

天津职业大学工程造价专业人才培养方案

一、专业名称及代码

工程造价（440501）。

二、入学要求

高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

三、基本修业年限

三年。

四、职业面向

序号	专业所属大类 (代码)	面向行业	主要职业类别	主要岗位群或技术 领域举例	对应的职业技能等级 证书/社会认可度高的 行业企业标准和证书
1	土木建筑大类 (44)	专业技术服务业 (74)	工程造价工程技术人员 (2-02-30-10)	土建工程造价、安装工程造价	建筑信息模型（BIM）职业技能等级证书、工程造价数字化应用职业技能等级证书、一级造价工程师、二级造价工程师、一级建造师、二级建造师、监理工程师

五、培养目标与培养规格

（一）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，劳动精神以及家国情怀，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，面向专业技术服务业的工程造价工程专业群，能够在造价咨询机构、施工单位等从事工程造价工作，具有较强职业迁移能力的发展型、复合型、创新型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. 素质要求

（1）坚定拥护中国共产党和我国的社会主义制度，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、全球视野和市场洞察力；

（4）勇于奋斗、乐观向上，具有自我学习、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）具有基本的科学文化修养，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）具有认真细心的工作习惯，一定的工程造价技能素养，掌握基本的造价技能，养成良好

的职业精神。

2. 知识要求

(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，基础人文知识、专业英语知识；

(2) 熟悉与本专业相关的经济法基础、工程经济、法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等相关知识；

(3) 熟悉常用建筑材料的名称、规格性能、检验方法、储备保管、使用等方面知识；

(4) 了解建筑识图、建筑结构、施工工艺、工程施工组织设计、建筑工程项目管理等知识；

(5) 掌握 CAD、BIM 建模、基于 BIM 确定工程造价等知识；

(6) 掌握工程造价原理、工程造价控制、编制计价定额、招标投标的基本知识；

(7) 掌握建筑工程概预算、工程量清单、工程量清单计价规范、工程结算编制方法、建筑统计等知识；

(8) 了解安装工程材料、识图、计量、计价等知识。

3. 能力要求

(1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题、良好的语言、文字表达能力和沟通能力；

(2) 具有施工图识读、正确使用相应标准图集、CAD 建筑图绘制、建筑信息模型建模能力；

(3) 具有正确选择建设工程定额，学会查找定额和定额换算的能力；

(4) 能够编制建筑工程预算、工程量清单、工程量清单报价的能力；

(5) 具备一定的工程造价管理和控制能力，能够与团队合作完成工程投标报价的各项工作；

(6) 能够处理工程变更、价格调整等引起的工程造价变化工作、能够编制工程结算；

(7) 能够参与企业基层组织经营管理和施工项目管理工作；

(8) 能够运用一种或多种工程造价软件，具备利用专业软件进行工程计价的能力。

六、课程设置及要求

(一) 公共基础课程

1. 《思想道德与法治》（课程代码 11000657，48 学时）

(1) 课程性质：必修课、考试课

(2) 课程目标：通过本课程学习，帮助学生筑牢理想信念之基，培育和践行社会主义核心价值观，传承中华传统美德，弘扬中国精神，尊重和维护宪法法律权威，加强对学生的职业道德教育，提升思想道德素质和法治素养。

(3) 课程内容：本课程主要包括马克思主义的人生观、价值观、道德观、法治观，社会主义核心价值观与社会主义法治建设的关系。

(4) 教学要求：以教师为主导、以学生为中心，通过构建第一课堂与第二课堂联动、理论教学与实践教学融通、课堂教学与网络教学结合的教学模式，采用互动式、体验式、展演式、信息化等教学方法和手段，运用案例分析、课堂讨论、情境教学、课题研究、知识竞赛、模拟授课、参观考察等教学项目组织教学。课程考核包括过程性和终结性考核评价，其中过程性考核占 60%，终结性考核占 40%。

2. 《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》（课程代码 11000181，64 学时）

(1) 课程性质：必修课、考试课

(2) 课程目标：通过本课程学习，帮助学生理解毛泽东思想、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是一脉相承又与时俱进的科学体系，引导学生深刻理解中国共产党为什么能、马克思主义为什么行、中国特色社会主义为什么好，坚定“四个自信”。

