

建筑工程技术专业面向建筑施工企业、房地产开发公司等单位，培养可从事建筑工程施工一线施工员、质量员、安全员、建筑信息模型技术员等岗位人才，其职业发展方向为施工技术负责人、项目经理、监理工程师、建造师等，还可报考本科院校的土木工程、工程管理等专业继续深造,本专业职业面向如表1所示。

**表1 建筑工程技术专业职业面向**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 所属专业大类  （代码） | 所属专业类  （代码） | 对应行业  （代码） | 主要职业类别  （代码） | 主要岗位群或  技术领域 |
| 土木建筑大类（44） | 土建施工类（4403） | 土木工程建筑业（48）；  房屋建筑业（47） | 建筑工程技术人员  （2-02-18）；  建筑信息模型技术员（4-04-05-04） | 施工员；  质量员；  安全员；  资料员；  材料员；  建筑信息模型技术员 |

# 五、培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力；掌握本专业知识和技术技能，面向土木工程建筑业、房屋建筑业等行业的建筑工程技术人员职业群，能够从事建筑工程施工与管理相关工作的高素质技术技能人才。

# 六、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。

**（一）素质**

（1）坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

（2）崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识；

（3）具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。

（4）勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神；

（5）具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和1-2项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯；

（6）具有一定的审美和人文素养，能够形成1-2项艺术特长或爱好。

（7）热爱本职工作，深入基层扎实工作，具有吃苦耐劳、不怕挫折的品质。

（8）刻苦钻研业务，努力学习业务知识，精通本职业务，不断提高业务素质。

**（二）知识**

（1）掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

（2）熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产、创新创业等相关知识。

（3）掌握投影、建筑制图与识图、建筑材料应用与检测、建筑构造、建筑力学与结构的基本理论与知识。

（4）掌握建筑施工测量、建筑施工技术、建筑施工组织与管理、建筑工程质量检验、建筑施工安全与技术资料管理、建筑工程计量与计价、工程招投标与合同管理方面的知识。

（5）掌握建筑信息化BIM建模技术和计算机操作方面的知识。

（6）了解土建专业主要工种的工艺与操作知识。

（7）了解建筑水电设备及智能建筑等相关专业的基本知识。

（8）熟悉建筑新技术、新材料、新工艺、新设备方面的基本知识。

**（三）能力**

（1）具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

（2）具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。

（3）能熟练识读土建工程施工图，能准确领会图纸的技术信息，能绘制土建工程竣工图和施工洽商图纸，能识读设备专业的主要施工图。

（4）能对常用建筑材料进行选择、进场验收、保管与应用，能进行建筑材料的常规检测。

（5）能应用测量仪器熟练地进行施工测量与建筑变形观测。

（6）能编制建筑工程常规分部分项工程施工方案并进行施工交底，能参与编制常见单位工程施工组织设计。

（7）能按照建筑工程进度、质量、安全、造价、环保和职业健康的要求科学组织施工和有效指导施工作业，并处理施工中的一般技术问题。

（8）能对建筑工程进行施工质量和施工安全检查与监控。

（9）能正确实施并处理施工中的建筑构造问题。

（10）能对施工中的结构问题做出基本判断和定性分析，能处理一般的结构构造问题。

（11）能进根据建筑工程实际收集、整理、编制、保管和移交工程技术资料

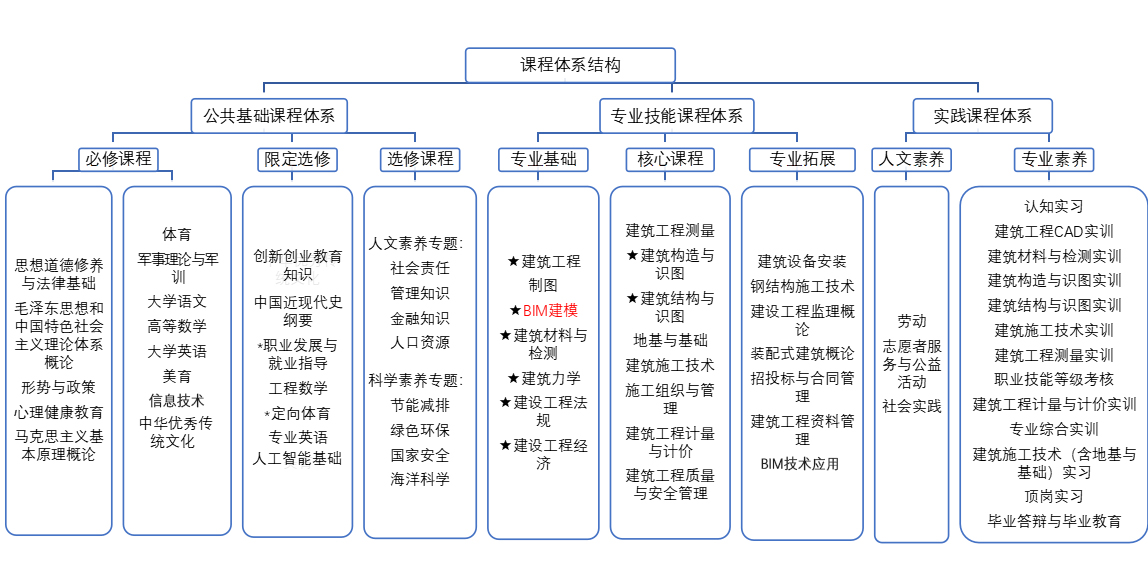
（12）能编制建筑工程量清单报价，能参与施工成本控制及竣工结算， 能参与工程招投标。

（13）能应用BIM等信息化技术、计算机及相关软件完成岗位工作。

# 七、课程设置及学时安排

**（一）课程设置**

本专业课程体系主要包括公共基础课程和专业课程。详见图1。



注：本专业限选课用\*表示，技术技能通识课程用★表示。

**图1 建筑工程技术专业课程体系框图**

**（二）课程目标与内容**

**1.公共基础课程**

公共基础课程根据党和国家有关文件规定，将思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、形势与政策、中华优秀传统文化、 体育、军事理论与军训、心理健康教育等列入公共基础必修课；并将中国近代史纲要、劳动教育、创新创业教育、大学语文、信息技术、工程数学、公共外语、 健康教育、美育课程、职业素养等列入必修课或选修课。

