



山西水利职业技术学院  
SHANXI CONSERVANCY TECHNICAL INSTITUTE

优质院校建设

# 建设工程管理（BIM 方向）专业 2020 级人才培养方案

工程管理系

2020 年 8 月

## 建设工程管理（BIM方向）专业人才培养方案修订说明

人才培养方案是学校落实党和国家关于人才培养总体要求，组织开展教学活动、安排教学任务的规范性文件，是高等职业院校人才培养的纲领性文件，是实现人才培养目标的具体实施方案，也是实施教学管理的重要依据。为了进一步深化建设工程管理（BIM方向）专业教育教学改革，创新人才培养模式，服务区域社会经济发展，在落实教育政策及2020年暑期调研的基础上，特对现行的专业人才培养方案进行了如下修订：

1. 根据教育厅晋教体函202017号文件，我院被列为首批游泳教育教学试点高校，要求所有在校生开设游泳课程，并在毕业前掌握游泳技能，故在人才培养方案的“课程体系设置与要求”和“教学时间分配与进程总体安排”的体育课成部分发生一些修改。

2. 把实施《国家学生体质健康标准》测试纳入人才培养方案。在“实践课程简介”和“教学时间分配与进程总体安排”部分发生修改。

3. 由于大学英语课程标准发生较大变动，在人才培养方案的“课程体系设置与要求”中的大学英语课程描述发生部分修改。

4. 根据学院对毕业生条件的要求及本专业学生毕业面向就业岗位的需求，对“1+X”证书的要求进行了相应的调整，由原来的单一证书修改为建筑行业相关证书。

5. 为了让学生尽快融入到工作岗位，适应社会的快速发展，部分课程内容进行了适当修改，建筑材料中增加了功能材料等相关内容。

6. 完善了第五部分的培养目标，职业面向部分进行了更合理的描述。

工程管理系  
建设工程管理（BIM方向）专业  
人才培养方案编写组

2020年8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	1
六、培养规格	2
七、课程体系设置及要求	3
八、教学时间分配与进程总体安排	25
九、实施保障	28
十、毕业要求	32
十一、附件	32

# 建设工程管理（BIM方向）专业2020级人才培养方案

## 一、专业名称及代码

专业名称：建设工程管理（BIM方向）

专业代码：540501

## 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

建设工程管理专业（BIM方向）面向我省及省外的建设单位、设计单位、施工单位、房地产开发单位、工程造价咨询与管理、政府部门等各类型企事业单位，培养的毕业生能胜任运用BIM技术进行建设工程的项目管理工作，其职业发展方向为建筑信息模型（BIM）技术员、项目经理助理、资料员、助理造价工程师等。

表1 本专业职业面向

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 技术领域举例
土木建筑 大类 (54)	建设工程管 理类 (5405)	工程技术与 设计服务 (748)	建设工程管理技术 人员 (2-02-21-02)	施工管理 造价管理

## 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；掌握建设工程施工技术与管理的专业知识和技术技能，面向建设工程技术人员职业群，能够运用BIM技术从事工程信息建模（BIM建模）和运用BIM技术进行造价管理和项目施工管理等工作的复合型技术技能人才。

## 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、工匠精神和创新思维；

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一两项运动技能，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，能够形成一两项艺术特长或爱好；

7. 具有吃苦耐劳、不怕挫折的品质；

8. 具有敬业精神和吃苦耐劳的精神。

### （二）知识

1. 掌握必备的思想政理论、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. 掌握建设工程及工程技术相关专业学科的基础知识，包括建筑制图与识图、建筑结构、建筑施工技术、建筑材料等相关基本原理及基础知识；