(3) 课程内容：本课程主要包括中国共产党把马克思主义基本原理同中国具体实际相结合产生的马克思主义中国化的两大理论成果。

(4) 教学要求：以教师为主导、以学生为中心，通过构建第一课堂与第二课堂联动、理论教学与实践教学融通、课堂教学与网络教学结合的教学模式，运用互动式、体验式、展演式、信息化等教学方法和手段，实施案例分析、课堂讨论、情境教学、课题研究、知识竞赛、模拟授课、参观考察等教学项目组织教学。课程考核包括过程性和终结性考核评价，其中过程性考核占 60%，终结性考核占 40%。

3. 《形势与政策》（课程代码 11000182-5、11000270，40 学时）

(1) 课程性质：必修课、考查课

(2) 课程目标：通过本课程学习，帮助学生准确理解当代中国马克思主义，深刻领会党和国家事业取得的历史性成就、面临的历史性机遇和挑战，引导大学生正确认识世界和中国发展大势，正确认识中国特色和国际比较，正确认识时代责任和历史使命，正确认识远大抱负和脚踏实地。

(3) 课程内容：本课程主要包括党的理论创新最新成果，新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践，马克思主义形势观政策观、党的路线方针政策、基本国情、国内外形势及其热点难点问题。

(4) 教学要求：以教学专题为单元，运用集中讲授法、案例分析法、小组研讨法等教学方法和信息化教学手段组织教学。课程考核通过平时成绩累加评定学生最终学习成绩。

4. 《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》（课程代码 11000658，32 学时）

(1) 课程性质：必修课、考试课

(2) 课程目标：通过本课程学习，帮助学生深切感悟习近平新时代中国特色社会主义思想是党和国家必须长期坚持的指导思想；全面认识习近平新时代中国特色社会主义思想的原创性贡献；自觉认同习近平新时代中国特色社会主义思想的指导意义；切实增强社会责任感和使命担当。

(3) 课程内容：本课程主要包括习近平新时代中国特色社会主义思想的形成过程、科学内涵和核心。

(4) 教学要求：以教师为主导、以学生为中心，通过构建第一课堂与第二课堂联动、理论教学与实践教学融通、课堂教学与网络教学结合的教学模式，运用互动式、体验式、展演式、信息化等教学方法和手段，实施案例分析、课堂讨论、情境教学、课题研究、知识竞赛、模拟授课、参观考察等教学项目组织教学。课程考核包括过程性和终结性考核评价，其中过程性考核占 60%，终结

性考核占 40%。

5. 《劳动素质教育》（课程代码 56000003, 16 学时）

（1）课程性质：必修课，考查课

（2）课程目标：通过本课程学习，使学生理解马克思主义劳动观，深刻理解劳动精神、劳模精神和工匠精神的内涵，引导学生树立正确的劳动观，涵养热爱劳动、尊重劳动的情感，自觉践行勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神，了解劳动组织、劳动安全、劳动法规，具备良好的劳动安全和劳动保护意识。

（3）课程内容：本课程主要包括日常生活劳动、生产劳动、社会服务劳动、职业体验劳动、专业实践劳动、劳动安全、劳动法规等。

（4）教学要求：以实地调研、事例讲述、劳动体验、知识链接等方式开展教学，运用课堂讨论、学生宣讲等方法营造良好教学氛围，将劳动精神、工匠精神和劳模精神的内涵入心入行。课程考核采取过程性考核评价。

6. 《军事理论》（课程代码 11000118, 36 学时）

（1）课程性质：必修课、考查课

（2）课程目标：通过本课程学习，使学生掌握军事基础知识和基本的军事技能，具有较强的国防观念、国家安全意识、忧患危机意识和国防服务意识，能够弘扬爱国主义精神、集体主义精神，具备较强的组织纪律性、较高的综合国防素质，激发努力学习，报效祖国的热情。

（3）课程内容：本课程主要包括中国国防、国家安全、军事思想、现代战争、信息化装备等。

（4）教学要求：采用线上线下混合式教学，综合运用案例教学、专题研讨等教学方法组织与实施教学活动。课程考核包括过程性和终结性考核评价，其中过程性考核占 50%，终结性考核占 50%。

7. 《大学生职业规划与就业指导》（课程代码 21000003, 38 学时）

（1）课程性质：必修课、考试课

（2）课程目标：通过本课程学习，使学生掌握职业生涯发展的基本理论和方法，以及就业知识和技能，具备科学的职业生涯规划能力和良好的就业能力，并能正确的分析和处理在成长及就业中面临的问题。

