



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

工程造价专业（三二分段） 2023 级人才培养方案

2023 年 8 月



目录

前 言	1
一、专业名称及代码	- 2 -
二、入学要求	- 2 -
三、修业年限	- 2 -
四、职业面向	- 2 -
五、 培养目标	- 2 -
（一）培养目标	- 3 -
（二）培养规格	- 3 -
六、课程设置及要求	- 3 -
（一）课程体系框图	- 5 -
（二）课程设置	- 6 -
七、教学进程总体安排	- 24 -
（一）教学时间分配表	- 35 -
（二）教学进程安排表	- 36 -
（三）课程结构分析表	- 38 -
八、实施保障	- 40 -
（一）师资队伍	错误！未定义书签。
（二）教学设施	错误！未定义书签。
（三）教学资源	- 43 -
（四）教学方法	- 44 -
（五）学习评价	- 46 -
（六）质量管理	- 50 -
九、毕业要求	- 53 -
（一）学分要求	- 53 -
（二）体制要求	- 53 -
（三）职业资格证书要求	- 53 -
十、附录	- 53 -



2023 级工程造价专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：工程造价

专业代码：440502

二、入学要求

中等职业技术学院毕业生或具有同等学力者。

三、修业年限

基本修业年限为二年。

四、职业面向

工程造价专业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，以建筑工程造价和施工技术管理专业教育为重点，以土木工程领域其他学科为背景，适应土木工程造价管理发展需要的宽口径工程教育，其职业发展方向为造价工程师、造价员、项目技术负责人等，还可以报考本科院校的土木工程、工程管理、工程造价等专业继续深造。工程造价专业职业面向见表 1。

表 1 工程造价专业职业面向

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	职业资格证书或 职业技能等级证 书举例
土木建筑大类 (44)	建设工程管 理类 (4405)	建筑业(E)、 科学研究和 技术服务业 (M)	管理工程技术人 员 (2-02-30)	建设工程项目施工 质量管理、安全管 理、成本管理、进度 管理、资 料管理、 合同管理等	建造师、造价工程师、 监理工程师、建筑工 程施工工艺实施与管 理、 建筑信息模型 (BIM)、工程造价 数字化应用



五、培养目标

（一）培养目标

本专业以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导, 坚持立德树人, 培养思想政治坚定, 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; 掌握建筑工程造价专业必须的文化基础与专业知识, 具备从事建筑工程造价确定与控制、成本核算、财务、工程招投标、合同管理以及工程咨询等实际工作能力, 具有良好职业生涯发展基础和一定创新精神的高素质技术技能人才。

（二）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。

1. 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目运动技能, 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。

2. 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、建筑施工技术、建筑材料等相关基本原理及基础知识；