各课程目标、内容及教学要求等详见表2。

**表2 建筑工程技术专业公共基础课程简介**

| **序号** | **课程名称** | **课程目标** | **主要内容** | **教学要求** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 思想道德修养与法律基础 | 帮助学生树立正确的人生观、价值观、道德观和法治观，使学生能够很好适应大学生活，具备良好的思想道德素质和法治素养 | 人生的青春之问、坚定理想信念、弘扬中国精神、践行社会主义核心价值观、明大德守公德严私德、尊法学法守法用法 | 采用案例教学、情境教学等方式，启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，信息化平台、混合式教学模式教学。注重过程考核，时考核占比70%，期末考核占比30%。 |
| 2 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 通过学习使大学生牢固树立“四个意识”，坚定“四个自信”，成为中国特色社会主义合格建设者和可靠接班人 | 毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义理论 | 采用案例教学、情境教学等方式，启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，翻转课堂、混合式教学模式实施教学，课程评价平时考核占60%，期末考核占40% |
| 3 | 形势与政策 | 深入理解习近平新时代中国特色社会主义思想和党的理论创新成果，引导学生全面准确认识新时代国内外形势，逐步形成敏锐的洞察力和深刻的理解力，坚定对中国特色社会主义的信心和信念 | 四类专题：全面从严治党形势与政策；我国经济社会发展形势与政策；港澳台工作形势与政策；国际形势与政策 | 每学期不低于8学时，共计1学分。保证学生在校期间开课不断线。课堂教学以专题形式开展。注重考核学习效果， 平时成绩占40%，期末专题论文、调研报告成绩占60% |
| 4 | 体育 | 培养学生体育运动习惯，具备一定的体育文化欣赏能力；熟练掌握两项以上日常锻炼的运动技能；增强学生体质和职业保健习惯；养成积极乐观的生活态度，运用适宜方法调节自己的情绪；进行爱国主义和职业道德与行为规范教育，提高学生社会责任感和良好体育道德观 | 体育与健康基本理论和运动技能专项理论；太极拳、田径、篮球、足球、排球、羽毛球、乒乓球、武术、健美操和体育舞蹈；体育课程思政专题；身体素质练习 | 建立激发学生参与体育活动的教学模式，熟练掌握教学内容；设计和组织教学过程，贯穿立德树人教育理念，全面提高学生素质。考核：运动技能40%＋身体素质30%＋平时考勤20%＋理论10% |
| 5 | 军事理论  与训练 | 帮助大学生掌握基本军事理论与军事技能，增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，强化爱国主义、集体主义观念，加强组织纪律性，促进大学生综合素质的提高，为中国人民解放军训练后备兵员和培养预备役军官、为国家培养社会主义事业的建设者和接班人打下坚实的基础 | 中国国防、军事思想、战略环境和我国的军事战略、军事高技术和信息化战争等六部分 | **续表2.1**  采用混合式教学模式教学，考核分平时考核和期末考核两个环节，平时考核安排课内实践活动、日常作业和探究性学习任务占70%，期末考核占30% |
| 6 | 心理健康  教育 | 帮助学生树立正确的健康观，使学生能够在学习生活中积极乐观，在面对挫折和困难时能正确应对，拥有一个良好的人际关系，成为一个心理健康的人 | 初识心理健康、认识自我、情绪调节及压力应对、学会学习、人际交往、恋爱及性心理、人格与心理健康和生涯规划 | 采用案例教学、情境教学、团体活动等方式，启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，信息化平台、混合式教学模式教学。注重过程考核，平时考核占比70%，期末考核占比30% |
| 7 | 马克思主义基本原理概论 | 帮助学生从整体上把握马克思主义，正确认识人类社会发展的基本规律，掌握马克思主义的立场、观点、方法，提高学生分析和解决问题的能力，帮助学生确立马克思主义的坚定信念，树立共产主义远大理想，积极投身中国特色社会主义的建设实践 | 世界的物质性及发展规律、认识的本质及发展规律、人类杜会及其发展规律、资本主义的本质及规律、资本主义的发展及其趋势、社会主义的发展及其规律、共产主义崇高理想及其最终实现 | 以讲授法为主，结合案例教学法、体验式、头脑风暴法、实践教学法等，注重过程考核，考核成绩分为平时成绩和期末成绩，平时成绩占比60%，期末成绩占比40% |
| 8 | 大学语文 | 进一步提高学生的语文能力（阅读鉴赏能力、口语表达能力、应用写作能力）和人际交往能力；潜移默化地培养学生的人文情怀，拓宽观察世界的视野，提升认识世界的深度 | 古今中外名篇赏析；普通话训练；口语表达训练；常用文书写作训练；社交礼仪训练 | 围绕语文课的主要功能，完成夯实学生语文基础，培养语文能力，提高学生人文素养的课程任务；兼顾实用性、工具性、职业性，为学生职业、专业服务。考核：形成性评价40%+终结性评价60%  **续表2.2** |
| 9 | 高等数学 | 掌握微积分的基本概念、理论及运算；初步了解极限思想、微分思想和积分思想；提高抽象思维、逻辑推理、数学分析和空间想象能力；逐步形成应用数学解决实际问题的能力 | 函数极限的概念与运算，连续性的概念及其判断；导数、微分的概念、运算及其应用；定积分与不定积分的概念、运算及其应用；MATLAB软件功能及应用 | 突出理论应用形态的教学，强化数学的思想和方法，注重数学应用能力的培养和数学素养的提高。  考核由平时形成性评价（50%）和期末终结性评价（50%）构成 |
| 10 | 大学英语 | 以口语能力培养为主线，在掌握基本词汇、语法规则的基础上，提升学生跨文化素养，让学生学会用英语进行日常交际 | 基础词汇的使用；基本的语法规则；日常交际听说练习；中等难度英文资料阅读及简历等书写；中西方文化差异 | 以任务教学法为主导结合交际法和合作教学法，在提高学生跨文化知识的同时利用英语流利说app让学生进行现实演练。  过程性考核占70%，期末终结性考核占30% |
| 11 | 美育 | 丰富和升华学生的艺术经验，提升感受美、创造美、鉴赏美的能力和培养健康的审美情趣；促进学生身心健康，使学习和工作变得更有效率和更富有创造性 | 艺术的起源和发展、艺术创作的过程和方法；音乐、舞蹈、绘画等艺术形式的基本特征；艺术作品赏析 | 分析作品与生活、社会、文化、情感之间的联系，理解作品的思想情感、文化内涵；组织、引导学生参加艺术第二课堂和社团实践活动。过程性考核占40%，终结性考核占60% |
| 12 | 信息技术 | 通过理论知识学习、技能训练和综合应用实践，使高等职业教育专科学生的信息素养和信息技术应用能力得到全面提升。  通过丰富的教学内容和多样化的教学形式，帮助学生认识信息技术对人类生产、生活的重要作用，了解现代社会信息技术发展趋势，理解信息社会特征并遵循信息社会规范；使学生掌握常用的工具软件和信息化办公技术，了解大数据、人工智能、区块链等新兴信息技术，具备支撑专业学习的能力， 能在日常生活、学习和工作中综合运用信息技术解决问题；使学生拥有团队意识和职业精神，具备独立思考和主动探究能力，为学生职业能力的持续发展奠定基础。 | 信息技术课程由基础模块和拓展模块两部分构成。  基础模块是必修或限定选修内容，是高等职业教育专科学生提升其信息素养的基础，包含文档处理、电子表格处理、演示文稿制作、信息检索、新一代信息技术概述、信息素养与社会责任六部分内容。  拓展模块是选修内容，是高等职业教育专科学生深化其对信息技术的理解， 拓展其职业能力的基础，包含信息安全、项目管理、机器人流程自动化、程序设计基础、大数据、人工智能、云计算、现代通信技术、物联网、数字媒体、虚拟现实、区块链等内容。。 | 采用项目化教学方式、任务驱动的教学方法，通过机考的方式考核学生技能掌握情况。考核方式采用考勤（20%）+过程考核（30%）+期末考核（50%）  **续表2.3** |
| 13 | 中华优秀  传统文化 | 深入领会XX传统文化的主要精神、理解传承中国传统文化的优秀要素，让学生从文化认同到文化自信，培养学生创新创意能力，养成孝敬父母、礼貌待人、明礼诚信的良好行为习惯和热爱家乡、热爱祖国、热爱党的高尚道德品质 | 根祖文化；晋商文化；忠义文化；德孝文化；革命文化；法治文化 | 充分考虑教育对象综合素质的全面提升，结合地方文化特色，优化教学内容；采取多种教学形式，开发丰富学习资源，给学生提供更多的实践机会。过程性考核占80%，终结性考核占20% |
| 14 | 创新创业  教育 | 使学生了解一个微小型企业的创办全过程，理解创办小型企业的十个步骤，掌握创办小型企业的方法与手段，学完后能够创办和维持一个可盈利的小企业 | 评价你是否适合创业；如何找到一个好的企业想法；评估你的市场；组建你的创业团队；选择你的企业法律形态；预测你的启动资金；制订你的利润计划；编制创业计划书；开办企业 | 采用项目化教学方式，采用案例分析、小组讨论分享、角色演习、视频演艺，游戏实操等教学方法让学生参与到创业活动中。 考核通过日常出勤、小组成果汇报、模拟企业经营业绩、演讲、创业计划书及笔试考核（过程考核 50%+笔试 50%） |
| 限定选修课 | 人工智能  基础 | 理解人工智能基础知识，了解人工智能领域中主要涉及的问题，理解人工智能的应用概况，了解人工智能领域的主要研究方向 | 人工智能的发展过程；常用的知识表示方法、确定性推理方法以及状态空间搜索等；不确定性推理方法，机器学习、专家系统以及自然语言理解等知识；使用相应工具进行人工智能的应用 | 采用混合教学，专题报告等形式。考核方式采用考勤（30%）+学习报告（70%） |
| 限选课程 | 职业发展与就业指导 | 帮助大学生认识职业和专业，了解自身的特性，规划未来发展，培养职场素质，撰写职业化简历，提高求职技巧，全面提升大学生职业生涯管理能力 | 如何上大学；职业与兴趣、价值观、专业选择等关系，正确认识自己、认识他人、认识社会，做出合适的职业生涯规划；提高职业素质，增强职业意识，塑造职业形象提高就业竞争力；撰写求职材料，训练求职能力 | 采用讲座形式进行教学，课堂上运用角色扮演、案例分析、实战操作、模拟演练、视频演示等教学方法使大一学生会撰写职业生涯规划书，要求内容完整、大二学生会撰写毕业生就业推荐表和自荐书。  课程考核总成绩=平时出勤×50%+（职业规划书或毕业生推荐表、自荐书）/考试成绩×50% |
| 限选课程 | 定向体育4 | 掌握攀岩项目的比赛规则和动作技术；提高学生的力量、柔韧、协调性和攀爬能力及在生活和职业领域中的应用能力；增强学生的勇敢、竞争、合作等全面素质 | 攀岩运动基本理论、野外生存技能、职业体能、项目技能及比赛规则 | 教学过程中强调学生对基本知识、基本技术、项目规则的掌握，增强体育锻炼意识。考核：理论（10%）+考勤（10%）+职业体能（20%）+项目技能（60%） |
| 选  修  课  1 | 专题一  人文素养 | 明确我们应该承担的社会责任，了解基本的管理知识、金融知识以及人口资源的现状与发展趋势 | 社会责任 管理知识  金融知识 人口资源 | **续表2.5**  采用网络授课或讲座形式进行教学，以过程考核为主要方式 |
| 选  修  课  2 | 专题二  科学素养 | 了解节能减排与环境保护的基本知识和方法，提高环境意识，使保护环境成为自觉自愿的行动；了解国家安全的重要性及海洋科学的基础知识 | 节能减排 绿色环保  国家安全 海洋科学 | 采用网络授课或讲座形式进行教学，以过程考核为主要方式 |