4. 掌握建设工程造价方面基础知识；

5. 掌握建设工程的施工组织与管理、目标控制的模式、方法和手段；

6. 熟悉工程的施工方法与施工程序；

7. 熟悉国内外建设工程先进的管理理论、方法和相关的法律、法规、标准；

8. 掌握建设工程管理 BIM 领域相关的专业知识，包括 BIM 技术概论、BIM 建模应用技术等；

9. 掌握运用 BIM 造价软件编制招投标文件以及全过程造价管理；

10. 掌握运用 BIM 项目管理软件进行施工组织设计以及资源计划的配置、数据处理和分析以及信息管理。

### （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；

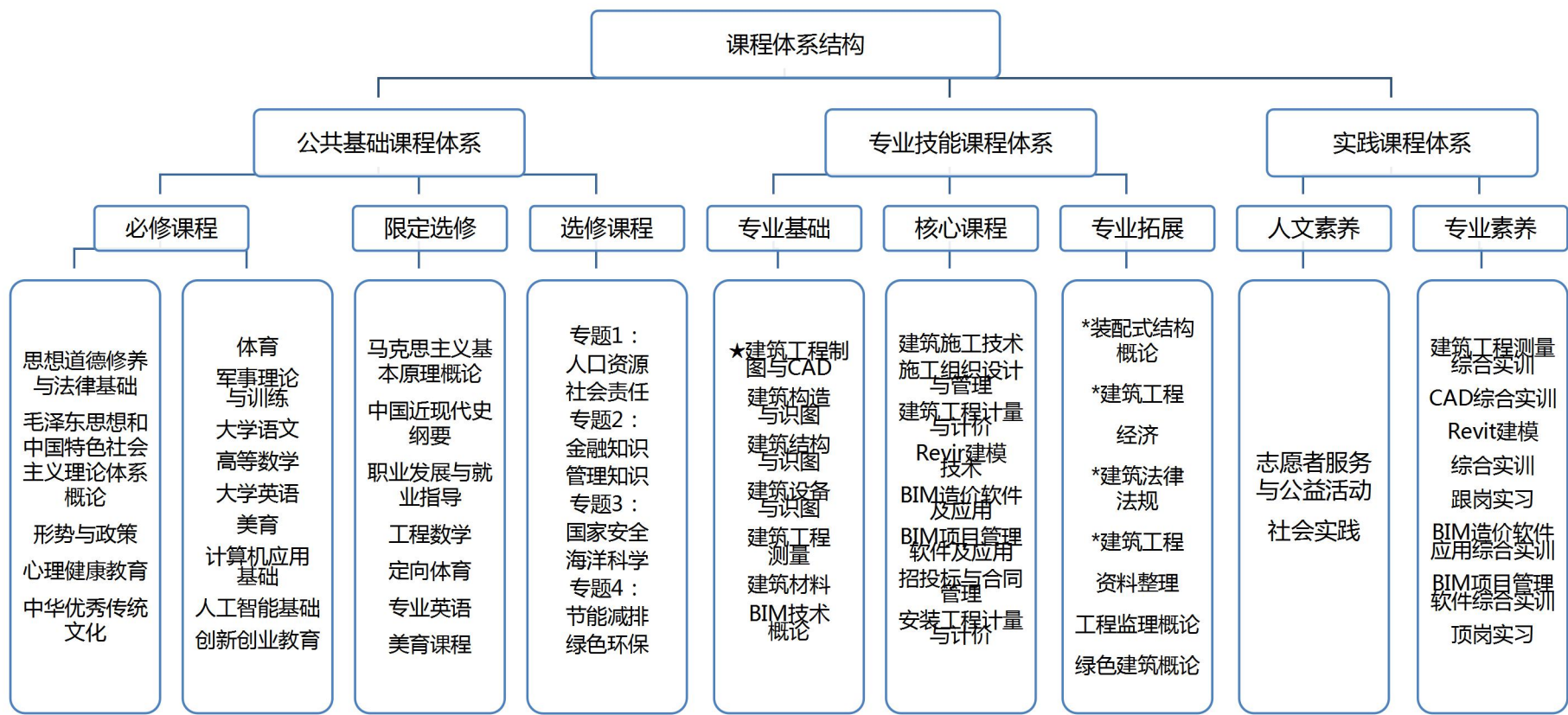
2. 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；

3. 具有文字、表格、图像的计算机处理的能力；
4. 具备建设工程构造、结构与设备安装的识图能力；
5. 具备建设工程主要工种施工工艺及质量验收的基本能力；
6. 具备建设工程项目组织与管理的能力；
7. 具备应用建模、项目管理和造价 BIM 软件对建设工程进行信息化管理的能力；
8. 具备建设工程管理及信息数据分析能力。

## 七、课程体系设置及要求

### （一）课程体系框图

课程体系包括公共基础课程体系、专业技能课程体系和实践课程体系。



注：本专业限选课用\*表示，技术技能通识课程用★表示。

图1 建设工程管理（BIM方向）专业课程体系框图

## (二) 课程目标与内容

### 1. 公共基础课程

公共基础课程主要包括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、体育、军事理论与军训、心理健康教育、中华优秀传统文化、大学语文、高等数学、大学英语、美育、计算机应用基础、人工智能基础、创新创业教育知识等。



表 2 建设工程管理（BIM 方向）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，蓝墨云班课、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%
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思想	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 and 党的理论创新成果意义，正确认识新时代国内外形势，深刻领会十八大以来党和国家事业取得的历史性成就、发生的历史性变革、面临的历史性机遇和挑战。引导学生全面而准确地观察、分析和把握形势，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%

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
4	体育	培养学生体育运动的习惯，具备一定的体育文化欣赏能力；熟练掌握游泳技能和其他两项以上运动技能；增强学生体质和职业保健习惯；积极参加课外体育锻炼，在《国家学生体质健康标准》测试中达到合格及以上；养成积极乐观的生活态度，运用适宜的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，提高学生的社会责任感和良好的体育道德观	体育与健康基本理论和运动技能专项理论；太极拳、游泳、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；《国家学生体质健康标准》测试	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	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	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，蓝墨云班课、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%

续表 2

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
7	中华优秀传统文化	深入领会山西传统文化的主要精神、理解传承山西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%
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% 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。
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	考核由平时形成性评价（50%）和期末终结性评价（50%）构成

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
10	大学英语	本课程旨在培养学生具有较强的阅读能力和一定的听、说、写、译能力，使他们能用英语交流信息，打下扎实的语言基础，掌握良好的语言学习方法，提高文化素养，以适应社会发展和经济建设的需要。	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	本课程采用两种教学：1.听说读写综合能力提升教学 2.听说专项训练教学。考核 1：形成性考核（40%）+ 终结性考核（60%） 考核 2：形成性考核（70%）+ 终结性考核（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	计算机应用基础	掌握计算机基本知识，具有办公自动化、计算机网络安全、常用工具软件操作能力	计算机基础知识；WORD 排版，文档的编辑与格式管理等操作；EXCEL 表格处理，使用电子表格进行数据管理、数据分析等；PowerPoint 演示，使用演示文稿进行演讲、报告、介绍等资料进行展示；互联网的基本知识及常用工具软件操作等	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%）

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
13	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%）
14	创新创业教育知识	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%）
限选课 程 1	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、人类社会及其发展规律、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%

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
限选课 程 2	中国近现代史 纲要	使学生掌握中国近现代史的基础知识和发展规律，自觉继承近代以来中国人民的爱国主义传统和革命传统，培养学生爱国主义精神和民族感情，增强民族自尊心、自信心和自豪感	近代以来中国人民反对外来侵略、争取国家独立和民族解放、争取和实现人民民主、解放和发展生产力走向现代化、选择马克思主义及马克思主义中国化与当代发展的历史进程	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%
限选课 程 3	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%
选修 课 1	专题一	明确我们应该承担的社会责任，了解基本的管理知识	社会责任 管理知识	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