(4) 认识梁、板、柱等结构构件，了解其设计原理，掌握建筑结构体系、钢筋混凝土平法施工图的识读方法、抗震构造措施、砖混结构和结构钢结构施工图的识读方法；

(5) 熟悉建设工程造价方面基础知识；

(6) 掌握建设工程定额与清单工程量计算规则；

(7) 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并完整填写计价表格；

(8) 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；

(9) 熟悉工程的施工方法与施工程序；

(10) 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；

(11) 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；

(12) 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；

(13) 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。

3. 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；

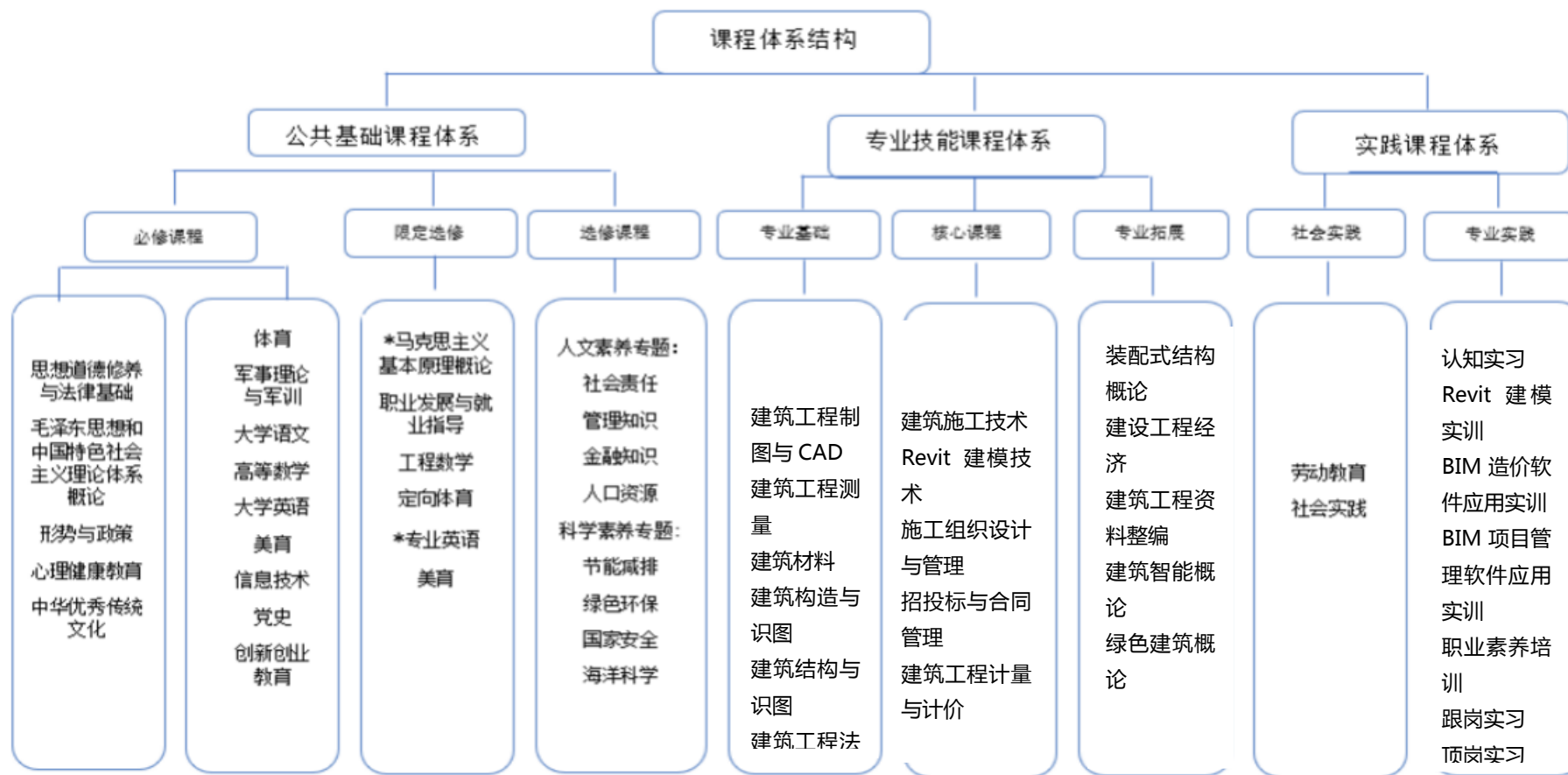
(8) 具备建设工程管理及信息数据分析能力。



六、课程设置及要求

（一）课程体系框图

课程体系主要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。如图 1 所示。



注：本专业限选课用*表示，技术技能通识课程用★表示。

图 1 建设工程管理专业课程架体系框图



（二）课程思政要求

1. 高职思政课要求

高职阶段重在提升政治素养，引导学生衷心拥护党的领导和我国社会主义制度，形成做社会主义建设者和接班人的政治认同。全面推动习近平新时代中国特色社会主义思想进教材进课堂进学生头脑，把社会主义核心价值观贯穿国民教育全过程。坚持守正和创新相统一，落实新时代思政课改革创新要求，不断增强思政课的思想性、理论性和亲和力、针对性。坚持思政课在课程体系中的政治引领和价值引领作用。坚持问题导向和目标导向相结合，注重推动思政课建设内涵式发展，实现知、情、意、行的统一。

思政课课程目标引导学生立德成人、立志成才，树立正确世界观、人生观、价值观，坚定对马克思主义的信仰，坚定对社会主义和共产主义的信念，增强中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，厚植爱国主义情怀，把爱国情、强国志、报国行自觉融入坚持和发展中国特色社会主义事业、建设社会主义现代化强国、实现中华民族伟大复兴的奋斗之中。大学阶段重在增强使命担当，引导学生矢志不渝听党话跟党走，争做社会主义合格建设者和可靠接班人。

思政课课程体系。高职阶段思政课课程开设“毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论”“思想道德修养与法律基础”、“形势与政策”等必修课。各专业要重点围绕习近平新时代中国特色社会主义思想，开设党史、改革开放史、社会主义发展史，宪法法律，中华优秀传统文化等设定选修课程，同时开设马克思主义基本原理、中国



近现代史纲要选修课程。

推进思政课课程内容建设。坚持用习近平新时代中国特色社会主义思想铸魂育人，以政治认同、家国情怀、道德修养、法治意识、文化素养为重点，以爱党、爱国、爱社会主义、爱人民、爱集体为主线，坚持爱国和爱党爱社会主义相统一，系统开展马克思主义理论教育，系统进行中国特色社会主义和中国梦教育、社会主义核心价值观教育、法治教育、劳动教育、心理健康教育、中华优秀传统文化教育。遵循学生认知规律设计课程内容，体现不同学段特点，高职阶段重在开展理论性学习。

2. 高职文化课程思政要求

深度挖掘学校本专业体育课、军事课、心理健康教育、党史国史、中华优秀传统文化、职业发展与就业指导、语文、数学、外语、健康教育、美育、职业素养等所有文化基础课程蕴含的思想政治教育资源，解决好文化基础课程与思政课相互配合的问题，推动文化类课程与思政课建设形成协同效应。

3. 高职专业课思政要求

每门专业课程蕴含着丰富的思想政治教育内容，深度挖掘本专业课程中蕴含的思想政治教育资源，要梳理每一门专业课程蕴含的思想政治教育元素，发挥专业课程承载的思想政治教育功能，结合本专业人才培养特点和专业素质、知识和能力要求，善于挖掘专业课程中生成的人文背景与社会价值，将思想政治教育“润物细无声”地融入专业课程教学，把对真、善、美的追求贯穿于学生专业学习的全过程，



增强学生对“技术与社会”“技术与人”关系的进一步认识。推动专业课程教学与思想政治理论课教学紧密结合，相互配合的问题，推动专业类课程与思政课建设形成协同效应。

总之，要牢固树立立德树人的理念，完善三全育人的格局，构建课程育人体系，发掘课程育人内容，创新人才培养模式，创新教学手段与方法，优化学校育人环境。要充分发挥所有课程育人功能，构建全面覆盖、类型丰富、相互支撑的课程体系，使各类课程与思政课同向同行，形成协同效应。

（三）课程设置

1. 公共基础课程

公共基础课程主要有思想道德与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想、形势与政策、马克思主义基本原理、四史教育、体育、军事训练与国际安全、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、信息技术、创新创业就业指导等，见表 2。

表 2 建设工程管理专业（BIM 方向）公共基础课程简介

序号	课程名称	课时	学分	课程目标	主要内容	教学要求
1	思想道德与法治	48	3	知识目标：认识高职生活、了解高职教育，认识课程意义。思考人生是什么、人生意义是什么等基本问题，明确理想信念的重要作用，知晓新时代爱国主义要求和社会主义核心价值观，了解社会主义道德的基本理论、以及我国宪法确立的基本原则和制度与法律规范。 能力目标：能够关切现实，关心社会，有历史使命感。在明确个体对自然、社会、他人和自身应该承担责任的基础上，提高社会适应能力，把握人生方向，	包括：担当复兴大任 成就时代新人；领悟人生真谛把握人生方向；追求远大理想坚定崇高信念；继承优良传统弘扬中国精神；明确价值要求践行价值准则；遵守道德规范锤炼道德品格；学习法治思想提升法治素养。	采用问题导向、案例分析、实践教学、启发式、探究式、参与式等教学方法，使用学习通进行混合式教学。 注重过程考核，平时考核占比 70%，期末考核占比 30%。

序号	课程名称	课时	学分	课程目标	主要内容	教学要求
				追求远大理想；积极进行道德践履，锤炼道德品格，引领良好的社会风尚；养成社会主义法治思维，在日常生活中能够从法律的角度思考、分析、解决问题，自觉尊法学法守法用法。 素质目标：树立正确的人生观、价值观、道德观和法治观，能够很好适应大学生活，加深对中国特色社会主义道路的理解与认同，追求高尚人生目的，坚定共产主义理想信念，爱国爱党爱社会主义，践行社会主义核心价值观，传承中华传统美德，塑造高尚的道德品质，尊重和维护宪法法律权威，成长为德智体美劳全面发展的社会主义事业的合格建设者和可靠接班人。		
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论	32	2	知识目标：了解马克思主义中国化时代化的历史进程和理论成果；了解毛泽东思想的形成和发展以及主要内容，	包括：马克思主义中国化时代化的历史进程与理论成果；毛泽东思想及其历史地	每学期按时完成课时，包括理论课和实践课，课堂教学以专题形式开展。课程评价注重考核学习效果。平时考核