**2.专业（技能）课程**

专业（技能）课程主要有建筑工程制图、BIM建模、建筑材料与检测、建筑力学、建设工程法规、建设工程经济、建筑工程测量、建筑构造与识图、建筑结构与识图、地基与基础、建筑施工技术、施工组织与管理、建筑工程计量与计价、建筑工程质量与安全管理、建筑设备安装、钢结构施工技术、建设工程监理概论、装配式建筑概论、招投标与合同管理、建筑工程资料管理、BIM技术应用等。各课程目标、内容及教学要求等详见表3。

**表3 建筑工程技术专业（技能）课程简介**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程名称** | **课程目标** | **主要内容** | **教学要求** |
| 1 | 建筑工程  制图 | 掌握建筑工程制图的基本知识与技能；  能够依据工程形体正确绘制；  能在绘图板中手绘规范绘制建筑工程图；  并具备勤于思考、善于钻研、团队协作、热爱专业的素质。 | 1）制图的基本知识；2）投影的基本知识，点、直线、平面、基本形体、组合体的投影；3）轴测图、建筑图样的画法；4）绘制和阅读建筑工程图的一般知识。 | 以讲授法为主，结合案例教学法、项目化教学方式等进行教学。考核：采用过程性考查（占40%）+成果汇报（占60%） |
| 2 | BIM建模 | 熟悉建筑信息模型（BIM建模）基本知识；  掌握Revit软件操作基本方法；  能识读和绘制建筑工程CAD图纸；  能利用软件进行建模及成果输出；  具备务实求真的品质、团结协作的精神和精益求精的态度。 | 1）建筑信息模型（BIM建模）的概念、特点和应用价值；2）建筑信息模型（BIM建模）相关标准和技术政策；3）Revit建模软件的功能与环境；4）Revit软件实体创建与编辑；5）建筑信息模型（BIM建模）的浏览、漫游、图表创建及文件管理等。 | 采用项目化教学方式、任务驱动的教学方法，考核：采用过程性考查（占70%）+项目考核（占30%），上机操作的方式考核学生技能掌握情况。 |
| 3 | 建筑材料与检测 | 掌握建筑材料的基本性质，主要建筑材料的品种、规格、技术性质、质量要求、检测方法、材料的验收与保管等知识；能够对常用建筑材料技术指标进行检测和评定、验收和抽样复检、能依据国家标准确定混凝土和砌筑砂浆配合比；具有良好的职业道德和敬业精神，科学严谨的工作态度，团结协作、勇于创新的工作能力。 | 1）建筑材料的定义、分类及材料的基本物理性质及测定；2）无机胶凝材料及水泥各项技术性质的检测；3）普通混凝土的组成材料、技术性质及检测、混凝土配合比设计；4）砌筑砂浆的组成材料、技术性质及检测、砌筑砂浆的配合比设计；5）各种砌体材料；6）钢筋的力学性能检测；7）防水材料基础知识及基本技术性质的检测。 | 利用信息化平台混合式教学，采取项目案例教学方式，运用讨论式、参与式等教学方法，开展学中做、做中学。考核：过程性考核60%+期末考试（开卷）20%+建材试验操作考试20% |
| **序号** | **课程名称** | **课程目标** | **主要内容** | **教学要求**  **续表3.1** |
| 4 | 建筑力学 | 掌握静力学基础知识和材料的强度、刚度、稳定性分析计算，能够对一般建筑工程结构作受力分析，从而为施工现场的技术、监理、工程运行管理等工作提供力学依据，并具有良好职业道德、严谨细致的工作态度、科学的思维能力、分析能力 | 1）静力学基础理论；2）平面力系的平衡；3）基本变形杆件的强度与刚度、稳定性分析 | 利用信息化平台混合式教学，运用讨论式、启发法等教学方法；考核：过程性考查（70%）+考试（开卷30%） |
| 5 | 建设工程  法规 | 掌握与工程造价相关法规法律知识，能够运用所学法规知识分析案例，并能在实际的工作中运用所学的法规知识解决遇到的问题；培养学生的法律意识和职业道德 | 1）建筑法规基础知识；2)城乡规划法； 3)建设用地法律制度；4)房地产管理法；5)建筑工程合同法；6)勘察设计法； 7)执业资格法规；8)建筑工程质量法；9)建筑工程安全生产管理法规 | 运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，信息化平台、混合式教学模式教学；考核：过程考查（60%）+考试（开卷40%) |
| 6 | 建设工程  经济 | 掌握资金时间价值的计算及应用、技术方案经济效果评价、技术方案不确定性分析、编制技术方案现金流量表，能够独立分析设备更新，完成新技术、新工艺和新材料应用方案的技术经济分析；并具备较强的质量观念和安全意识、严谨细致的工作态度、善于沟通的协调能力 | 1）绘制现金流量图；2）各类资金形式的等值计算；3）名义利率与有效利率的计算；4）投资效益率分析；5）投资回收期分析；6）财务净现值分析；7）财务内部收益率分析；8）基准收益率的确定；9）偿债能力分析；10）盈亏平衡分析；11）敏感性分析；12）技术方案现金流量表；13）设备更新分析；14）价值工程在工程建设中的应用 | 运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，信息化平台、混合式教学模式教学；考核：采用过程考查（60%）+考试（开卷40%） |
| **序号** | **课程名称** | **课程目标** | **主要内容** | **教学要求**  **续表3.2** |
| 7 | 建筑工程  测量 | 掌握工程测量的基本知识和小区域平面控制测量和高程控制测量方法；能按照生产要求正确使用水准仪、经纬仪等测量仪器进行建筑工程基础和主体施工控制测量、变形监测和竣工测量，具有严谨细致的工作态度、规范科学的测绘精神和团队协作沟通能力 | 1）测量基本知识和图纸识读；2）平面控制测量和高程控制测量；3）建筑物的定位放线和基础施工测量；4）主体结构楼层轴线投测和标高传递；5）竣工测量及沉降观测 | 利用信息化平台混合式教学，采取项目案例教学方式，运用讨论式、参与式等教学方法，开展学中做、做中学。考核：过程性考核60%+操作考试40% |
| 8 | 建筑构造与识图 | 掌握民用建筑房屋各构造组成及其作用、建筑构造常用的做法和构造要求，能识读和绘制建筑构造大样图；熟悉单层工业厂房建筑中主要承重结构构件的类型和构造要求；并具备良好的职业道德，较强的综合分析问题和动手解决实际问题的能力 | 1）民用建筑概述（分类、分级、模数制）；2）民用建筑各构造组成；3）工业建筑概述（单层工业厂房组成）；4）建筑施工图；5）结构施工图概述；6）设备施工图概述 | 利用信息化平台，混合式教学，采取项目案例教学方式，运用讨论式、启发法等教学方法；考核：过程性考查（20%）+考试（开卷30%）+综合大作业（50%） |
| 9 | 建筑结构与识图 | 认识房屋结构构造原理和构造做法、材料使用，结构形式；掌握有关规范，通过国家结构标准构造图集（16G101），工程案例图纸分析，达到熟练识读砌体结构、钢筋混凝土结构施工图目的；并具备良好职业道德，较强综合分析问题和动手解决实际问题能力 | 1）建筑力学基础知识；2）结构设计方法与设计指标；3）钢筋混凝土结构截面设计原理；4）基础结构施工图识读；5）钢筋混凝土结构施工图识读；6）砌体结构施工图识读 | 以讲授法为主，结合案例教学法、项目化教学方式等进行教学。考核：采用过程性考核（占60%）+综合能力测试（占40%） |
| **序号** | **课程名称** | **课程目标** | **主要内容** | **教学要求**  **续表3.3** |
| 10 | 地基与基础 | 掌握土力学基本知识和常用地基处理技术，能测定土的性质指标，会阅读与应用工程地质勘察报告，能识读基础和基坑支护施工图，并具备较强的质量观念和安全意识、严谨细致的工作态度、善于沟通的协调能力 | 1）土的物理性质、工程分类及指标测定；2）土的力学性能、应力和变形分析；3）工程地质勘察报告阅读与应用；4）常用地基处理技术和应用；5）基础和基坑支护施工图识读 | 利用信息化平台混合式教学，采取项目案例教学方式，运用讨论式、参与式等教学方法，开展学中做、做中学。考核：过程性考核60%+期末考试（开卷）10%+土工操作考试30% |