续表 2

序号	课程名称	课程目标	主要内容		教学要求
选修课 2	专题二	了解金融基本知识以及人口资源的现状与发展趋势	金融知识	人口资源	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 3	专题三	建设和发展过程中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。	节能减排	绿色环保	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 4	专题四	了解国家安全及海洋科学的相关知识	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

专业技能课程包括专业基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。其中，专业基础课程主要有建筑工程制图与 CAD、建筑构造与识图、建筑结构与识图、建筑设备与识图、建筑工程测量、建筑材料和 BIM 技术概论等；专业核心课程主要有建筑施工技术、施工组织设计与管理、建筑工程计量与计价、安装工程计量与计价、招投标与合同管理、Revit 建模技术、BIM 造价软件及应用和 BIM 项目管理软件及应用等；专业拓展课程主要有装配式结构概论、建筑工程经济、建筑法律法规和建筑工程资料整编、。



表3 建设工程管理（BIM方向）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	建筑工程制图与CAD	具有从事建筑工程制图所必需的基本理论知识和CAD软件操作能力。具体为：掌握基本的制图原理，理解投影的基本概念，掌握建筑形体的表达方法及室内外建筑工程施工图的绘制	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 建筑工程制图基本知识；</li> <li>2. 建筑工程图样画法；</li> <li>3. 建筑工程施工图的绘制；</li> <li>4. CAD绘图基础知识；</li> <li>5. CAD绘制建筑施工图</li> </ol>	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。考核方式：采用过程性考查+成果汇报
2	建筑构造与识图	具有熟练识读建筑施工图、熟练绘制建筑构造详图和熟练选用图集做法的能力。具体为：掌握民用建筑各组成部分、构造措施、构造细部做法；掌握工业建筑承重部分、构造措施、构造细部做法	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 民用建筑组成</li> <li>2. 民用建筑构造措施</li> <li>3. 民用建筑细部构造</li> <li>4. 工业建筑构造措施</li> <li>5. 工业建筑细部构造</li> <li>6. 建筑施工图和建筑构造详图</li> </ol>	利用“蓝墨云班课”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。考核方式：过程性考查+考试+综合大作业
3	建筑结构 与识图	具有熟练识读建筑结构图、熟练绘制结构图的能力和熟练选用图集做法的能力。了解建筑结构的组成与分类、掌握各类构件的基本知识，掌握16G101平法图集基本知识	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 建筑结构的组成</li> <li>2. 基本构件的基础知识</li> <li>3. 16G101平法图集</li> </ol>	利用“蓝墨云班课”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。考核方式：过程性考查+考试+综合大作业

续表 3

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
4	建筑设备与识图	具有熟练识读建筑设备图、熟练绘制设备图的能力和熟练选用图集做法的能力。了解建筑设备工程常用材料以及设备的型号、规格、表示方法及施工工艺,掌握建筑设备工程施工图的识图等基本知识	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 建筑给水系统</li> <li>2. 建筑排水系统</li> <li>3. 建筑采暖系统</li> <li>4. 通风空调系统</li> <li>5. 建筑弱电系统</li> </ol>	用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法,蓝墨云班课、混合式教学模式教学。 考核方式:过程考查+期末考试
5	建筑工程测量	具有使用水准仪、全站仪等测量仪器的能力。具体为:了解测量的基础知识;掌握仪器基本构造及操作方法;熟练掌握高程测量方法、水平角度测量方法、距离测量的方法、坐标测量的方法;熟练掌握高程测设方法、水平角度测设方法、距离测设的方法、坐标测设的方法	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 水准测量</li> <li>2. 角度测量</li> <li>3. 距离测量</li> <li>4. 坐标测量</li> <li>5. 放样</li> </ol>	利用“蓝墨云班课”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。 考核方式:过程性考核+操作考试
6	建筑材料		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 胶凝材料</li> <li>2. 混凝土</li> <li>3. 建筑砂浆</li> <li>4. 墙体材料</li> <li>5. 建筑钢材</li> <li>6. 建筑功能材料</li> <li>7. 功能材料</li> </ol>	利用“蓝墨云班课”混合式教学,利用讲授法方式,运用讨论式、参与式等教学方法。 考核方式:过程性考核+期末考试

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
7	BIM 技术概论	具有按照建筑施工图，结构施工图，建筑模型进行施工的能力。具体为：了解 BIM 工程师的素质要求与职业发展，了解 BIM 基础知识，了解 BIM 建模环境及应用软件体系，掌握建筑工程视图基础，掌握项目 BIM 实施与应用，了解 BIM 标准与流程	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. BIM 技术基本知识</li> <li>2. BIM 建模环境及应用软件体系</li> <li>3. 建筑工程识图基础</li> </ol>	利用“蓝墨云班课”混合式教学，利用讲授法方式，运用讨论式、参与式等教学方法。考核方式：过程性考核+期末考试
8	建筑施工技术	具有从事建筑工程基本工序的基本能力。具体为：了解建筑工程的构造组成和各分部分项工程的划分；掌握各分部分项工程的施工工艺、方法、质量验收和安全文明施工的内容；熟悉与建筑施工有关的规范、规程和标准	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 土方工程</li> <li>2. 地基与基础</li> <li>3. 脚手架工程</li> <li>4. 砌体结构</li> <li>5. 混凝土结构</li> <li>6. 预应力混凝土</li> <li>7. 钢结构</li> <li>8. 建筑装饰装修工程</li> <li>9. 屋面工程</li> </ol>	利用“蓝墨云班课”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。考核方式：过程性考查+期末考试
9	施工组织设计与管理	具有编制单位工程施工组织设计的基本能力。具体为：了解工程项目的基本概念；掌握双代号、单代号网络图编制施工进度计划，并能按工期、资源等要求进行优化；能够编制及看懂施工组织总设计，能通过设计了解设计意图，方案选择等；能够编制单位工程施工组织设计	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 施工准备工作</li> <li>2. 建筑工程流水施工</li> <li>3. 网络计划技术</li> <li>4. 施工组织总设计的编制</li> <li>5. 单位工程施工组织设计的编制</li> <li>6. 施工方案的编制</li> <li>7. 主要施工管理计划的编制</li> </ol>	利用“蓝墨云班课”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。考核方式：过程性考查+期末考试