序号	课程名称	课时	学分	课程目标	主要内容	教学要求
	论体系概论			理解毛泽东思想活的灵魂，认识毛泽东思想的历史地位；掌握毛泽东思想主要理论成果产生的时代背景、实践基础、科学内涵和历史地位；掌握中国特色社会主义理论体系产生的时代背景、实践基础、科学内涵、精神实质和历史地位。 能力目标：能够运用马克思主义立场、观点和方法，全面、客观地认识和分析社会热点和冲突，坚定“四个自信”；能够独立理性认识和分析当今中国的实际、时代特征和当前所遇到的各种问题，养成独立思考和解决问题的习惯。 素质目标：坚定马克思主义信念，坚持中国共产党的领导，坚定不移走中国特色社会主义道路，为实现中华民族伟大复兴的中国梦而承担起历史使命；牢记“两个确立”，增强“四个意识”，坚定“四个自信”，做到“两个维护”；树立共产主义远大理想和中国特色社会主义共同理想，厚植爱国主义情怀，把爱国情、强国志、报国行自觉融入坚持	位；新民主主义革命理论；社会主义改造理论；社会主义建设道路初步探索的理论成果；中国特色社会主义理论体系的形成发展；邓小平理论；“三个代表”重要思想；科学发展观。	占 70%，期末考核占 30%。

序号	课程名称	课时	学分	课程目标	主要内容	教学要求
				和发展中国特色社会主义、建设社会主义现代化强国，实现中华民族伟大复兴的奋斗之中。		
3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	48	3	知识目标：理解习近平新时代中国特色社会主义思想形成的时代背景、核心要义、精神实质、丰富内涵、重大意义、历史地位和实践要求。 能力目标：运用科学理论武装头脑、指导实践；运用马克思主义立场观点和方法分析问题、解决问题的能力；具有独立思考 and 自主学习、创新能力。 素质目标：增强“四个意识”，坚定“四个自信”，坚决做到“两个维护”。	包括：习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位；坚持和发展中国特色社会主义总任务；坚持以人民为中心；坚持党的全面领导；“五位一体”总体布局；“四个全面”战略布局；实现中华民族伟大复兴的重要保障；中国特色大国外交和构建人类命运共同体。	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，依托国家职业教育智慧教育平台、国家示范性虚拟仿真实训基地、省级红色教育基地、省级思政教育工作室、思政课及党史学习教育专题数据库、学习强国、铸魂育人项目教学资源等，利用学习通、VR 技术等现代化教学手段进行教学。 通过过程评价、结果评价和增值评价的结合进行综合评价。注重过程考核，平时考核占比 70%，期末考核占比 30%。
4	形势与政策	32	1	知识目标： 学习理解习近平新时代中国特色社会主义思想 and 党的理论创新的最新成果，深刻领会党的十八大以来党	每学期内容都覆盖四类专题：全面从严治党形势与政策；我国经济社会发展形势与	每学期不低于 8 学时（至少 4 个专题），上 4 个学期，保证学生在校期间开课不断线。课堂教学以专题形式开展。



序号	课程名称	课时	学分	课程目标	主要内容	教学要求
				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，帮助学生逐步掌握习近平新时代中国特色社会主义思想及二十大精神。 能力目标：正确认识当前国内外形势，培养掌握正确分析形势和把握政策能力，特别是对国内外重大事件、敏感问题、社会热点、难点、疑点问题的思考、分析和判断能力。 素质目标：让学生感知国情民意，体会党的路线方针政策正确，把对形势与政策的认识统一到党和国家的科学判断上和正确决策上，树立正确的世界观、人生观和价值观，坚定在中国共产党领导下走中国特色社会主义道路的信心和决心，为实现中华民族伟大复兴奋斗目标而发奋学习。	政策；港澳台工作形势与政策；国际形势与政策。	课程评价注重考核学习效果，平时考核占 70%，期末考核占 30%。

序号	课程名称	课时	学分	课程目标	主要内容	教学要求
5	马克思主义基本原理	16	1	知识目标：认识什么是马克思主义，为什么要坚持马克思主义，正确认识人类社会历史及其发展的规律性，系统掌握马克思主义的世界观和方法论，掌握马克思主义的基本立场、基本观点和基本方法。 能力目标：具备运用马克思主义基本立场、观点、方法分析和解决问题的能力，学会用科学的思维方法和工作方法认识和处理各种实际问题，提升人生智慧，增强明辨是非的能力。 素质目标：确立马克思主义信仰，树立共产主义远大理想，坚定中国特色社会主义共同理想，树立科学的世界观、人生观和价值观，积极投身中国特色社会主义的建设实践。	包括：世界的物质性及发展规律；唯物辩证法；认识的本质及发展规律；人类社会的发展规律；资本主义的本质及发展规律；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 70%，期末成绩占比 30%。
6	体育	108	6	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	体育与健康基本理论和运动技能专项理论；太极拳、	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

序号	课程名称	课时	学分	课程目标	主要内容	教学要求
				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。	游泳、田径、篮球、足球、排球、羽毛球、乒乓球、武术、健美操、跳绳和体育舞蹈；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。	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%。
7	军事训练与国家安全	32	2	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%



序号	课程名称	课时	学分	课程目标	主要内容	教学要求
8	心理健康教育	32	2	引导学生学会认识自我和悦纳自我，掌握环境适应能力和情绪调节能力，学会科学学习，树立自助、求助意识，学会理性面对困难和挫折，拥有建立良好人际关系的能力，增强心理健康素质。培育学生热爱生活、珍视生命、自尊自信、理性平和、乐观向上的心理品质和不懈奋斗、荣辱不惊、百折不挠的意志品质，促进学生思想道德素质、科学文化素质和身心健康素质协调发展，培养担当民族复兴大任的时代新人。	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。	以积极心理学、行为主义心理学、绘画心理学学理基础为主，分层分类开展心理健康教学，关注学生个体差异，帮助学生掌握心理健康知识和技能，采用行为训练、情境教学、团体辅导等方式，启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，线上线下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%。
9	中华优秀传统文化	32	2	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；家风家训文化；水文化	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 40%，终结性考核占 60%。