| 11 | 建筑施工  技术 | 掌握土方工程、基础工程、主体工程的施工流程和施工要点，熟悉装饰装修工程的施工流程和要点，能根据建筑工程质量验收标准进行常规的质量检验；并具备良好的职业道德，较强的综合分析问题和动手解决实际问题能力 | 1）土方开挖、回填的施工流程；2）浅基础、桩基础的施工流程、常见地基处理方法；3）脚手架工程的施工流程；4）砌体工程的施工流程；5）钢结构工程的施工流程；6）防水工程、屋面工程的施工流程；7）装饰装修工程的施工流程 | 利用信息化平台混合式教学，采取项目案例教学方式，运用讨论式、启发法等教学方法；考核：过程性考查（60%）+期末考试（开卷40%） |
| 12 | 施工组织与管理 | 能进行一般建筑工程施工组织设计的编制，初步具备施工现场管理的能力；掌握进度控制的各种措施，能够熟练计算工期，会编制和调整优化一般的横道图计划和网络计划，并能快速找出关键线路、关键工作；并具备严谨细致的工作态度、善于沟通的协调能力 | 1）施工准备工作；2）建筑工程流水施工；3）网络计划技术；4）施工组织总设计的编制；5）单位工程施工组织设计的编制；6）施工方案的编制；7）主要施工管理计划的编制 | 利用信息化平台混合式教学，采取项目案例教学方式，运用讨论式、启发法等教学方法；考核：过程性考查（60%）+期末考试（开卷40%） |
| **序号** | **课程名称** | **课程目标** | **主要内容** | **教学要求**  **续表3.4** |
| 13 | 建筑工程计量与计价 | 掌握建筑、装饰工程工程量计算方法及综合单价的组价，按规范要求编制招标控制价、投标报价、工程结算等，并具备较强的职业素质和精益求精、严谨细致的工作态度、善于沟通的协调能力 | 1）工程量清单计价规范；2）建筑工程计量与计价；3）装饰工程计量与计价；4）措施项目计量与计价；5）工程结算 | 利用信息化平台混合式教学，采取项目案例教学方式，运用讨论式、启发法等教学方法；考核：过程性考查（60%）+期末综合大作业（40%） |
| 14 | 建筑工程质量与安全管理 | 掌握建筑工程质量控制的基本知识、建筑工程施工阶段施工质量控制及要点、掌握建筑工程安全管理基本知识、掌握施工现场的安全管理，能够进行建筑工程施工质量验收与评定，可以进行建筑工程施工质量控制与安全管理方案的编写，能够进行施工现场的质量控制和文明施工，并具备较强的质量观念和安全意识、严谨细致的工作态度、善于沟通的协调能力 | 1）建筑工程质量控制基本知识；2）建筑工程施工阶段质量控制及要点；3）建筑工程施工质量验收与评定；4）建筑工程安全管理基本知识；5）建筑工程施工现场安全管理；6）建筑工程用电安全技术；7）建筑工程文明施工 | 利用信息化平台混合式教学，采取项目案例教学方式，运用讨论式、启发法等教学方法；考核：过程性考查（50%）+考试（开卷）（30%）+案例分析考查（20%） |
| 15 | 建筑设备  安装 | 掌握建筑给排水、采暖工程、建筑电气、通风空调等图纸识读；并具备良好的职业道德，较强的综合分析问题和解决实际问题的能力 | 1）管道工程识图基础知识；2）建筑给排水工程识图与施工工艺；3）采暖工程识图与施工工艺；4）建筑电气工程识图与施工工艺；5）通风空调工程识图与施工工艺；6）建筑智能化系统等 | 运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，信息化平台、混合式教学模式教学；考核：采用过程考查（60%）+考试（开卷40%） |
| **序号** | **课程名称** | **课程目标** | **主要内容** | **教学要求**  **续表3.5** |
| 16 | 钢结构施工技术 | 熟悉钢结构材料的基本特性、钢结点的形式和连接计算，掌握钢结构施工图识读方法、钢结构工程的加工、安装流程与施工质量验收规范，能够进行施工详图的编制、钢构件的加工和安装各工序的技术指导，具有良好的职业道德、较强的分析和解决问题的能力、强烈的质量观念和安全意识，严谨细致，有工作责任感 | 1）施工图识读与算量；2）施工图的深化；3）钢构件的加工；4）钢结构的安装；5）钢结构的验收 | 利用信息化平台混合式教学，采取项目案例教学方式，运用讨论式、启发法等教学方法；考核：过程性考查（40%）+成果展示（30%）+考试（开卷）（30%） |
| 17 | 建设工程监理概论 | 了解工程建设监理的基本概念、熟悉我国建设工程监理制度，掌握建设监理的基本理论和方法，能够运用所学知识解决建设工程实际问题；并具备较强的职业素质和精益求精、严谨细致的工作态度、善于沟通的协调能力 | 1）建设工程监理的基本概念和工作内容；2）工程建设质量、投资、进度控制的原理、内容、程序、方法等；3）工程建设项目监理招投标和工程项目监理系列文件；4）掌握施工阶段的监理；5）掌握监理规划等建设工程监理工作文件的编写程序和要点等 | 利用信息化平台混合式教学，采取项目案例教学方式，运用讨论式、启发法等教学方法；考核：过程性考查（60%）+期末考试（开卷40%） |
| 18 | 装配式建筑概论 | 了解装配式建筑的基本概念、内涵与外延，熟悉装配式建筑结构体系类型以及技术特点和要求，了解装配式建筑设计、预制构件生产制作、装配化施工、装配化装修和信息化管理；并培养学生的自学能力，使学生养成获取知识信息的自主性，提高职业素养 | 1）装配式建筑的基本概念、基本特征、系统构成、内涵与外延；2）装配式建筑结构体系类型，以及技术特点和要求；3）装配式建筑工程的主要环节；4）工程案例 | 利用信息化平台混合式教学，采取项目案例教学方式，运用讨论式、启发法等教学方法；考核：过程性考查（60%）+期末考试（开卷40%） |
| **序号** | **课程名称** | **课程目标** | **主要内容** | **教学要求**  **续表3.6** |
| 19 | 招投标与合同管理 | 了解工程招投标基础知识、组织程序；熟悉有关合同基本知识、工程示范文本,并能进行分析和运用；掌握施工索赔的相关理论知识；并具备严谨细致的工作态度、善于沟通的协调能力 | 1）工程招投标概述；2）建设工程项目招标；3）建设工程项目投标；4）建设工程开标、评标与定标；5）合同法律概述；6）建设工程合同与管理；7）FIDIC施工合同条件与建设工程施工索赔 | 运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，信息化平台、混合式教学模式教学；考核：采用过程考查（60%）+考试（开卷40%） |
| 20 | 建筑工程  资料管理 | 熟悉工程建设项目的基本流程，能够对各阶段，各方的文件进行编制，整理和归档，掌握建筑工程资料表格的填写方法，并培养学生的自学能力，使学生养成获取知识信息的自主性，提高职业素养 | 工程建设的基本程序及工程建设参与各方的资料管理职责；2）建设单位资料管理；3）施工单位资料管理；4）监理单位资料管理；5）建筑工程资料的组卷与归档等 | 利用信息化平台混合式教学，采取项目案例教学方式，运用讨论式、启发法等教学方法；考核：过程性考查（60%）+期末考试（开卷40%） |
| 21 | BIM技术应用 | 熟悉BIM技术全生命周期落地应用  掌握BIM技术可视化与虚拟施工  理解并掌握建筑全阶段BIM协同化工作原理 | 1）BIM模型整合；2）基于BIM的案例学习；3）基于BIM的数据应用与管理方法；4）基于BIM的工程量统计方法 | 运用启发式、探究式、讨论式等教学方法，信息化平台、混合式教学模式教学；考核：采用过程考查（70%）+考试（开卷30%） |