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
10	建筑工程计量与计价	具有会利用相关定额与清单编制工程量计价表格的能力。具体为：熟悉基本建设的相关基本概念、掌握建设工程定额计价与清单计价方式的编制与计价的方法	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 工程量清单计价规范；</li> <li>2. 建筑工程计量与计价；</li> <li>3. 装饰工程计量与计价；</li> <li>4. 措施项目计量与计价；</li> <li>5. 工程结算</li> </ol>	利用“蓝墨云班课”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。考核方式：过程性考查+期末综合大作业
11	安装工程计量与计价	具有对一般的建筑水电安装工程进行正确预算的能力，并完成工作过程综合职业能力。具体掌握建筑给排水工程、通风空调工程、电气安装工程工程量的计算规则和计量方法：了解安装工程定额的编制和应用，掌握建筑水电安装设备与材料预算价格的计算方法，掌握安装工程费用的组成和计算程序，掌握建筑水电施工图工程量清单与清单计价的编制	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 安装工程计量与计价基础知识</li> <li>2. 给排水安装工程计量与计价</li> <li>3. 电气设备安装工程计量与计价</li> <li>4. 安装工程计量与计价实训</li> </ol>	利用“蓝墨云班课”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。考核方式：过程性考查+期末综合大作业
12	建筑工程资料整编	具有建筑工程资料整编和各类资料表格、文件的填写能力。具体为：了解山西省《建筑工程施工资料管理规程》中对于资料整理的一般要求和规定；熟悉建筑工程资料的分类和内容；掌握各类资料表格、文件的填写要求和涉及的事项	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 建筑工程资料整理概述</li> <li>2. 工程准备与验收阶段资料（A类）</li> <li>3. 监理资料（B类）</li> <li>4. 施工资料（C类）</li> </ol>	利用“蓝墨云班课”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。考核方式：过程性考查+期末考试

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
13	招投标与合同管理	具有一定的招投标文件编制能力及一定的招标、施工项目投标的组织能力；具有一定的合同签订及履行过程中的管理能力。具体为掌握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	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，蓝墨云班课、混合式教学模式教学。考核方式：过程考查+期末考试
14	Revit 建模技术	具有将建筑模型与建筑参数相结合,利用墙、门、窗等建筑构件进行三维建筑设计的能力。具体为：熟悉建筑信息模型（BIM）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图纸，能利用软件进行建模及成果输出；并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）的概念、特点和应用价值； 2. 建筑信息模型（BIM）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）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，通过机考的方式考核学生技能掌握情况。考核方式：过程考核+期末考试
15	BIM 造价软件及应用	具有利用 BIM 造价软件进行全过程造价控制的能力。具体为：掌握建筑建模的主要步骤，BIM 技术在工程造价控制中的运用，包括项目前期造价控制工作流程和内容，建设阶段基于 BIM 技术的造价控制工作流程和内容	1. BIM 整体应用概述； 2. BIM 工程造价应用概述； 3. BIM 钢筋算量软件实务案例； 4. BIM 土建算量软件实务案例； 5. BIM 计价软件实务； 6. BIM 算量软件案例工程测评	采用任务驱动、项目导向等教学方式，运用启发式、小组讨论式等教学方式。考核方式：过程性考查+结果考核

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
16	BIM 项目管理软件及应用	具有利用项目管理软件编制施工组织设计、施工进度计划、成本控制管理、施工资源管理的能力。具体为：了解 BIM 项目管理的现状，掌握建筑建模的主要步骤，BIM 项目管理软件在工程造价控制中的运用，包括项目前期造价控制工作流程和内容，掌握 BIM 项目管理软件的应用	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. BIM 项目管理的基本概要；</li> <li>2. BIM 施工现场三维布置软件；</li> <li>3. BIM5D 软件应用；</li> <li>4. BIM 审图；</li> <li>5. MagiCAD 软件</li> </ol>	采用任务驱动、项目导向等教学方式，运用启发式、小组讨论式等教学方式。考核方式：过程性考查+结果考核
17	装配式结构概论	具有掌握装配式建筑的分类，各种构件的生产与连接构造；掌握装配式混凝土结构建筑、装配式钢结构建筑、装配式木结构建筑的设计标准与规范、施工验收标准与规范；掌握包括装配式混凝土结构建筑、装配式钢结构建筑、装配式木结构建筑在内的结构体系内容及其基本概念和特点；了解装配式建筑的施工技术，以及 BIM 在装配式建筑中的应用	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 装配式建筑常用材料与主要配件；</li> <li>2. 装配式建筑基本构件与连接构造；</li> <li>3. 三种典型装配式结构建筑；</li> <li>4. 装配式建筑构件生产；</li> <li>5. 装配式建筑施工技术；</li> <li>6. BIM 与装配式建筑。</li> </ol>	利用“蓝墨云班课”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。考核方式：过程性考查+结果考核