（3）课程内容：本课程主要包括职业认知、职业生涯规划、提升职业素养、就业准备、求职策略、就业权益与法律保障、职业适应与发展等。

（4）教学要求：按照职业生涯规划 and 就业指导两大模块内容分学期组织教学，课程采用线上自主学习+线下教学相结合的方式开展，在下线教学中坚持以学生为中心，积极运用课堂讨论、小组讨论、案例分析等方法，提高课堂效率。课程考核包括过程性和终结性考核评价，其中过程性考核占 30%，终结性考核占 70%。

8. 《创业基础》（课程代码 21000001, 32 学时）

(1) 课程性质：必修课、考查课

(2) 课程目标：通过本课程学习，使学生树立科学的创业观，提升创新意识、掌握开展创业活动所需要的基本知识，能正确的分析创业者、创业机会、创业项目，编制创业计划，进行创业资源整合。

(3) 课程内容：本课程主要包括创业与人生、创业者与创业团队、创业机会及其识别与评价、创业风险及识别与管理、商业模式及其设计与创新、创业资源及其管理、创业计划、新企业的创办与管理等八个模块。

(4) 教学要求：充分利用网络教学平台，采用学生线上自主学习方式，科学合理设计课程内容，紧扣创业新趋势和大学生群体的特点，采用立体化和精细化设计，案例分析与理论讲授相结合。课程考核包括过程性和终结性考核评价，其中过程性考核占 30%，终结性考核占 70%。

9. 《职业通用英语 2-1》（课程代码：10000043，60 学时）

(1) 课程性质：必修课、考试课。

(2) 课程目标：通过本课程学习，掌握日常交际必要的英语语音、词汇、语法、语篇和语用知识, 累计掌握 2300 个单词，具备英语听、说、读、看、写、译基础技能, 能有效完成日常生活的沟通任务；能用英语讲述中国故事、传播中华文化，在沟通中践行爱国、敬业、诚信、友善等价值观，理解中英两种语言思维方式的异同，树立人类命运共同体意识。

(3) 课程内容：本课程主要包括职业与个人、职业与社会和职业与环境三个方面的主题，主要涉及人文底蕴，科学技术，生态环境，职业精神等方面的英语知识及技能训练。

(4) 教学要求：坚持以教师为主导、学生为主体，利用多媒体、语言实验室、网络教学平台等多种现代信息技术手段，运用混合式教学模式，基于专业群，采用情景模拟、角色扮演、小组讨论和案例教学等多种教学方法组织和实施教学，课程考核包括过程性和终结性考核评价，其中过程性考核占 60%，终结性考核占 40%。

10. 《职业通用英语 2-2》（课程代码：10000044，72 学时）

(1) 课程性质：必修课、考试课。

(2) 课程目标：通过本课程学习，掌握日常生活和职场交际必要的英语语音、词汇、语法、语篇和语用知识, 累计掌握 2600 个单词，具备职场交际必要的英语听、说、读、看、写、译技能, 能够有效完成职场情境中的沟通任务。了解多元文化知识, 具备跨文化交际技能, 具有一定的逻辑、思辨和创新思维水平。能根据个人需要，运用英语持续终身学习。

(3) 课程内容：本课程主要包括职业与个人、职业与社会和职业与环境三个方面的主题，主要涉及文化交流，社会责任，职业规划，职场环境等方面的英语知识及技能训练。

(4) 教学要求：坚持以教师为主导、学生为主体，利用多媒体、语言实验室、网络教学平台等多种现代信息技术手段，运用混合式教学模式，基于专业群，采用情景模拟、角色扮演、小组讨论和案例教学等多种教学方法组织和实施教学，课程考核包括过程性和终结性考核评价，其中过程

性考核占 60%，终结性考核占 40%。

11. 《体育》（课程代码 10000015-7，三年制 102 学时，两年制 66 学时）

（1）课程性质：必修课、考试课。

（2）课程目标：通过本课程学习，使学生掌握 1-2 项体育运动专项技能，具备参与社会体育指导的能力，激发积极进取的精神，养成顽强拼搏的优良品质，使学生成为德智体美劳全面发展的合格人才。