**3.实践课程**

实践课程主要有劳动、志愿者服务与公益活动、社会实践、认知实习、建筑工程制图、建筑材料与检测实训、建筑构造与识图实训、建筑结构与识图实训、建筑施工技术实训、建筑工程测量实训、职业技能等级考核、建筑工程计量与计价实训、专业综合实训、建筑施工技术（含地基与基础）实习、顶岗实习、毕业答辩与毕业教育等。

应严格执行《职业学校学生实习管理规定》和《高等职业学校建筑工程技术专业顶岗实习标准》。各课程目标、内容及教学要求等详见表4。

**表4 建筑工程技术实践课程简介**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程名称** | **课程目标** | **主要内容** | **教学要求** |
| 1 | 劳动 | 培养学生动手能力，增强劳动意识，养成劳动习惯，提升劳动技能，遵守劳动纪律，促进德智体美劳全面和谐发展 | 各系部按照工作计划有序开展 | 过程考核 |
| 2 | 志愿者服务与公益活动 | 爱心助人，服务民众，提升个人能力，促进社会进步，弘扬社会主义核心价值观 | 院团委、各系部志愿者协会，教师志愿者按照相关要求参加各类志愿者活动 | 过程考核 |
| 3 | 社会实践 | 巩固理论学习效果，了解国情、了解社会、增强社会责任感使命感，提升适应社会、服务社会的能力 | 传承中华优秀传统文化；志愿者服务；提升职业素养；环保主题；创新创业等 | 过程考核与提交调研报告相结合 |
| 4 | 认知实习 | 帮助学生建立对工程造价的感性认识，为学习专业基础课程及专业核心及拓展课程打下基础 | 了解工程造价专业的行业面向及主要技术岗位；了解工程造价专业的岗位分类及岗位流程，了解建筑工程常用的材料、构造做法、工艺流程等 | 过程考核与提交实习报告相结合 |
| 5 | 建筑工程制图实训 | 掌握从事建筑制图所必需的基本理论知识和CAD软件操作能力；并具备良好的职业道德，较强的综合分析问题和动手解决实际问题的能力 | 下发实训任务要求熟悉CAD界面操作环境及各参数设置；绘制建筑施工图平面、立面、剖面及节点大样图 | 过程考核与提交任务成果相结合 |
| 6 | 建筑材料与检测实训 | 掌握建筑材料检测的基本知识；具备对建筑材料质量进行检测并判断其是否合格的能力；具有对检测仪器维护与保养的能力；具备爱岗敬业的职业道德精神 | 材料的基本物理性质测定；水泥基本性质测定；新拌混凝和易性测定；混凝土基本性质测定；砂浆基本性质测定；仪器的维护与保养 | 过程考核与提交任务成果相结合 |
| **序号** | **课程名称** | **课程目标** | **主要内容** | **教学要求**  **续表4.1** |
| 7 | 建筑构造与识图实训 | 掌握基本制图规则。能够识读建筑施工图及结构施工图，绘制构造大样图。并具备较强的综合分析问题和动手解决实际问题的能力 | 下发实训任务并要求手工绘制建筑施工图，提交成果 | 过程考核与提交任务成果相结合 |
| 8 | 建筑结构与识图实训 | 理解并掌握建筑结构构造要求、结构施工图识读内容，尤其是对16G101混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图的理解；培养学生扎实严谨的工作作风和具有一定的自主学习能力 | 利用专业机房2018中望建筑工程识图能力实训评价软件，采用任务驱动的教学方法，以学生自学、交流讨论为主，教师答疑总结为辅，通过机考的方式开展结构施工图识读单项能力训练(平法制图规则与结构构造标准)、结构施工图识读综合能力训练 | 考核方式采用考勤(20%)+单项测试考核40%)+综合测试考核(40%) |
| 9 | 建筑施工技术实训 | 训练学生掌握施工测量、砖墙砌筑、脚手架搭设和钢筋绑扎的施工工艺和质量检测方法 | 下发实训任务并要求完成施工测量、砖墙砌筑、脚手架搭设和钢筋绑扎等任务，提交成果 | 过程考核与提交任务成果相结合 |
| 10 | 建筑工程测量实训 | 会根据设计图纸获取放样数据；会应用地形图进行土石方计算；能进行实地抄平测量；会角度、距离和高程的放样；能按设计要求进行建筑物轴线投测和标高的传递；会进行竣工图的编绘 | 以4-5人为一小组，教师设计适合训练学生专业能力的工作任务，提供相关专业知识、咨询信息，辅助引导学生更准确地完成小区域控制测量；点位放样；高程的放样及传递；抄平测量；轴线投测等工作任务的计划与实施 | 注重能力本位的课程考核，采用实训成果（40%）+技能考核（30%）+项目汇报形式（30%） |
| **序号** | **课程名称** | **课程目标** | **主要内容** | **教学要求**  **续表4.2** |
| 11 | 建筑工程计量与计价实训 | 熟悉利用算量软件和计价平台进行建筑、装饰工程建模及工程量计算，能编制招标控制价；具备较强的职业素质和精益求精、严谨细致的工作态度、善于沟通的协调能力 | 下发实训任务项目图纸，完成基础、上部结构的工程量计算、清单计价、工程造价软件的应用等 | 过程考核与提交任务成果相结合 |
| 12 | 专业综合实训 | 训练学生掌握独立基础（含柱）、框架梁、剪力墙、楼板的下料计算、钢筋绑扎、模板支设的施工工艺和质量检测方法 | 下发实训项目任务图纸，开展独立基础（含柱）、框架梁、剪力墙、楼板的下料计算，利用实训集成箱开展实操训练 | 过程考核与提交任务成果相结合 |
| 13 | 建筑施工技术（含地基与基础）实习 | 掌握基础工程、主体工程的施工流程和施工要点，熟悉装饰装修工程的施工流程和要点；并具备良好的职业道德，较强的安全意识和团队精神 | 根据施工现场情况，组织学生参观土方工程、基础工程、钢筋混凝土工程、防水工程、屋面工程、装饰装修工程等施工工艺及流程 | 过程考核与提交实习报告相结合 |
| 14 | 顶岗实习 | 为了使学生转变观念及身份，增强岗位意识及实践经验，由学院组织学生到实际的工作岗位，相对独立地参与实际的工作，为学生走进工作岗位打下坚实的基础 | 本专业职业面向的各工作岗位实际工作 | 第六学期进行，时间为19周，共19学分，考核采用企业过程考核+实习日志+实习报告+汇报考核 |

**（一）教学时间分配表**

**表5 建筑工程技术专业教学时间分配表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **教**  **学**  **周**  **学**  **期** | 教学时间（环节）分配 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
| 一 |  |  | □ | □ | △ | △ | △ | ▲ | △ | △ | △ | △ | △ | △ | △ | △ | ☆ | ◎ | 〇 | 〇 | 〓 | 〓 | 〓 | 〓 | 〓 | 〓 |
| 二 | ☑ | △ | △ | △ | △ | △ | △ | △ | △ | △ | △ | △ | △ | ▲ | ▲ | ▲ | ☆ | ◎ | 〇 | 〇 | 〓 | 〓 | 〓 | 〓 | 〓 | 〓 |
| 三 | ☑ | △ | △ | △ | △ | △ | △ | △ | △ | △ | △ | △ | △ | △ | ▲ | ▲ | ☆ | ◎ | 〇 | 〇 | 〓 | 〓 | 〓 | 〓 | 〓 | 〓 |
| 四 | ▲ | ▲ | △ | △ | △ | △ | △ | △ | △ | △ | △ | ▲ | △ | △ | △ | △ | ☆ | ◎ | 〇 | 〇 | 〓 | 〓 | 〓 | 〓 | 〓 | 〓 |
| 五 | △ | △ | △ | △ | △ | △ | △ | △ | △ | △ | △ | △ | ▲ | ▲ | | ▲ | ☆ | ◎ | 〇 | 〇 | 〓 | 〓 | 〓 | 〓 | 〓 | 〓 |
| 六 | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ◇ |  |  |  |  |  |  |