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
18	建筑工程经济	通过本课程的学习，使学生能够在经济评价指标计算中熟练运用基本折算公式；能熟练阅读工程经济评价报告；能估算建筑工程投资、运行费、效益；能进行综合利用建筑工程费用分摊；能进行简单的建筑工程国民经济评价；能进行简单的建筑工程财务评价；能进行简单的建筑工程不确定性分析；能撰写建设工程经济评价报告	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 工程经济基本原理；</li> <li>2. 工程经济分析和经济效益评价方法；</li> <li>3. 专题研究方法及应用；</li> <li>4. 经济评价案例</li> </ol>	利用“蓝墨云班课”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。考核方式：过程性考查+结果考核
19	建筑法律法规	通过讲授各种法律法规，让学生了解建设工程法规的相关知识和理论，掌握建设工程法规的基本概念，调整对象，建设工程的法律责任；掌握有关建筑法律法规相关知识和基本概念，基本原则，基本规范等法律法规知识	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 建设法规概述；</li> <li>2. 城乡规划法律制度；</li> <li>3. 建设用地使用制度；</li> <li>4. 房地产管理法规；</li> <li>5. 建设工程施工合同法规；</li> <li>6. 建筑工程勘察设计法规；</li> <li>7. 建设工程执业资格法规；</li> <li>8. 建筑工程质量管理法规；</li> <li>9. 建筑工程安全生产管理法规</li> </ol>	利用“蓝墨云班课”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。考核方式：过程性考查+结果考核

### 3. 实践课程

实践课程包含人文素养实践课程和专业实践课程。人文素养实践课程主要包括劳动、志愿者服务与公益活动和社会实践；专业实践课程包括专业认识实习、建筑工程测量综合实训、CAD 综合实训、Revit 建模实训、跟岗实习、BIM 造价软件应用综合实训、BIM 项目管理软件应用综合实训和顶岗实习。



表4 建设工程管理（BIM方向）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	专业认识实习	帮助学生建立对建设工程管理（BIM方向）工程的感性认识，为学习专业基础课程及专业核心及拓展课程打下基础。	了解建设工程管理（BIM方向）专业的行业面向及主要技术岗位；了解建设工程管理（BIM方向）的岗位分类及设计流程；了解建设工程管理（BIM方向）具体相关内容。	运用现场教学方法，采用过程考核+提交实习报告相结合。
5	CAD综合实训	提高学生建筑工程施工图识读能力及CAD绘图能力。掌握建筑工程CAD的制图的基本方法和平面、立面、剖面及详图的绘制。	熟悉施工图包含的内容、准确识读施工图；绘制建筑施工图平面、立面、剖面及节点大样图。	在实训机房进行，考核采用过程+作业考核。
6	跟岗实习	使学生熟悉专业面向的各工作岗位，在专业人员指导下参与实际辅助工作，为下一步的顶岗实习及就业打下坚实的基础。	造价管理和施工管理岗位的岗位职责、工作流程、主要工作及注意事项及突发事件处理。	在施工企业进行，采用现场教学法，考核采用企业过程考核+实习报告+汇报考核。

续表 4

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
7	Revit 建模实训	使学生掌握 Revit 建模方法，利用墙、门、窗等建筑软件进行三维建筑设计，掌握对各个构件的参数控制。熟练运用该软件进行建筑工程三维模型的构建，达到理论与实践结合。	熟悉施工图包含的内容、准确识读施工图；根据建筑施工图构建三维模型。	在实训机房进行，考核采用过程+作业考核。
8	BIM 造价软件应用综合实训	熟悉 BIM 造价软件，利用该造价软件进行全过程造价控制，主要包括项目前期造价控制工作流程和内容，建设阶段基于 BIM 技术的造价控制工作流程和内容。	根据建筑施工图纸，利用 BIM 软件进行土建与钢筋算量、计价；BIM 算量软件案例工程测评。	在实训机房进行，考核采用过程+实训作业考核。
9	BIM 项目管理软件应用综合实训	熟悉项目管理软件，利用项目管理软件编制施工组织设计、施工进度计划、成本控制管理、施工资源管理等相关文件。	根据建筑施工图纸，进行 BIM 施工现场三维布置；编制施工组织设计、施工进度计划。	在实训机房进行，考核采用过程+实训作业考核。
10	《国家学生体质健康标准》测试	促进学生进行体育锻炼，提高学生体质，使学生养成终身体育的习惯。		按照《国家学生体质健康标准》要求进行考核。

续表 4

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
11	毕业教育	教育毕业生进一步树立正确的人生观、价值观、择业观，培养良好的职业道德。	举办各类报告和讲座：请优秀毕业生做报告、讲座；请企业领导作报告，介绍企业对毕业生的基本要求；请企业专家介绍国内外就业情况，分析有关专业知识特点，讲解相关行业概况、发展潜力和对从业人员的要求等；举行就业模拟试验、择业面试技巧、修饰仪表仪容以及填写有关表格的讲座等；聘请具有丰富经验的并受到过就业指导专门训练的职业人士对毕业生就业进行指导和咨询服务。	第六学期进行，时间为1周，共0.5学分，考核采用过程考核。
12	职业素养培训	使学生掌握 Revit 建模的基本知识，并通过培训可以达到 BIM 建模师（初级）的基本要求，为顶岗实习及就业奠定坚实的基础。	工程绘图和 BIM 建模环境设置、BIM 参数化建模、BIM 属性定义与编辑、创建图纸、模型文件管理。	在实训机房进行，达到技能培训考核要求即可取得相应的资格证书。
13	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。	根据实际签订实习单位所安排的实习岗位，严格按照本专业实习岗位要求进行专业实习。	在实习企业进行，考核采用企业过程考核+实习日志+实习报告+汇报考核。

## 八、教学时间分配与进程总体安排

### (一) 教学时间分配表

表 5 教学时间分配表

教学 周 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			□	□	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	◎	○	○	≡	≡	≡	≡	≡	≡
二	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	▲	◎	○	○	≡	≡	≡	≡	≡	≡
三	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	▲	◎	○	○	≡	≡	≡	≡	≡	≡
四	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	▲	◎	○	○	≡	≡	≡	≡	≡	≡
五	△	△	△	△	△	△	☆	☆	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	◆	◆	○	○	≡	≡	≡	≡	≡	≡
六	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	◇						