（3）课程内容：本课程于第一、第二、第三三个学期完成，内容选自健体拳、足球、篮球、排球、网球、羽毛球、乒乓球、武术、健美操、瑜伽、体育舞蹈等十一个模块。

（4）教学要求：结合学生运动兴趣，指导学生进行选项并完成项目教学，健体与育人相结合。课程考核包括过程性和终结性考核评价，过程性考核占比 30%、终结性考核占比 70%。

12. 《高等数学 4》（课程代码 10000038，88 学时）

（1）课程性质：必修课、考试课。

（2）课程目标：通过本门课程学习，使学生了解高等数学的基本知识，理解数学工具解决实际问题的思想方法，具备运用数学知识分析和解决实际问题的能力，能够使用数学软件进行基础的数学建模，培养学生科学精神、工匠精神，提高自主学习、终身学习和逻辑思维能力。

（3）课程内容：本课程主要包括函数、极限与连续，一元函数的微分学，一元函数的积分学，线性代数初步和概率统计初步等五个模块。

（4）教学要求：坚持以学生为中心，基于专业群选取典型案例，采用信息化教学平台，开展混合式教学，运用案例教学法，项目教学法等多种教学方法组织和实施教学，课程考核包括过程性和终结性考核，其中过程性考核占 50%，终结性考核占 50%。

13. 《学业提升英语》（课程代码：10000050，32 学时）

（1）课程性质：选择性必修课、考查课。

（2）课程目标：通过本课程学习，提高学生用英语获取信息、处理信息、分析和解决问题的能力以及跨文化交际能力。使学生学会 400 个新单词，累计掌握 3000 个单词；掌握并能运用 20 个语法结构和句型、10 个交际功能项目及 15 个话题。

（3）课程内容：本课程主要包括词汇、语法、阅读、翻译、写作、听力等语言技能项目训练。

（4）教学要求：坚持以教师为主导、学生为主体，利用多媒体、语言实验室、网络教学平台等多种现代信息技术手段，运用混合式教学模式，采用词汇闯关、真题模拟练习、小组合作学习等方法进行训练，课程考核包括过程性和终结性考核评价，其中过程性考核占 60%，终结性考核占 40%。

14. 《信息技术》课程说明（文科类）（课程代码 04000901，48 学时）

（1）课程性质：必修课，考查课。

（2）课程目标：通过理论知识学习、技能训练和综合应用实践，使学生理解信息社会特征并遵循信息社会规范，了解信息安全、大数据、人工智能等新兴信息技术，掌握常用的工具软件和信

息化办公技术，使学生能用计算机解决常用办公信息化问题，全面提升学生的信息素养和信息技术应用能力。

（3）课程内容：本课程针对文科类讲授信息检索技术、新一代信息技术、信息素养与社会责任为主要内容的基础模块，以及信息安全、大数据技术、人工智能为主要内容的拓展模块。

（4）教学要求：坚持教师主导，学生主体，基于文科类专业群，以项目为引领，采用教学做一体化模式，集中在计算机机房授课，实施过程化项目考核。

15.《新时代大学生心理健康》（课程代码 56000005，2.0 学分）

（1）课程性质：必修课，考查课

（2）课程目标：通过本课程学习，使学生树立心理健康发展的自主意识，了解大学生心理特征，掌握心理健康知识和心理健康标准，具备正确的自我认知和调适能力、面对问题的自助和求助能力，自觉优化心理品质，形成健全人格，实现与社会、环境的积极适应。

（3）课程内容：本课程主要包括把握人生，适应生活；认识自我，悦纳自我；学会学习，成就未来；情绪管理，从我做起；解构爱情，追求真爱；成功交往，快乐生活；优化人格，和谐一生；化解压力，接受挑战；调整心理，准备择业；跨越障碍，活出精彩。

（4）教学要求：通过案例导读、知识链接、技能导入等方式，将知识讲授与能力培养相结合，运用课堂讨论、案例分析等方法组织和实施教学。考核成绩包括平时成绩（30%）、撰写报告成绩（70%）。

（二）平台课

1.《建筑识图》（课程代码 03000354，64 学时）

（1）课程性质：必修课、考试课。

（2）课程目标：通过本课程学习，使学生了解投影原理，熟悉制图标准和施工图绘制知识；具有施工图绘制和识读能力；具有细心认真、严谨严格、质量意识、工匠精神的素质。

（3）课程内容：本课程主要包括建筑制图基本知识；投影的分析与运用；剖面图、断面图的识读和绘制；建筑施工图的识读；建筑结构施工图的识读；建筑设备施工图的识读等内容。