注：□为军事训练，☑为劳动，△为课堂教学，▲为实习实训，〇为社会实践，◎为考试，☆为机动，★为顶岗实习，◇为答辩，〓为假期。

**（二）教学进程表**

**表6 建筑工程技术专业教学进程表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程类别** | | **序号** | **课 程 名 称** | **学分** | **学 时 数 分 配** | | | **每学期授课周学时** | | | | | |
| **共计** | **理论** | **实践** | **第Ⅰ**  **学期**  **(18w)** | **第Ⅱ**  **学期**  **(20w)** | **第Ⅲ**  **学期**  **(20w)** | **第Ⅳ**  **学期**  **(20w)** | **第Ⅴ**  **学期**  **(20w)** | **第Ⅵ**  **学期**  **(20w)** |
| **公共基础课** | **必修课程** | 1 | 思想道德修养与法律基础 | 3 | 48 | 32 | 16 | 3 |  |  |  |  |  |
| 2 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 4 | 64 | 48 | 16 |  |  |  | 4 |  |  |
| 3 | 形势与政策 | 1 | 16 | 16 | 0 | 4专题/学期 | | | |  |  |
| 4 | 体育 | 6 | 108 | 12 | 96 | 2 | 2 | 2 |  |  |  |
| 5 | 军事理论与训练 | 2 | 32 | 12 | 20 | 2周 |  |  |  |  |  |
| 6 | 心理健康教育 | 2 | 32 | 16 | 16 | 1 | 1 |  |  |  |  |
| 7 | 马克思主义基本原理概论 | 1 | 16 | 16 | 0 |  | 1 |  |  |  |  |
| 8 | 大学语文 | 4 | 64 | 42 | 22 | 4 |  |  |  |  |  |
| 9 | 高等数学 | 4 | 64 | 56 | 8 | 4 |  |  |  |  |  |
| 10 | 大学英语 | 4 | 64 | 50 | 14 |  | 4 |  |  |  |  |
| 11 | 美育 | 2 | 32 | 16 | 16 | 1 | 1 |  |  |  |  |
| 12 | 信息技术 | 4 | 64 | 16 | 48 |  | 4 |  |  |  |  |
| 13 | 中华优秀传统文化 | 2 | 32 | 32 | 0 |  | 混合教学 | |  |  |  |
| 14 | 创新创业教育 | 1 | 16 | 8 | 8 |  |  |  | 1周 |  |  |
| **小计1** | | **41** | **668** | **380** | **288** | **15** | **14** | **2** | **4** | **0** | **0** |
| **限定选修课** | 1 | 人工智能基础 | 2 | 32 | 24 | 8 |  | 2 |  |  |  |  |
| 2 | 中国近现代史纲要 | 1 | 16 | 16 | 0 |  |  | 1 |  |  |  |
| 3 | \*职业发展与就业指导 | 2 | 32 | 20 | 12 | 2专题/学期 | | | | | |
| 4 | 工程数学 | 2 | 32 | 26 | 6 |  | 2 |  |  |  |  |
| 5 | \*定向体育 | 1 | 16 | 4 | 12 |  |  |  | 活动 |  |  |
| 6 | 专业英语 | 2 | 32 | 24 | 8 |  |  | 系部自定 | |  |  |
| **小计2（选修达4学分）** | | **4** | **64** | **40** | **24** | **0** | **1** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| **选修课** | 1 | 人文素养 | 培养学生社会责任、管理知识、金融与人口资源等方面知识和能力，选修2学分 | | | | | | | | | |
| 2 | 科学素养 | 培养学生节能减排、绿色环保、国家安全与海洋科学等方面知识和能力，选修2学分 | | | | | | | | | |
| **小计3（选修达4学分）** | | **4** | **64** | **64** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| **合计1** | | | **49** | **796** | **484** | **312** | **15** | **15** | **2** | **4** | **0** | **0** |
| **专业（技能）课** | **专业基础课程** | 1 | 建筑工程制图 | 6 | 102 | 52 | 50 | 4 | 4 |  |  |  |  |
| 2 | BIM建模 | 4 | 64 | 6 | 58 |  |  |  | 4 |  |  |
| 3 | 建筑材料与检测 | 5 | 75 | 59 | 16 | 6 |  |  |  |  |  |
| 4 | 建筑力学 | 3 | 52 | 44 | 8 |  | 4 |  |  |  |  |
| 5 | 建设工程法规 | 3 | 54 | 44 | 10 |  |  |  |  | 4 |  |
| 6 | 建设工程经济 | 3 | 54 | 44 | 10 |  |  |  |  | 4 |  |
| **小计4** | | **24** | **395** | **249** | **152** | **10** | **8** | **0** | **4** | **8** | **0** |
| **专业核心课程** | 7 | 建筑工程测量 | 5 | 84 | 64 | 20 |  |  | 6 |  |  |  |
| 8 | 建筑构造与识图 | 3 | 52 | 40 | 12 |  | 4 |  |  |  |  |
| 9 | 建筑结构与识图 | 5 | 84 | 70 | 14 |  |  | 6 |  |  |  |
| 10 | 地基与基础 | 4 | 56 | 40 | 16 |  |  | 4 |  |  |  |
| 11 | 建筑施工技术 | 5 | 84 | 68 | 16 |  |  | 6 |  |  |  |
| 12 | 施工组织与管理 | 4 | 58 | 48 | 10 |  |  |  | 4 |  |  |
| 13 | 建筑工程计量与计价 | 5 | 58 | 38 | 20 |  |  |  | 4 |  |  |
| 14 | 建筑工程质量与安全管理 | 3 | 54 | 54 | 0 |  |  |  |  | 4 |  |
| **小计5** | | **34** | **530** | **422** | **108** | **0** | **4** | **22** | **8** | **4** | **0** |
| **专业拓展课程** | 15 | 建筑设备安装 | 4 | 58 | 50 | 8 |  |  |  | 4 |  |  |
| 16 | 钢结构施工技术 | 4 | 58 | 38 | 20 |  |  |  | 4 |  |  |
| 17 | 建设工程监理概论 | 3 | 54 | 54 | 0 |  |  |  |  | 4 |  |
| 18 | 装配式建筑概论 | 3 | 54 | 54 | 0 |  |  |  |  | 4 |  |
| 19 | 招投标与合同管理 | 4 | 58 | 50 | 8 |  |  |  | 4 |  |  |
| 20 | 建筑工程资料管理 | 3 | 54 | 46 | 8 |  |  |  |  | 4 |  |
| 21 | BIM技术应用 | 3 | 54 | 54 | 0 |  |  |  |  | 4 |  |
| **小计6（选修达14学分）** | | **14** | **224** | **188** | **36** | **0** | **0** | **0** | **8** | **12** | **0** |
| **合计2** | | | **72** | **1155** | **859** | **296** | **10** | **12** | **22** | **20** | **24** | **0** |
| **实践课程** | **人文素养** | 1 | 劳动 | 2 | 32 | 0 | 32 |  | 1周 | 1周 |  |  |  |
| 1 | 志愿者服务与公益活动 | 1 | 16 | 0 | 16 | 2次/学期 | | | |  |  |
| 2 | 社会实践 | 2 | 32 | 0 | 32 | 2周 | 2周 | 2周 | 2周 |  |  |
| **小计7** | | **5** | **80** | **0** | **80** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| **专业素养** | 1 | 认知实习 | 0.5 | 12 | 0 | 12 | 0.5周 |  |  |  |  |  |
| 2 | 建筑工程制图实训 | 1 | 24 | 0 | 24 |  | 1周 |  |  |  |  |
| 3 | 建筑材料与检测实训 | 1 | 24 | 0 | 24 |  | 1周 |  |  |  |  |
| 4 | 建筑构造与识图实训 | 1 | 24 | 0 | 24 |  | 1周 |  |  |  |  |
| 5 | 建筑结构与识图实训 | 1 | 24 | 0 | 24 |  |  | 1周 |  |  |  |
| 6 | 建筑施工技术实训 | 1 | 24 | 0 | 24 |  |  | 1周 |  |  |  |
| 7 | 建筑工程测量实训 | 2 | 48 | 0 | 48 |  |  |  | 2周 |  |  |
| 8 | 职业技能等级考核 | 0.5 | 12 | 0 | 12 |  |  |  | 0.5周 |  |  |
| 9 | 建筑工程计量与计价实训 | 1 | 24 | 0 | 24 |  |  |  |  | 1周 |  |
| 10 | 专业综合实训 | 2 | 48 | 0 | 48 |  |  |  |  | 2周 |  |
| 11 | 建筑施工技术（含地基与基础）实习 | 0.5 | 12 | 0 | 12 |  |  |  |  | 0.5周 |  |
| 12 | 顶岗实习 | 19 | 570 | 0 | 570 |  |  |  |  |  | 19周 |
| 13 | 毕业答辩与毕业教育 | 0.5 | 12 | 0 | 12 |  |  |  |  |  | 0.5周 |
| **小计8** | | **30** | **858** | **0** | **858** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| **合计3** | | | **35** | **938** | **0** | **938** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| **总计** | | | | **156** | **2889** | **1343** | **1546** | **25** | **27** | **24** | **24** | **24** | **0** |