注：□为军事训练，△为课堂教学，▲为综合实训，○为社会实践，◎为考试，☆为跟岗实习，★为顶岗实习，◇为答辩，≡为假期，◆为职业素养培训。

(二) 教学进程表

表 6 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	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	中华优秀传统文化	2	32	24	8		2					
	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	计算机应用基础	4	64	16	48	4						
	13	人工智能基础	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	23	6	2	4			
限定选修课	1	*马克思主义基本原理概论	1	16	16	0		1					
	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	52	12		1	1			
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										
<b>合计 1</b>			<b>49</b>	<b>796</b>	<b>496</b>	<b>300</b>	<b>23</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
专业(技能)课	专业基础课程	1	建筑工程制图与 CAD1	2	32	24	8	2					
		2	建筑工程制图与 CAD2	4	64	32	32		4				
		3	建筑工程测量	4	64	48	16		4				
		4	建筑材料	2	32	24	8		2				
		5	BIM 技术概论	4	64	64	0		4				
		6	建筑构造与识图	4	64	48	16		4				
		7	建筑结构与识图	4	64	48	16			4			
		8	建筑设备与识图	4	64	48	16			4			
		小计 4		<b>28</b>	<b>448</b>	<b>336</b>	<b>112</b>	<b>2</b>	<b>18</b>	<b>8</b>	<b>0</b>		
	专业核心课程	9	建筑施工技术	4	64	48	16			4			
		10	Revit 建模技术	4	64	48	16			4			
		11	施工组织设计与管理	4	64	48	16				4		
		12	招投标与合同管理	4	64	48	16				4		
		13	建筑工程计量与计价	4	64	48	16				4		
		14	安装工程计量与计价	4	64	48	16				4		
		15	BIM 造价软件应用	4	60	52	8					10(6 周)	
16	BIM 项目管理软件应用	4	60	52	8					10(6 周)			
	小计 5		<b>32</b>	<b>504</b>	<b>376</b>	<b>128</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	<b>20</b>		
专业拓展课程	17	*装配式结构概论	2	32	32	0			2				
	18	*建设工程经济	2	32	32	0			2				
	19	*建设工程法规	2	32	32	0				2			
	20	*建筑工程资料整编	2	32	16	16				2			
	21	工程监理概论	2	32	32	0							
	22	绿色建筑概论	2	32	32	0							
	小计 6		<b>8</b>	<b>128</b>	<b>112</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>4</b>			
<b>合计 2</b>			<b>68</b>	<b>1080</b>	<b>824</b>	<b>256</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>20</b>	<b>20</b>			
实践课程	人文素养	1	劳动	2	32	0	32		1 周	1 周			
		2	志愿者服务与公益活动	1	16	0	16	2 次/学期					
		3	社会实践	2	32	0	32	2 周	2 周	2 周	2 周		
		4	《国家学生体质健康标准》测试	1.5	24		24	8 学时		8 学时		8 学时	
		小计 7		<b>6.5</b>	<b>104</b>		<b>104</b>						
	专业素养	1	认知实习(专业认识实习)	1	12	0	12	0.5 周					
		2	建筑工程测量综合实训	1	24	0	24		1 周				
		3	CAD 综合实训	1	24	0	24			1 周			
		4	Revit 建模实训	1	24	0	24				1 周		
		5	跟岗实习	2	48	0	48					2 周	
		5	BIM 造价软件应用综合实训	4	64	0	64					4 周	
		6	BIM 项目管理软件应用综合实训	4	64	0	64					4 周	
		7	职业素养培训	2	48	0	48					2 周	
		8	顶岗实习	18	540	0	540					18 周	
9	毕业答辩与毕业教育	1	30	0	30					1 周			
	小计 8		<b>35</b>	<b>878</b>	<b>0</b>	<b>878</b>							
<b>合计 3</b>			<b>40</b>	<b>878</b>	<b>0</b>	<b>878</b>							
<b>总计</b>			<b>158.5</b>	<b>2754</b>	<b>1256</b>	<b>1498</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>20</b>		

注: 本专业限选课用\*表示。

(三) 课程结构分析表

表 7 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	必修课程	23	76.3%	380	76.6%	18	95.9%	288	96.0%	
		限选课程	3	10.6%	52	10.5%	1	4.1%	12	4.0%	
		选修课程	4	13.1%	64	12.9%	0	0.0%	0	0.0%	
		小计	31	100.0%	496	100.0%	18	100.0%	300	100.0%	
	专业技能	专业基础课程	21	40.4%	336	40.8%	7	43.8%	112	43.8%	
		专业核心课程	24	46.2%	376	45.6%	8	50.0%	128	50.0%	
		专业拓展课程(选修)	7	13.5%	112	13.6%	1	6.3%	16	6.3%	
		小计	52	100.0%	824	100.0%	16	100.0%	256	100.0%	
	实践课程	人文素养(公共)	0	0.0%	0	0.0%	6.5	15.7%	0	0.0%	
		专业素养(专业)	0	0.0%	0	0.0%	35	84.3%	878	100.0%	
		小计	0	0.0%	0	0.0%	41.5	100.0%	878	100.0%	
	理论教学			83		1320					
	实践教学							74		1434	
实践课占比列 (%)			52.07%								
必修课程					1092	82.73%			1406	98.05%	
选修课程					228	17.27%			28	1.95%	
选修课程占比 (%)			9.30%								

备 注: 公共基础课 28.9% 专业技能课 39.2% 实践课程 31.9%

## 九、实施保障

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、质量管理等方面。

### （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

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；具有建设工程管理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；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 3 名，能够较好地把握国内外行业、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