序号	课程名称	课时	学分	课程目标	主要内容	教学要求
10	大学语文	64	4	进一步提高学生听说读写的语文能力，潜移默化地提高学生在自我意识、理想信念、责任感、心理素质、职业道德、社交能力、鉴赏能力、审美能力、创新能力、想象能力等方面的修养，有意识的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。	以“人”中心的古今中外励志名篇鉴赏；普通话训练；口语表达训练；常用文书写作训练。	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%。
11	高等数学	64	4	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；提高数学运算、直观想象、逻辑推理、数学抽象、数据分析和数学建模能力；会应用数学软件解决数学问题；会建立合理的数学模型解决相关专业问题，逐步形成应用数学解决实际问题的能力，培养勇于探索的科学精神和精益求精的工匠精神。	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。过程性考核占 60%，期末终结性考核占 40%。

序号	课程名称	课时	学分	课程目标	主要内容	教学要求
12	大学英语	128	8	培养学生英语日常交流能力，树立正确的世界观、人生观和价值观，具备较强的阅读能力和基本的听、说、读、写、译能力，学会用英语讲中国故事，提升文化自信。	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常见应用文等书写；中西方文化差异；英文讲述中国故事。	坚持“实用为主，够用为度”的原则，以口语教学为立足点，采用情景教学、角色扮演等模式，注重过程考核，渗透思政教育。过程性考核占 70%，终结性考核占 30%
13	美育	32	2	通过本课程的学习，大学生了解了艺术的史论知识、艺术实践的方法，丰富和升华学生的艺术体验；有助于提升大学生感受美、创造美、鉴赏美的能力，培养健康的审美情趣，促进学生全面发展，为大学生今后从事水利相关工作所必须具备的职业道德、职业理想、创新意识、审美意识、工匠精神、团队协作、等优秀综合培养，奠定了良好的基础。	本课程内容分为美学和艺术史论、艺术鉴赏与评论、艺术体验与实践。美学和艺术史论分为艺术诸“说”、艺术与生活、艺术中美与丑的辩证关系；艺术鉴赏与评论分为诗意图画、静美雕塑、舞之神韵、现代艺术悟读；艺术的体验与实践分为音乐之声、民间美术、文学漫步、电影。	采用史论讲解、艺术作品赏析、艺术活动实践、情境体验、启发式、探究式、参与式等教学方法，依托国家职业教育智慧教育平台、中国大学慕课、利用学习通、VR 技术等现代化教学手段进行艺术体验教学。通过艺术过程评价、结果评价和增值评价的结合进行综合评价。同时引导学生参加艺术第二课堂和社团实践活动，感受自然美、社会美与艺术美的统一。
14	社交礼仪	32	2	在情景化实训中掌握社会交往中的各种礼仪规范知识，在日常实践中培养良好的行为规范、养成良好的礼仪习惯；塑造学生优美的形象气质、得体的言行	私人礼仪；公共礼仪；应酬礼仪；交往礼仪。	以学生为中心，理实一体化教学，以练促学，把礼仪训练情景化、角色化、细节化、系统化，让学生感受到礼仪对个人和单位团体的巨大形象价值。以课

序号	课程名称	课时	学分	课程目标	主要内容	教学要求
				举止；提高学生适应社会交际的综合能力，增强学生的可持续发展能力。		堂即时效果为主的过程考核占 30%、以小组训练为主的项目考核占 40%、综合考核占 30%。
16	信息技术	80	5	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，了解人工智能新兴信息技术，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	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、社会责任、人工智能	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%）
17	创新创业就业指导	16	1	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	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；	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，游戏实操等多种形式的教学方法让学生真正参与到创业活动中。考核通过日常

序号	课程名称	课时	学分	课程目标	主要内容	教学要求
				业。	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	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%）
18	工程数学	32	2	掌握行列式、矩阵的理论及其基本运算，了解线性方程组的解，会解简单的线性方程组，提高运用矩阵方法解决实际问题的能力。 理解掌握概率论中的相关概念和公式定理；学会应用概率论的知识解决基本的概率计算；理解数理统计的基本思想和解决实际问题的方法。	行列式、矩阵的概念与运算；矩阵的初等变换和矩阵的秩、逆矩阵；简单线性方程组的求解。 随机事件的概率，随机变量及其分布，离散型随机变量的数字特征；常用统计量及其分布，参数估计及假设检验等。	强调理解线性代数中几何观念与代数方法之间的联系，运用具体概念抽象公理化的方法以加强学生逻辑推理、归纳综合等意识的培养。引导学生从传统的确定性思维模式进入随机性思维模式，以案例分析为主，强调概率统计的应用价值，淡化理论推导，强化概率统计思想方法。 考核：平时成绩 50%+结课作业 50%。
19	定向体育	16	1	掌握游泳的安全知识和岸上救护技能、水中自救和一至两种竞技游泳技术。	游泳基本理论、岸上救护和心肺复苏技术、蛙泳技术、自由泳技术、仰泳技术、职业体能训练。	把心智教育贯穿到教学全过程，注重精讲多练，提高学生的意志力，养成自觉锻炼的习惯。 考核：理论（10%）+考勤（10%）+职业体能（20%）+岸上救护（20%）+游泳技术（40%）。

序号	课程名称	课时	学分	课程目标	主要内容	教学要求
20	专业英语	32	24	培养高职学生在未来职业中运用英语进行交流的基本能力；培养学生能够在水利国际合作和交流大背景下，在相关岗位上运用英语沟通交流。	内容包括英语专业词汇、科技英语阅读与写作等方面。	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%）。
21	政治素养 （必选） 四史教育	16	1	全面落实立德树人根本任务，提升学生的政治认同、思想认同、情感认同，真正做到“学史明理、学史增信、学史崇德、学史力行”，坚定对马克思主义的信仰、对中国特色社会主义的信念、对中华民族伟大复兴中国梦的信心。	“四史”包括党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史。 专题一：党史 专题二：新中国史 专题三：改革开放史 专题四：社会主义发展史	本课程的课程性质为必选选修课，学生应从“党史”、“新中国史”、“改革开放史”、“社会主义发展史”中任选一门完成相应学习。 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。
22	人文素养	64	4	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	专题一：社会责任 专题二：管理知识 专题三：金融知识 专题四：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
23	科学素养	64	4	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	专题一：节能减排 专题二：绿色环保 专题三：国家安全 专题四：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）课程根据管理工程技术人员岗位要求、建筑信息模型（BIM）技能大赛以及建筑工程识图和工程造价数字化应用职业资格证书等要求设置，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、建筑施工技术、施工组织设计与管理、建筑工程计量与计价、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等，见表 3。