注：本专业限选课用\*表示。

**（三）课程结构分析表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **表7 建筑工程技术专业课程结构分析表** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **项 目** | | | **理论教学** | | | | | | | | **实践教学** | | | | | | |
| **学分数** | **占比(%)** | | **学时数** | | **占比(%)** | | **学分数** | | **占比(%)** | | **学时数** | | **占比(%)** | |
| 课程类别 | 公共基础课程 | 必修课程 | 23 | 79.1% | | 380 | | 78.5% | | 18 | | 90.6% | | 288 | | 92.3% | |
| 限选课程 | 2.5 | 8.5% | | 40 | | 8.3% | | 1.5 | | 7.7% | | 24 | | 7.7% | |
| 选修课程 | 4 | 13.6% | | 64 | | 13.2% | | 0 | | 0.0% | | 0 | | 0.0% | |
| 小计 | 29.5 | 100.0% | | 484 | | 100.0% | | 19.5 | | 100.0% | | 312 | | 100.0% | |
| 专业技能课程 | 专业基础课程 | 17 | 29.8% | | 261 | | 30.0% | | 8 | | 47.1% | | 134 | | 48.2% | |
| 专业核心课程 | 27 | 47.7% | | 422 | | 48.5% | | 7 | | 41.2% | | 108 | | 38.8% | |
| 专业拓展课程（选修） | 12 | 21.2% | | 188 | | 21.6% | | 2 | | 11.8% | | 36 | | 12.9% | |
| 小计 | 56 | 100.0% | | 871 | | 100.0% | | 17 | | 100.0% | | 278 | | 100.0% | |
| 实践课程 | 人文素养（公共） | 0 | 0.0% | | 0 | | 0.0% | | 5 | | 14.3% | | 80 | | 8.5% | |
| 专业素养（专业） | 0 | 0.0% | | 0 | | 0.0% | | 30 | | 85.7% | | 858 | | 91.5% | |
| 小计 | 0 | 0.0% | | 0 | | 0.0% | | 35 | | 100.0% | | 938 | | 100.0% | |
| 理论教学 | | | 85.5 |  | | 1355 | |  | |  | |  | |  | |  | |
| 实践教学 | | |  |  | |  | |  | | 71.5 | |  | | 1528 | |  | |
| 实践教学占比(%) | | | 53.00% | | | | | | | | | | | | | | |
| 必修课程 | | |  |  | | 1063 | | 78.45% | |  | |  | | 1468 | | 96.07% | |
| 选修课程 | | |  |  | | 292 | | 21.55% | |  | |  | | 60 | | 3.93% | |
| 选修课程占比（%） | | | 12.21% | | | | | | | | | | | | | | |
|  | 备 注： | | 公共基础课 | | 27.6% | | 专业技能课 | | 39.9% | | 实践课程 | | 32.5% | |  | |  |

**4.相关要求**

学校应统筹安排各类课程设置，注重理论与实践一体化教学；应结合实际， 开设安全教育、社会责任、绿色环保、管理等方面的选修课程、拓展课程或专题讲座 ( 活动) ，并将有关内容融入专业课程教学；将创新创业教育融入专业课程教学和相关实践性教学；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

# 八、教学基本条件

实施保障主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价等方面。

**（一）师资队伍**

1.队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于25:1，双师素质教师占专业教师比一般不低于60%，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。

2.专任教师

专任教师应具有高校教师资格和本专业领域有关证书；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有建筑工程技术相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；具有较强的信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；有每5 年累计不少于6 个月的企业实践经历。

3.专业带头人

专业带头人2人（其中校内1人，校外企业专家1人），原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外建筑行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的实际需求，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本专业领域有一定的影响力。

4.兼职教师

兼职教师主要从本专业相关的行业企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业职称，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

1. **教学设施**

教学设施主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、校内实训室和校外实训基地。

1．专业教室基本条件

专业教室配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或WiFi 环境，并实施网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求、标志明显、保持逃生通道畅通无阻。

1. 校内实训室基本要求

校内实训室应满足识图实训、构造认知实训、测量实训、CAD操作实训、工种实训、施工技术实训、施工组织实训、计量与计价实训、施工质量检验实训、 BIM 建模与应用实训，建材实验、力学实验、结构试验等实践教学环节等的需要。

（1）识图与CAD操作综合实训室。

配备服务器、投影设备、白板、交换机、计算机、扫描仪、打印机，网络接入或WiFi环境，安装Office操作系统及常用办公软件，安装CAD 制图软件、中望识图软件等建筑绘图工具软件、建筑与结构绘图及设计专业软件。用于建筑工程制图、建筑构造与识图、建筑结构基础与识读等课程的教学与实训。

（2）构造认知实训室。

构造认知实训室应配备服务器、投影设备、白板、交换机、计算机、扫描仪， 互联网接入或 Wi-Fi环境，安装 Office操作系统及常用办公软件；配备建筑标准图集、工程案例图库、建筑模型、传统及装配式建筑构造节点模型、相关仿真软件；用于建筑构造课程教学及认知实训。

（3）测量实训室

配备服务器、投影设备、白板、交换机、计算机， 扫描仪、打印机，网络接入或WiFi环境。配备水准仪、经纬仪，全站仪及GPS等测量仪器及配套的工具，安装数字化成图软件。用于建筑工程测量课程教学与实训。

（4）建筑材料实训室

配备服务器、投影设备、白板、交换机、计算机， 扫描仪、打印机，网络接入或WiFi环境。配备水泥稠度仪、针入度测定仪、水泥胶砂搅拌机、摇筛机、抗折强度试验机、拉力试验机、混凝土强度检测仪等仪器设备。用于建筑材料与检测课程教学与实训。

(5)施工技术实训室。

施工技术实训室应配备知识、技能点满足教学与实训要求的实体或虚拟建筑工程载体， 安装施工技术管理、质量检测相关软件及必要设备与工具 配备服务器、 投影设备、白板，互联网接入或 Wi-Fi环境。用于建筑施工技术及建筑工程质量检测课程、地基与基础课程教学与实训。

（6）工种实训场

配备钢筋工作台、钢筋切断机、钢筋调直机、钢前弯曲机、弧焊机、对焊机、电渣压力焊机、钢筋套丝机、砂浆搅拌机、模板及相关运输设备和工具等。配备服务器、投影设备、白板，网络接入或WiFi环境，安装工艺操作仿真软件。满足钢筋工、砌筑工、抹灰工、模板工的工艺实训需要，用于建筑施工技术、建筑工程质量与安全课程教学与实训及技能鉴定等。

（7）施工组织实训室|

配备服务器、投影设备、白板、交换机、计算机， 扫描仪、打印机，网络接入或WiFi环境。安装施工项目管理相关软件，配备项目管理案例资料及施工现场布置图库或模型。用于施工组织与管理课程教学与实训。

（8）BIM一体化实训室

配置服务器、投影设备、白板、交换机、计算机、打印机， 互联网接入或 Wi-Fi环境；安装 Office操作系统及常用办公软件，安装 BIM 建模软件，广联达BIM算量软件、广联达P5计价平台、海盛全过程工程造价软件，安装BIM施工、质量、造价、运维及装配式建筑深化设计等相关软件；用于BIM 建模、 BIM 技术应用等课程的教学与实训。

3．校外实训基地基本要求

具有稳定的校外实训基地；能够开展建筑工程技术专业相关实践教学活动，实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。