主要从建筑工程设计、施工企业聘任，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。

### （二）教学设施

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所必需的专业教室、实训室和实训基地。

#### 1. 专业教室基本条件

一般配备黑（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，并具有网络安全防护措施。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。

#### 2. 校内实训室基本要求

##### （1）数字制图实训室

配置计算机 50 台，投影机一台，网络接入或 WiFi 环境，安装 CAD 制图软件。能完成计算机绘图软件 AutoCAD、CAD/CAM 的一体化教学任务，使学生掌握二维绘图、图形编辑、尺寸标注、简单三维实体造型等技能，从而达到工作岗位对技能人才的要求标准。

## （2）工程测量实训室

配置 0.7mm 数字水准仪 10 台（套）、2" 级全站仪 10 台（套）、激光扫平仪 10 台（套）、激光准直仪 10 台（套）、手持测距仪 10 台、管线探测仪 5 台（套）。支持控制测量、工程测量、不动产测绘、地下管线探测、工程实践等课程的教学与实训。

## （3）BIM 实训室

配置计算机 50 台，投影机一台，网络接入或 WiFi 环境，revit 建筑信息模型软件、AutoCAD2016、天正建筑、Photoshop、3Dmax、BIM 造价软件及项目管理软件等专业教学软件。BIM 实训室营造一个建筑信息模型和室内设计于一体的实训教学环境，以适应岗位技能模块教学模式和培训、教学一体化的校内实训平台，培养建设工程管理专业高素质的技术技能型人才。

## （4）校企合作 BIM 工作室

构建开放式工作平台，制定工作室相关工作制度。通过校企合作的方式，教师们参与实际项目的具体工作、教师带动学生参与项目。

### 3. 校外实训基地基本要求

建设稳定的校外实训基地。能够开展工程测量、工程施工、工程造价等实训活动，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

建设稳定的校外实习基地。能提供工程测量、工程施工、工程造价等相关实习岗位，涵盖当前产业发展的主流技术，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

建设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。引导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，提升教学效果。

## （三）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：行业政策法规资料、有关工程测量和工程施工的技术、标准、方法、操作规范以及实务案例类图书等。

### 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、满足教学。

#### （四）教学方法

实施项目教学，项目教学非课程项目化而是专业项目化，该教学方法基于“项目统领，课程匹配，知识、技能、素质融合”的项目课程体系，针对职业能力，选取真实、完整、典型的职业活动作为项目。建筑装饰专业目前分为建筑装饰设计、建筑装饰施工管理两大项目，围绕项目设置相应课程，目前正积极开发教学资源，保障教学有效实施。学生在校学习期间，实施教学情境主导的工作项目，选取的工作项目要完整、全面且利于教学实施；学生顶岗实习期间，实施工作情境主导的教学项目，主要为项目的顺利完成服务。项目化教学努力实现教学内容与工作内容融为一体、教学情境与工作情境合二为一。项目是载体，项目教学既为企业融入学校教学提供了平台，也为学校教学融入企业活动提供了可能。在每个项目实施过程中都实现了校企双方的联合培养。

#### （五）学习评价

严格落实专业培养目标和培养规格要求，根据各门课程标准，兼顾知识、能力、素质三个方面，坚持过程性考核与终结性考核相结合的方式，加大过程考核和实践技能考核比重，健全教师、学生、校外专家、企业单位等多元化评价主体，采取观察、口试、笔试、操作、职业技能大赛、职业资格鉴定等多种形式，对学生的学业水平进行综合考核评价。严肃考试纪律，引导学生自我管理、主动学习，提高学习效率。

#### （六）质量管理

##### 1. 制定专业诊断方案，开展教学质量评估

（1）引进社会第三方评价，开展专业评估和课程评价，定期公布质量报告，构建建设工程管理(BIM方向)专业内部质量保证体系。

（2）实行课程教学考核性诊断，促进课程建设。

（3）将教师的项目教学开发、课程设计开发、教学资源开发、信息化教学能力、课堂教学效果与质量、学生评价等方面纳入考核范围，加强过程考核和考核结果运用，建立科学完善的绩效评价体系。

（4）根据学生课前预习、课堂学习、课下复习、作业、平日学习测试、专业技能测试、职业资格鉴定、企业顶岗实习等教学环节，对学生的学习过程进行考核；积极开展创新创业教育实践、社会实践和技能大赛活动，促进学生个体全

面发展,提升人才培养质量。

## 2. 教学管理机制

学院形成了每学期一轮的教学检查制度,主要包括教学内容、教学方法、教学进度、教学管理和学生学习情况。

(1) 学期初教学检查以教学准备情况(包括教学大纲、授课计划、教案、讲稿等)为检查重点。

(2) 期中教学检查以教学进度、各环节教学质量为检查重点,在教学运行过程中,严格执行“三表”(授课计划表、课程表、考试安排表)进行日常教学,有特殊情况需要调课的,履行审批程序(教师本人申请—系部审批—教务处审批)。

(3) 期末教学检查以考风考纪为检查重点,以及相应的“一计划两总结”制度,即学期教学工作计划、期中教学检查总结、学期教学工作总结。对教学质量的分析,学校要求每学期考试结束后,教师填写“考试成绩分析表”,对于成绩出现异常情况的从学校到专业都要认真进行分析,找出原因提出整改意见。

## 3. 毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制

### (1) 毕业生跟踪反馈机制

由学院学生处负责,根据学校整体发展需要,制定毕业生跟踪调查制度,确定调查时间,内容,方式的具体事宜。学生处负责发放和回收问卷。系委会负责制定毕业生调查问卷的具体内容;系里指定专门负责人对毕业生跟踪调查分析报告进行汇总分析。