表 3 建设工程管理专业（技能）课程简介

序号	课程名称	课时	学分	课程目标	主要内容	教学要求
1	建筑工程制图与 CAD	64	4	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	1. 建筑工程制图基本知识； 2. 建筑工程图样画法； 3. 建筑工程施工图的绘制； 4. CAD 绘图基础知识； 5. CAD 绘制建筑施工图	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	64	4	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	1. 民用建筑组成 2. 民用建筑构造措施 3. 民用建筑细部构造 4. 工业建筑构造措施 5. 工业建筑细部构造 6. 建筑施工图和建筑构造详图	利用“线上与线下”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	64	4	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	1. 建筑结构的组成 2. 基本构件的基础知识 3. 16G101 平法图集	利用“线上与线下”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



序号	课程名称	课时	学分	课程目标	主要内容	教学要求
4	建筑设备与识图	64	4	具有熟练识读建筑设备图、熟练绘制设备图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	1. 建筑给水系统 2. 建筑排水系统 3. 建筑采暖系统 4. 通风空调系统 5. 建筑弱电系统	用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，线上与线下、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	64	4	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	1. 水准测量 2. 角度测量 3. 距离测量 4. 坐标测量 5. 放样	利用“线上与线下”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	64	4		1. 胶凝材料 2. 混凝土 3. 建筑砂浆 4. 墙体材料 5. 建筑钢材 6. 建筑功能材料 7. 功能材料	利用“线上与线下”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	课时	学分	课程目标	主要内容	教学要求
7	智能建造概论	64	4	具有从事智能建造技术的一般知识和 BIM 技术的相关知识。具体为：了解智能建造技术的发展前景，掌握智能建造系统技术架构与应用，熟练掌握智慧工地的实践应用	智能建造的基本知识 智能建造的相关技术 智能建造具体应用	利用“线上与线下”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	64	4	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	1. 土方工程 2. 地基与基础 3. 脚手架工程 4. 砌体结构 5. 混凝土结构 6. 预应力混凝土 7. 钢结构 8. 建筑装饰装修工程 9. 屋面工程	利用“线上与线下”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	64	4	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	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“线上与线下”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	课时	学分	课程目标	主要内容	教学要求
10	建筑工程计量与计价	64	4	具有会利用相关定额与清单计算工程量并编制会计价表格的能力。具体为：熟悉建设工程造价方面基础知识、掌握定额与清单工程量计算规则、掌握定额计价与清单计价方式的编制与计价的方法并完整填写计价表格	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“线上与线下”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	64	4	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	1. 安装工程计量与计价基础知识 2. 给排水安装工程计量与计价 3. 电气设备安装工程计量与计价 4. 安装工程计量与计价实训	利用“线上与线下”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	32	2	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	1. 建筑工程资料整理概述 2. 工程准备与验收阶段资料（A类） 3. 监理资料（B类） 4. 施工资料（C类）	利用“线上与线下”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	课时	学分	课程目标	主要内容	教学要求
				格、文件的填写要求和涉及的事项		
13	招投标与合同管理	64	4	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，线上与线下、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	96	6	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+期末考核



序号	课程名称	课时	学分	课程目标	主要内容	教学要求
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
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	1. BIM 项目管理的基本概要； 2. BIM 施工现场三维布置软件； 3. BIM5D 软件应用； 4. BIM 审图； 5. MagiCAD 软件	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	课时	学分	课程目标	主要内容	教学要求
17	装配式结构 概论	32	2	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	1. 装配式建筑常用材料与主要配件； 2. 装配式建筑基本构件与连接构造； 3. 三种典型装配式结构建筑； 4. 装配式建筑构件生产； 5. 装配式建筑施工技术； 6. BIM 与装配式建筑。	利用“线上与线下”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
18	建筑工程经济	32	2	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	1. 工程经济基本原理； 2. 工程经济分析和经济效益评价方法； 3. 专题研究方法及应用； 4. 经济评价案例	利用“线上与线下”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	课时	学分	课程目标	主要内容	教学要求
				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		
19	建筑法律法规	32	2	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	1. 建设法规概述； 2. 城乡规划法律制度； 3. 建设用地使用制度； 4. 房地产管理法规； 5. 建设工程施工合同法规； 6. 建筑工程勘察设计法规； 7. 建设工程执业资格法规； 8. 建筑工程质量管理法规； 9. 建筑工程安全生产管理法规	利用“线上与线下”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

实践课程主要有劳动教育、社会实践、专业认知实习、Revit 建模实训、BIM 造价软件应用综合实训、BIM 项目管理软件应用综合实训、跟岗实习、顶岗实习、毕业教育等，见表 4。

表 4 建设工程管理实践课程简介

序号	课程名称	课时	学分	课程目标	主要内容	教学要求
1	劳动教育	32	2	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	社会实践	32	2	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
3	认知实习	16	1	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。
4	Revit 建模实训	16	1	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	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。

序号	课程名称	课时	学分	课程目标	主要内容	教学要求
				理论与实践结合。		
5	BIM 造价软件应用 综合实训	64	4	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。
6	BIM 项目管理软件 应用综合实训	64	4	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。
7	职业素养培训	32	2	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。
8	跟岗实习	32	2	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。



序号	课程名称	课时	学分	课程目标	主要内容	教学要求
9	顶岗实习	540	18	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。
10	毕业教育	16	1	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。

七、教学进程总体安排

（一）教学时间分配表

表 6 教学时间分配表

教学周	教学时间（环节）分配																			
学期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
一			□	□	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	◎	○	○
二	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	▲	◎	○	○
三	△	△	△	△	△	△	☆	☆	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	◆	◆	○	○
四	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	◇