（4）教学要求：充分利用多媒体、网络教学平台等多种现代信息技术手段，构建以教师为主导、学生为主体的教学模式，综合运用讲授法、案例教学法、情景教学法等多种教学方法设计、组织和实施教学，并对学生学习成效进行过程性（40%）和终结性（60%）考核评价。

2.《建筑材料》（课程代码 03000251，48 学时）

（1）课程性质：必修课、考查课。

（2）课程目标：通过本课程学习，使学生熟悉常用建筑材料的名称、规格性能、检验方法、储备保管、使用等方面知识；具有掌握建筑材料的性质、特点、应用的能力；具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神的素质。

（3）课程内容：本课程主要包括建筑材料的基本性质、建筑石材、无机胶凝材料、水泥混凝土、建筑砂浆、建筑钢材、防水材料等建筑材料的性质、特点、使用要求、技术标准等内容。

（4）教学要求：充分利用多媒体、网络教学平台等多种现代信息技术手段，构建以教师为主导、学生为主体的教学模式，综合运用讲授法、案例教学法、情景教学法等多种教学方法设计、组织和实施教学，并对学生学习成效进行过程性（30%）和终结性（70%）考核评价。

3.《经济学基础》（课程代码 03000097，48 学时）

（1）课程性质：必修课、考查课。

（2）课程目标：通过本课程的学习，使学生了解和熟悉经济学的基本原理和分析方法，解构工程造价领域的经济事务，掌握观察、判断国内外经济形势和趋势，掌握分析工程造价行业内基本经济问题的一般准则与分析方法，培养同学运用各种经济学工具和方法的意识与能力。

（3）课程内容：主要包括经济学的概述与市场机制应用，消费者行为理论和生产者行为理论，成本理论和厂商均衡理论、市场失灵与政府干预，国民收入核算和国民收入决定理论，失业和通货膨胀理论，经济周期与经济增长理论，宏观经济政策等内容。

（4）教学要求：充分利用多媒体、网络教学平台等多种现代信息技术手段，构建以教师为主导、学生为主体的教学模式，综合运用讲授法、案例教学法等多种教学方法设计、组织和实施教学，并对学生学习成效进行过程性（30%）和终结性（70%）考核评价。

4.《建筑力学与结构》（课程代码 03000330，64 学时）

（1）课程性质：必修课、考试课。

（2）课程目标：本课程的教学任务是使学生掌握建筑力学和建筑结构的基本知识以及结构施工图的识读方法，为学习后续课程以及将来从事专业技术工作奠定重要的理论基础。

（3）课程内容：本课程内容由建筑力学和建筑结构两大部分共四个知识模块组成，其中，建筑力学包括结构构件静力分析、构件承载能力分析、两个知识模块，建筑结构包括建筑结构基本知识、建筑结构施工图识读两个知识模块。

（4）教学要求：基于信息化网络教学平台，采用课堂教学与信息化教学相结合的混合式教学模式，以学生为中心的线上和线下有机结合的混合式学习模式。对学生学习成效进行过程性（30%）和终结性（70%）考核评价。

5.《房屋建筑学》（课程代码 03000049，32 学时）

（1）课程性质：必修课、考试课。

（2）课程目标：通过本课程学习，使学生熟悉民用与工业建筑各组成部分的构造理论和构造方法，具有从事一般中小型民用与工业建筑方案设计和建筑施工图设计的初步能力；具有细心认真、严谨严格、质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神的素质。

（3）课程内容：本课程主要包括初识建筑构造、基础与地下室的认知与绘制、墙体的认知与绘制、楼层与地层的认知与绘制、屋顶的认知与绘制、楼梯的认知与绘制、门窗的认知与绘制、变形缝的认知与绘制、工业厂房的认知等内容。

（4）教学要求：充分利用多媒体、网络教学平台等多种现代信息技术手段，构建以教师为主导、学生为主体的教学模式，综合运用讲授法、案例教学法、情景教学法等多种教学方法设计、组织和实施教学，并对学生学习成效进行过程性（30%）和终结性（70%）考核评价。