4．学生实习基地基本要求

具有稳定的校外实习基地；能提供建筑工程技术专业相关实习岗位，能涵盖当前相关专业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

5.支持信息化教学方面的基本要求

具有利用数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等的信息化条件。鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法，引导学生利用信息化教学条件自主学习，提升教学效果。

**（三）教学资源**

教学资源主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书文献及数字化教学资源等。

1.教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校应建立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。

2.图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：与建筑工程技术专业核心专业领域相适应的图书、期刊、资料、规范、标准、建筑法律法规、图集、定额及工程案例图纸等。

3．数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、能满足教学要求。

**（四）教学方法**

充分利用现代教育信息手段，采取“超星学习通”等平台，线上线下混合式教学，以学生为中心，普及行动导向、任务驱动、项目教学、案例教学、情境教学、模块化教学等教学方式，运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，实施理实一体化教学、混合式教学、翻转课堂等教学模式，坚持学中做、做中学，强化课程思政，推进“三全育人”，注重学生职业能力和职业精神的培养。

**（五）学习评价**

1. 公共基础课程

公共基础课程的考核应根据课程特点和要求制定相应的考核方法及成绩评定标准，按照学院统一规定执行。分为纯理论课程考试与技能达标考核，理论课程考试采用项目平时考核与期末考核相结合的方法，课程平时考核按照项目分别考核，每个项目按照平时考核内容确定项目成绩，再依据权重确定平时考核成绩，对于有技能达标标准和认证考试课程采用技能达标或技能认证考核进行。如体育必须达到国家要求的体能标准。

2．专业技能课程

专业技能课程考核方式建议采用“过程+技能”、“过程+成果展示”、“过程+小组汇报”等考核方式，注重过程考核和实践能力考核。每个课程包含若干个项目，每个项目考核涵盖知识、能力、素质三方面，考核成绩评定既要重视项目成果，也要重视项目实施过程中的职业态度，科学性、规范性和创造性。技能考核是学生通过某一项技能的测试，达到合格标准。

# 九、质量管理

（1）学院和系部应建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

（2）学院和系部应不断完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（3）学院应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校生学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

（4）专业教研组织应充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

# 十、毕业要求

学生毕业需要同时具备以下条件：

1.修满专业人才培养方案所规定的157学分，其中选修课修满22学分；

2.达到《国家学生体质健康标准》相关要求；

3.获得一个与建筑工程技术专业相关的1+X职业技能等级证书或职业资格证书。

# 十一、附件

1.编制人员构成。详见表8。

**表8 编制人员构成**

| 序 号 | 姓 名 | 专业领域 | 所在单位 | 职 称 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | XXX | 岩土工程 | XXXXXXXXX | 讲 师 |  |
| 2 | XXX | 建筑工程 | XXXXXXXXX | 副教授 |  |
| 3 | XXX | 建筑工程 | XXXXXXXXX | 副教授 |  |
| 4 | XXX | 建筑工程 | XXXXXXXXX | 讲 师 |  |
| 5 | XXX | 建筑工程 | XXXXXXXXX | 讲 师 |  |
| 6 | XXX | 建筑工程 | XXXXX公司 | 高级工程师 | 企业 |
| 7 | XXX | 建筑工程 | XXX建筑业协会 | 高级工程师 | 企业 |
| 8 | XXX | 建筑工程 | XXXXX公司 | 工程师 | 企业 |

2.变更审批表

**XXXXXXXXX教学进程变更审批表**

20 ——20 学年第 学期

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 申请单位 | |  | 适用年级、专业 |  |
| 申请时间 | |  | 申请执行时间 |  |
| 人才培养方案教学进程表变更内容 | 原课程信息 |  | | |
| 变更课程信息 |  | | |
| 变更原因 | |  | | |
| 系部主任意见 | | 系部主任（盖章）：  年 月 日 | | |
| 教务处意见 | | 处长（盖章）：  年 月 日 | | |
| 分管院长意见 | | 分管院长：  年 月 日 | | |

3.技术技能素养清单

**XXXXXXXX学院建筑工程技术专业技术技能素养清单**

|  |  |
| --- | --- |
| 序 号 | 技术技能素养清单 |
| 1 | 识读建筑施工图、结构施工图及建筑设备施工图 |
| 2 | 应用BIM建模软件，正确、规范地绘制工程项目图样、模型 |
| 3 | 进行建筑材料的取样、检测等试验测定，对试验数据进行处理，撰写试验报告，作出正确判定 |
| 4 | 应用水准仪、经纬仪、全站仪等测量仪器进行施工控制测量 |
| 5 | 进行测定土体的基本物理、力学性质指标试验测定，对试验数据进行处理，撰写试验报告，作出正确判定 |
| 6 | 识读工程地质勘察报告和基坑工程施工方案并指导施工 |
| 7 | 根据设计要求组织地基基础、主体结构、装饰装修、设备安装等分项工程施工，并根据规范要求对施工质量进行控制、检测和验收 |
| 8 | 根据脚手架专项施工方案对脚手架搭设情况进行验收 |
| 9 | 根据配筋图进行钢筋下料计算，编绘钢筋加工配料单，进行钢筋加工制作与安装，开展质量验收并填写钢筋隐蔽工程质量验收记录 |
| 10 | 根据设计要求对混凝土强度等级和坍落度的要求，完成混凝土拌和、运输、浇筑，商品混凝土性能检测，并做施工记录 |
| 11 | 按照工程计量与计价相关规则，应用软件计算工程量 |
| 12 | 牢固树立“四个意识”，坚定“四个自信”，理想信念坚定 |
| 13 | 积极践行社会主义核心价值观，崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，社会责任感和社会参与意识 |
| 14 | 质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神和创新思维 |
| 15 | 勇于奋斗、乐观向上，集体意识、自我管理能力、职业生涯规划意识 |
| 16 | 身心健康，健身与卫生习惯、行为习惯 |
| 17 | 审美和人文素养，艺术特长或爱好 |
| 18 | 职业道德和诚信品质，敬业精神和责任意识，实事求是、团队协作，沟通交流能力 |
| 19 | 积极进取、开拓创新，分析和解决问题的能力，终身学习能力 |

4.建筑工程技术专业工作过程与职业能力分析

**建筑工程技术专业工作过程与职业能力分析表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **工作岗位** | **业务范围** | **工作领域** | **工作任务** | **职业能力** | **课程设置** |
| 施工员 | 建筑工程  施工组织 | 地基基础工程  主体结构工程  屋面工程工程  防水工程工程  装饰装修工程 | 熟悉土建施工图纸、参编各项施工组织设计方案和施工安全、质量、技术方案，参编各单项工程进度计划及人力、物力、机具、用具、设备计划。 | 具备土建工程建筑、结构施工图识读能力；具备建筑施工测量放线能力；具有参编单位工程施工组织设计能力；具有一定的工程技术交底能力；具有填报、整理施工资料的能力。 | 《建筑工程制图》《BIM建模》《建筑工程测量》《建筑材料与检测》《建筑构造与识图》《建筑结构与识图》《地基与基础》《建筑施工技术》《施工组织与管理》等 |
| 质量员 | 建筑工程  质量管理 | 地基基础工程  主体结构工程  屋面工程工程  防水工程工程  装饰装修工程 | 根据技术规范、标准、施工组织设计方案，检查督促施工人员严格遵守施工作业标准，控制施工过程质量，及时处理解决一般工程质量问题，进行自查、互查、检验等工作任务。 | 具备土建工程建筑、结构施工图识读能力；具有常用建筑材料及制品的见证取样、检查、试验、选用、保管能力；具有一定的工程技术交底能力；具备工程质量验收能力。 | 《建筑工程制图》《BIM建模》《建筑材料与检测》《建筑构造与识图》《建筑结构与识图》《地基与基础》《建筑施工技术》《建筑工程质量与安全管理》等 |
| 安全员 | 建筑工程  安全管理 | 地基基础工程  主体结构工程  屋面工程工程  防水工程工程  装饰装修工程 | 根据技术规范、标准、施工组织设计方案，对施工现场生产安全、环境保护、职业健康等制度和措施的落实情况进行检查工作。 | 具备土建工程建筑、结构施工图识读能力；具有一定的工程技术交底能力；具备工程建设安全管理能力。 | 《建筑工程制图》《BIM建模》《建筑材料与检测》《建筑构造与识图》《建筑结构与识图》《地基与基础》《建筑施工技术》《建筑工程质量与安全管理》等 |

执 笔：

审 核：

编制年月：2021年3月