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，◇为毕业教育。

(二) 教学进程安排表

表 7 教学进程表

课程类别		序号	课 程 名 称		学分	学 时 数 分 配			1 (18w)
						共计	理论	实践	
公共基础课	公共基础课	1	思想道德与法治		3	48	40	8	3
		2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		2	32	28	4	
		3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论		3	48	42	6	
		4	形势与政策		1	32	32	0	
		5	体育		6	108	12	96	2
		6	军事训练与国家安全		2	32	12	20	2 周
		7	心理健康教育		2	32	16	16	1
		8	中华优秀传统文化		2	32	24	8	
		9	大学语文		4	64	50	14	4
		10	高等数学		4	64	56	8	4
		11	大学英语		8	128	108	20	4
		12	美育		2	32	16	16	1
		13	信息技术		5	80	32	48	5
		14	创新创业就业指导		1	16	8	8	
		15	劳动教育		2	32	4	28	
		小计 1				47	780	480	300
	公共选修课——限定选修课	1	*马克思主义基本原理		1	16	16	0	
		2	职业发展与就业指导		2	32	20	12	
		3	工程数学		2	32	26	6	
		4	定向体育		1	16	4	12	
		5	专业英语		2	32	24	8	
		6	社交礼仪		2	32	16	16	
		小计 2（选修达 4 学分）				4	64	44	20
	公共选修课——任意选修课	1	政治素养 （必选） 四史教育	党史	1	16	16	0	
				国史	1	16	16	0	
				改革开放史	1	16	16	0	
				社会主义发展史	1	16	16	0	
				社会责任	1	16	16	0	



课程类别		序号	课 程 名 称	学分	学 时 数 分 配			1 (18w)	
					共计	理论	实践		
专业核心课程		5	#建筑结构与识图	4	64	32	32		
		小计 4			18	288	152	136	4
			6	建筑施工技术	4	64	32	32	
	7		Revit 建模技术	4	64	32	32		
	8		* 施工组织设计与管理	4	64	48	16		
	9		招投标与合同管理	4	64	48	16		
	10		* 建筑工程计量与计价	4	64	32	32		
	小计 5			20	320	192	128	0	
		11	*装配式结构概论	2	32	32	0		
		12	*建设工程经济	2	32	32	0		
		13	*建筑工程资料整编	2	32	16	16		
		14	*建筑智能概论	2	32	16	16		
		15	绿色建筑概论	2	32	32	0		
		16	建设工程法规	2	32	32	0		
		小计 6			8	128	96	32	0
	合计 2			46	736	440	296	4	
	实践课程	社会实践	1	劳动教育	2	32	0	32	
			2	社会实践	2	32	0	32	2 周
			小计 7			4	64	0	64
		专业实践	1	认知实习	1	16	0	16	
2			Revit 建模实训	1	16	0	16		
3			BIM 造价软件应用综合实训	1	16	0	16		
4			BIM 项目管理软件应用综合实训	1	16	0	16		
5			职业素养培训	1	16	0	16		
6			跟岗实习	2	32	0	32		
7			顶岗实习	18	288	0	288		
8			毕业教育	1	16	8	8		
小计 8			26	416	8	408			
合计 3			37	480	8	472	0		
总计				136	2124	1036	1088	28	

说明：

(1) 标记*的为本专业的限选课程，专业拓展课本专业认定为专业限选课程。

(2) 标记#的为 1+X 职业技能等级证书对接课程：

（三）课程结构分析表

类别	总学时	占比%	课程类别		学时数	占比%	备注
理论学时	1292	48.72%	公共基础课	公共基础课	480	22.60%	
				限定选修课	44	2.07%	
				任意选修课	64	3.01%	
			专业（技能）课	专业基础课程	152	7.16%	
				专业核心课程	192	9.04%	
				专业拓展课程	96	4.52%	
			实践课程	社会实践	0	0.00%	
				专业实践	8	0.37%	
实践学时	1360	51.28%	公共基础课	公共基础课	300	14.13%	
				限定选修课	20	0.94%	
				任意选修课	0	0.00%	
			专业（技能）课	专业基础课程	136	6.40%	
				专业核心课程	128	6.02%	
				专业拓展课程	32	1.51%	
			实践课程	社会实践	64	3.01%	
				专业实践	408	19.22%	
合计	2652	1			2124	1	

表 8 课程结构分析表

说明：

在上表中，包含军事训练与国防安全、社会实践、综合实训、跟岗实习、顶岗实习和毕业教育

二年总学时数为 2124，综合实训安排在第 5 学期，总共 9 周，每周按 18 学时算，合计 136 学时。顶岗实习按 18 周计算，合计 288 学时。毕业教育按 1 周计算，合计 16 学时

学分与学时的换算：16 学时计为 1 个学分，总学分 136 学分。军事训练与国防安全、入学教育、社会实践、毕业报告和毕业教育等，以 1 周为 1 学分。

公共基础课程学时（908）占总学时（2124）的 42.7%。选修课学时（128）占总学时（2124）的 6%。



八、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例不低于 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；具有计算机科学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。

3. 专业带头人

原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外计算机相关行业的建设和发展状况，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域有一定的专业影响力。

4. 兼职教师

主要从计算机软件开发企业、软件开发培训机构聘任，要求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

表 9 校内实训室明细表

序号	实训室	主要设备名称	单位	数量	工位数	开展的实训
01	建筑及装饰工程识图实训室	建筑及装饰工程识图软件、建筑及装饰工程识图评价软件	个	4	50	建筑工程识图 装饰工程识图
02	建筑装饰装修施工工艺展览馆	各分部分项工程施工断面展示	项	1	50	1. 建筑装饰装修构造组成； 2. 建筑装饰装修施工工艺
03	建筑装饰综合实训中心	BIM 信息技术相关软件（中望 CAD、3Dmax 建模、Revit 建模）	个	3	50	建筑及装饰工程建模
04	建筑装饰构造 VR 体验馆	实体机及手柄头盔	组	5	40	建筑装饰构造实训



表 10 近三年拟新建的实训室

实训室名称	主要设施设备名称	数量（台/套）	工位数
模型制作实训室	会议教学触屏一体机	1	40
	铁皮展示柜	12	
	操作台	4	
	椅子	40	
BIM 一体化实训基地	广联达 BIM 土建计量平台 GTJ2021	50	50
	广联达 BIM 安装算量软件 GQI2021	50	
	广联达云计价平台软件 V6.0	50	
	广联达斑马网络计划专业版软件	50	
	广联达 BIM 施工现场布置软件	50	
智慧教室	广联达智慧讲台	1	50
	智慧黑板	1	
	实训工作站	80	
	讨论触控屏	14	
	电子班牌	1	
	电子展板	3	
	电子教室教学主控端（软件）	1	