### (2) 社会评价机制

学院就业指导中心根据学校整体发展需要制定社会评价机制。毕业生跟踪调查工作以系为单位,由专业系主任与副系主任负责组织人员进行走访用人单位、走访校友、校企合作交流、组织访谈和调查问卷的发放和回收等具体调查工作,并进行问卷汇总分析,形成各专业调查分析报告。

## 4. 建立了全方位的教学质量监控和评价体系

学院构建了在教学副院长的领导下,教学管理职能部门、教学督导室、专业教学指导委员会、学生教学信息员构成的教学质量监控与评价四大主体。

(1) 教务处作为教学活动直接组织者和管理者,发挥着教学质量监控的核心作用,主要通过汇集、协调、传递、研究和反馈信息的功能,对全院教学质量进行全程监控;并通过定期召开教学例会的形式及时解决和处理各种教学信息。

(2) 教学督导员深入教学一线对各教学环节进行巡视监控、专项督导和指导性或评价性的听课,同时按照教学质量监控体系中对各教学环节做出具体评价,及时向教务处提出提高教学质量的意见和建议,达到强化全院日常教学工作检查与监控的目的。

(3) 各系部专业建设指导委员会及时掌握各专业课程教学的进度和教学效

果，着重对该部门专业人才培养的目标和规格予以监控，以确保各专业人才培养的目标和规格符合市场对人才质量的需求。

(4) 学生信息员从受教育的角度，及时反馈教学质量信息。

在全体教师中树立全面的教学质量观。要求教师在教学过程中切保教学质量，鼓励教师人人成为教学质量提升的主体，人人参与质量建设。

## 十、毕业要求

学生毕业需要同时具备以下条件：

1. 修满的专业人才培养方案所规定的 158.5 学分，其中选修课修满 16 学分；
2. 达到《国家学生体质健康标准》相关要求；
3. 获得本专业对应的“1+X”职业技能等级证书。

## 十一、附件

### 1. 编制人员构成

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	贾宝平	结构工程	山西水利职业技术学院	副教授	工管系主任
2	翟晓力	岩土工程	山西水利职业技术学院	讲师	教研室负责人
3	燕芸	图形学	山西水利职业技术学院	副教授	骨干教师
4	丛磊	建筑工程	山西水利职业技术学院	讲师	骨干教师
5	高玲玲	建筑工程	山西水利职业技术学院	讲师	骨干教师
6	安永峰	建筑工程	山西八建	高工	企业
7	陈俊峰	建筑工程	山西八建	高工	企业
8	赵树生	建筑工程	山西宏图	高工	企业
9	李勇	建筑工程	山西鸿业	工程师	企业

2. 变更审批表

## 山西水利职业技术学院教学进程变更审批表

20      ———20      学年第    学期

表 9

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

## 山西水利职业技术学院建设工程管理（BIM 方向）专业 技术技能素养清单

表 10

序 号	技术技能素养清单
1	能应用 AutoCAD 绘图软件，正确、规范地绘制工程图样
2	能熟练识读建筑施工图、结构施工图，正确识读建筑设备施工图
3	建筑工程施工所必需的材料分类、材料认知能力及材料质量的辨识能力
4	能应用 Revit 建模软件绘制三维建筑模型
5	能应用水准仪、经纬仪、全站仪等测量仪器进行施工控制测量、小范围大比例尺地形图测绘、施工放样
6	能应用 BIM 造价软件平台进行工程量计算、工程计价及预算项目的汇总
7	能应用电子招标文件编制工具编制招投标文件
8	能利用项目管理软件编制施工组织设计
9	利用项目管理软件编制施工进度计划、成本控制管理、施工资源管理
10	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
11	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
12	具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神和创新思维
13	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
14	具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和一两项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯
15	具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好

4. 建设工程管理（BIM 方向）专业工作过程与职业能力分析

建设工程管理（BIM 方向）专业工作过程与职业能力分析表

表 11

工作岗位	业务范围	工作领域	工作任务	职业能力	课程设置
BIM 建模员	建设单位、设计单位、施工企业、工程咨询等单位建设工程管理岗位	工程建模、工程模型数据维护、工程模型信息管理	进行工程图纸识图与绘制、利用软件相关功能进行建模	具备建设工程构造、结构与设备安装的识图能力；具备应用建模、项目管理和造价 BIM 软件对建设工程进行信息化管理的能力；具备建设工程管理及信息数据分析能力	建筑工程制图与 CAD、建筑构造与识图、建筑施工技术、施工组织设计、建筑工程量清单计价、招标投标与合同管理、Revit 建模软件等
造价员	施工企业、工程咨询单位	工程招投标造价；工程预算与结算	进行工程预结算、成本核算、现场设计变更和签证等工作	计算机和造价软件运用能力；阅读施工图的能力；编制预算、结算文件的能力；熟悉施工技术、组织设计；招投标与合同的管理能力等	建筑工程制图与 CAD、建筑构造与识图、建筑施工技术、施工组织设计、建筑工程量清单计价、招标投标与合同管理、BIM 造价软件应用等

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	施工单位	施工现场技术、组织与管理	施工组织设计和施工方案 的实施、指导与管理	编制施工组织设计、专项 施工方案、项目策划和进 度计划的能力；现场协调 能力；施工图识图能力； 掌握建筑施工技术的能力	建筑工程制图与 CAD、建 筑工程测量、建筑材料、 建筑构造与识图、建筑施 工技术、建筑工程资料整 编、BIM 项目管理软件等
资料员	建设单位、设 计单位、施工企业、 监理单位等	工程资料的整编	工程资料的收集、整理、 归档和移交工作。	熟悉施工技术、组织与管 理；操作资料软件的能力； 按照建筑工程资料整理规 程的要求进行资料的分类 整理、组卷、移交的能力	建筑工程制图与 CAD、建 筑构造与识图、建筑施 工技术、建筑工程资料整编