3. 校外实训基地基本要求

具有稳定的校外实训基地。能为学生提供开展建筑工程设计、建筑工程施工图绘制、建筑工程施工及项目管理等相关实训岗位。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. 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。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、图书及数字资源等。

1. 教材选用基本要求

严格执行教育部印发《职业院校教材管理办法》教材〔2019〕61 号和省（区、市）关于教材选用的有关要求，依据学校专业教材选用制度。文化基础课和专业（技能）课主要使用国家“十二五”“十三五”、“十四五”规划教材。校本课程可以根据需要组织编写和使用。

2. 学生实习基地基本要求

具有稳定的校外实习基地。能提供建筑装饰设计、施工图绘制、建筑装饰工程施工及项目管理等相关实习岗位，能涵盖当前建筑装饰设计及施工等工作岗位所需技术，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。

校外实训基地建设情况如下：

表 11 校外实训基地明细表

序号	合作单位（企业）	单位所在地	合作内容	可顶岗实习岗位数
01	太原一家一装饰工程有限公司	山西太原	专业建设、顶岗实习、教师企业实践	50
02	山西都市时空装饰工程有限公司	山西太原	专业建设、顶岗实习、教师企业工作站	50
03	山西易创美居装饰工程有限公司	山西太原	专业建设、顶岗实习、教师企业实践	30
04	山西信宅装饰工程有限公司	山西太原	专业建设、顶岗实习、教师企业实践	20

3. 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，有关建筑装饰构造设计标准、方法、建筑装饰施工质量验收规范以及实务案例类图书等。

4. 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

教师可灵活选择教学方法，并依托信息化教学手段组织教学，要求能够培养学生积极主动的学习兴趣，能够将理论知识与实际问题相结合，提高学生分析问题和解决问题的能力，增强学生学习的主动性、积极性和学习兴趣，能够有效促进教学相长和师生互动。

表 12 教学模式、教学方式、教学方法一览表

学习模块	教学模式	教学方式	教学方法
公共基础 课程模块	翻转课堂 混合式教学 理实一体教学	案例教学 情境教学	讲述法、讲解法、讲演法、讨论法、归纳法、演绎法、演示法、参观法、欣赏法、实践法、问题引导法、设疑解释法、点拨法、引导探索法、分析法、比较法、沟通交流法、榜样示范法
专业技能 课程模块		项目教学 案例教学 情境教学 模块化教学	示范演示法、参观观察法、引导探究法、讨论法、分析总结法、讲解练习法
实践和Activity 模块 (第二课堂)		项目教学 案例教学 情境教学	启发式、探究式、讨论式、参与式



学习模块	教学模式	教学方式	教学方法
		模块化教学	

公共基础课程模块是学生学习的重要内容，具有很强的基础性，是学习、理解、掌握专业知识和专业技能的基础。教学过程中，以语言传递知识信息为主的教学内容，主要采取讲述法、讲解法、讲演法、讨论法、归纳法、演绎法、问题引导法、设疑解释法、点拨法、引导探索法等教学方法；以直观感知为主动的教学内容，主要采用演示法、参观法、分析法、比较法等教学方法；以培养态度、情感、价值观为主的教学内容，主要采用欣赏法、实践法、沟通交流法、榜样示范法等教学方法。

专业技能课程模块是从事本专业职业岗位工作，成为岗位熟练工作人员，并成为可持续发展的基础。教学过程中应立足于知识的学习与应用，以知识训练和能力培养相结合，主要采用项目教学、案例教学、情景模拟教学、模块化教学等教学方式，采用示范演示法、参观观察法、引导探究法、讨论法、分析总结法、讲解练习法等教学方法，以激发、鼓励学生运用所学知识和技能提高分析问题、解决问题的能力。提倡老师运用多媒体手段丰富教学内容。

实践课程建议多采用理实一体化教学模式，理实一体化教学模式就是把培养学生的职业能力的理论与实践的教学作为一个整体考虑，构建职业能力整体培养目标体系，通过各个教学环节的落实来保证学生职业素养和职业能力的实现。通过一体化教学，可以实现教学从“知识的传递”向“知识的处理和转换”转变；教师从“单一型”向“行为引导型”转变；学生由“被动接受的模仿型”向“主动实践、手脑



并用的创新型”转变；教学组织形式由“固定教室、集体授课”向“室内外专业教室、实习基地”转变；教学手段由“一元化”向“多元化”转变，从而以“一体化”的教学模式体现职业教育的实践性、开放性、实用性。

（五）学习评价

学习评价是依据教学目标对教学过程及结果进行价值判断并为教学决策服务的活动，学习评价是研究学生的学的价值的过程。对学生的学业考核评价应体现评价主体、评价方式、评价过程的多元化，即教师的评价、学生的相互评价与自我评价相结合，校内评价与校外评价的结合，职业技能鉴定与学业考核结合，过程评价和结果评价结合。过程性评价应以情感态度、岗位能力、职业行为等多方面对学生在整个学习过程中的表现进行综合测评；结果性评价要从学生知识点的掌握、技能的熟练程度、完成任务的质量等方面进行评价。不仅关注学生对知识的理解和技能的掌握，更要关注在实践中应用知识与解决实际问题的能力水平。重视规范操作、安全文明生产的职业素养的形成，以及节约能源、节约原材料与爱护设备工具、保护环境等意识和观念的树立。

公共基础课程评价。基本素质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；《大学语文》要求学生必须参加国家普通话水平测试并取得相应证书；《大学英语》旨在提高学生的语言实践应用能力，特别是运用英语处理与未来职业相关业务的能力；强化实践性教学环节的全过程管理与考核评价；鼓励学生获取相关职业英语技能等级证书，培养学生的自主学习与实践能力。

1. 评价主体多元化

新的教学质量评价体系，要突出多元参与的鲜明特点。评价主体应包括：社会、企业、学校、教师、家长和学生。

2. 评价内容多元化

对学生学习质量的评价，既要考核学生的理论知识水平，又要考核学生实践操作能力，还要考虑学生的全面职业素养。包括：学生的学习态度、理论知识水平、实践操作能力、学习过程评价以及学生的职业道德等方面。

3. 评价方式的多元化

评价要采用多种方式和手段，如笔试、口试、面谈、观测、现场操作、提交案例分析报告、平时成绩考核与过程考核、作品评价、学习方法记录、自评、第三者评价、座谈会、问卷调查等。

4. 评价过程的多元化



表 13 课程考核评价一览表

课程 大类	课程分类		过程考核（%）					结果考核（%）	
			出勤	提问 讨论	课堂 实践	课后 作业	其他	权重	考试 成绩
公共基础课	思政政治理论课		25	20	25	20	10	40	100
	体育		25	20	25	20	10	40	100
	文化基础课		25	20	25	20	10	40	100
专业课	专业基础课		15	15	20	20	30	70	100
	专业核心课		15	15	20	20	30	70	100
	专业拓展课		15	15	20	20	30	70	100
实践课程	社会实践		0	0	0	0	100	100	0
	专业 实践	认知 实习	20	20	0	0	60	100	0
		课程 实训	10	10	30	0	50	100	0
		跟岗 实习	实习周记 50				50	100	0
		综合 实训	10	10	20	20	40	100	0
		顶岗 实习	实习周记 70		企业实习鉴定 30		0	100	0
		毕业 教育	实习报告 50		顶岗实习情况 50		0	60	毕业汇报 100

备注：体育课过程评价中其他占比是指必须达到《国家学生体质健康标准》相关要求

评价标准说明：（根据实际情况调整）

（1）过程性评价

①出勤

全勤满分，缺勤根据学期课程课时数量制订细则。如缺勤 1 次扣 1 分或 2 分，迟到早退 1 次扣 1 分。出勤分扣完为止。如出勤次数超过全学期上课次数的 1/3，取消期末考试资格。

②课堂提问和讨论（包括课堂表现、实训过程表现）



每学期老师对每个同学至少记录 3 次，用 A、B、C 标记。全 A 满分，有一个 B 扣 1 分，有一个 C 扣 2 分。

③课堂实践

结合课程内容，有技能、任务等单项实训项目的，或撰写相关分析报告等内容。每学期课堂训练不少于 3 次，以 3 次为例，每次报告按百分制赋分。3 次平均分×权重即为该项目评价分值。

④课后作业

每学期至少全部学生作业批阅 5 次，每次作业批改按 A、B、C 三个等级评价。5 次作业中 5A 为满分，有一个 B 扣 1 分，有一个 C 扣 1.5 分。

⑤课程类型不同，结合课程性质和教学规律可进行具体设计。

（2）结果性评价

①理论课程考试

应结合课程性质、课堂内容和本专业职业资格证考试要求提出考试题型和各种题型的比重，进行百分制考核。

②实训课程考核

所有实践考核以任务或项目为依托，以完成任务的过程和成果为考核依据。如对实践过程的表现与贡献，实践成果等进行考核，可从知识运用、能力提升、素质培养、成果展示等方面进行全面评价。

③认知实习考核

认知实习一般在入学进行，需要学生参观企业真实生产场景，了解今后将要工作（实习）的环境，增加对将要从事职业岗位的初级认



识，主要以参观体验心得进行考核。

④跟岗实习考核

跟岗实习由学校组织学生到实习单位的相应岗位，在专业人员指导下部分参与实际辅助工作，期间填写实习周记，定期向学校实习指导老师进行汇报。

⑤顶岗实习考核

本专业应成立由企业（兼职）指导教师、专业指导教师和辅导员（班主任）组织的考核组，结合实习日志、实习报告、实习单位综合评价鉴定等多层次多方面的评价。主要对学生在顶岗实习期间的劳动纪律、工作态度、团队合作精神、人际沟通能力、专业技术能力、解决实际工作中问题能力和完成任务等情况进行考核，结合专业设计详细的顶岗实习考核方案。

⑥毕业教育

毕业教育结合学生顶岗实习期间的表现以及实习报告进行总结汇报，由毕业指导教师打分完成。

（六）质量管理

1. 制定专业诊断方案，开展教学质量评估

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，构建内部质量保证体系。实行课程教学考核性诊断，促课程建设。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。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、社会实践和技能竞赛活动，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。

学期初的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。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。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，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

由学院学生工作部负责，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。学生工作部负责发放和回收问卷。本系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

学院招生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，由系主任、教研室主任、专业带头人等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、质量管理办公室、专业教学指导委员会及学生代表等构成的教学质量监控与评价四大主体。

（1）教务部作为教学活动直接组织和管理者，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）质量管理办公室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，及时向教务部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）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）学生代表从受教育的角度，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确保教学质量，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。

九、毕业要求

学生毕业需要同时具备以下条件：

（一）学分要求

1. 修满的专业人才培养方案所规定的 164.5 学分，其中选修课修满 8 学分；

（二）体制要求

达到《国家学生体质健康标准》相关要求；

（三）职业资格证书要求

至少获得砌筑工、建筑工程识图或建筑装饰装修数字化设计等职业技能等级证书其中一种。

十、附录

（一）编制人员构成

表 14 编制人员名单

序号	单位类型	姓 名	所在单位	专业领域	职 称	备注
1	学校专业教师	翟晓力	山西水利职业技术学院	岩土工程	副教授	教研室主任
2		贾宝平	山西水利职业技术学院	结构工程	副教授	工管系主任
3		张洁	山西水利职业技术学院	建筑工程	讲师	骨干教师
4		燕芸	山西水利职业技术学院	图形学	副教授	骨干教师
5		丛磊	山西水利职业技术学院	建筑工程	讲师	骨干教师
6	行业企业专家	安永峰	山西八建	建筑工程	高工	企业



7		陈俊峰	山西八建	建筑工程	高工	企业
8		赵树生	山西宏图	建筑工程	高工	企业
9		李勇	山西鸿业	建筑工程	工程师	企业
10	毕业生代表					



（二）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

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		
教务部意见		处长（盖章）： 年 月 日		
分管院长意见		分管院长： 年 月 日		



（三）技术技能素养清单

山西水利职业技术学院建设工程管理专业技术技能素养清单

序 号	技术技能清单	对应职业资格证书
1	能应用 AutoCAD 绘图软件，正确、规范地绘制工程图样	建筑工程识图
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	建筑工程识图
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	建筑工程识图
4	能应用 Revit 建模软件绘制三维建筑模型	建筑信息模型
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	工程造价数字化应用
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	工程造价数字化应用
7	能应用电子招标文件编制工具编制招投标文件	建筑信息模型
8	能利用项目管理软件编制施工组织设计	建筑信息模型
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	工程造价数字化应用



（四）建设工程管理专业工作过程与职业能力分析

建设工程管理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
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