（三）专业课

1.《建筑 CAD》（课程代码 03000666，32 学时）

（1）课程性质：必修课、考试课。

（2）课程目标：使学生获得专业学习所需的绘图知识；并能够运用所学的知识，绘制建筑设计施工图纸，迅速把所学知识应用到实际工作中；将课程思政融入教学，弘扬社会主义核心价值观，注重培养学生的科学精神、创新思维和实干精神。

（3）课程内容：通过基础知识和实例训练相结合的方法循序渐进地介绍从 AutoCAD 功能应用到建筑设计的各个过程，讲述了 AutoCAD 绘图环境、基本绘图、图形编辑、图块的操作、尺寸标注、

AutoCAD 出图、绘制单体建筑平面图、绘制建筑总平面图，包括图形文件的输出、打印与优化等基本内容，使学生能够熟练掌握 AutoCAD 各个功能模块的使用以及设计中绘图工作的流程及注意事项。

(4) 教学要求：基于信息化网络教学平台，采用课堂教学与信息化教学相结合的混合式教学模式，以学生为中心的线上和线下有机结合的混合式学习模式。对学生学习成效进行过程性（30%）和终结性（70%）考核评价。

2. 《建设工程技术经济分析》（课程代码 03000546，32 学时）

(1) 课程性质：必修课、考查课。

(2) 课程目标：通过本课程的学习使学生熟悉工程建设过程中技术经济分析的基本流程和方方法，掌握工程技术方案选优的基本方法和步骤，并且初步掌握进行建设工程领域技术经济分析的能力和技巧，为以后实际工作中成为一名合格的工程造价人员、建造师打下良好的基础。

(3) 课程内容：主要包括建设工程资金等值换算流程、进行工程技术经济分析前的准备工作，工程技术经济方案静态评价与动态评价的比选，技术经济方案的确定性与不确定性评价等内容。

(4) 教学要求：充分利用多媒体、网络教学平台等多种现代信息技术手段，构建以教师为主导、学生为主体的教学模式，综合运用问题导学法、实际案例引入法、情境模拟法互动式教学法等多种教学方法设计、组织和实施教学，并对学生学习成效进行过程性（30%）和终结性（70%）考核评价。

3. 《建筑施工技术》（课程代码 03070001，48 学时）

(1) 课程性质：必修课、考试课。

(2) 课程目标：通过本课程学习，使学生建筑施工技术、施工准备工作及编制、施工工艺等方面知识；具有熟练的施工技术、分析与解决问题、沟通与协调的能力；具有质量意识、环保意识、安全意识、勇于创新、吃苦耐劳、认真细心、工匠精神的素质。

(3) 课程内容：本课程主要包括土方工程、地基与基础、脚手架工程、砌筑工程、钢筋混凝土工程、预应力混凝土施工、钢结构工程施工、建筑结构安装工程、防水装饰工程、装饰装修工程施工等内容。

(4) 教学要求：充分利用多媒体、网络教学平台等多种现代信息技术手段，构建以教师为主导、学生为主体的教学模式，综合运用讲授法、案例教学法、情景教学法等多种教学方法设计、组织和实施教学，并对学生学习成效进行过程性（30%）和终结性（70%）考核评价。

4. 《工程造价控制》（课程代码 03000434，56 学时）

(1) 课程性质：必修课、考试课。

(2) 课程目标：通过本课程的学习，使学生了解和熟悉工程造价的构成、工程造价的计价依据和办法，掌握投资估算、设计概算、工程变更计价、工程索赔计价、竣工结算等工程建设各阶段的造价确定与控制方法，形成较强的工程造价计价与控制能力。

(3) 课程内容：主要包括建设工程造价构成、建设工程造价确定依据、建设工程决策阶段工程造价的确定与控制、建设工程设计阶段工程造价的确定与控制、建设工程施工阶段工程造价的确定与控制、建设工程竣工验收阶段工程造价的确定与控制等内容。

(4) 教学要求：充分利用多媒体、共享型专业教学资源库云综合平台等多种现代信息技术手段，构建以教师为主导、学生为主体的教学模式，综合运用讲授法、案例教学法等多种教学方法设计、组织和实施教学，并对学生学习成效进行过程性（30%）和终结性（70%）考核评价。

5. 《建筑工程量清单编制》（课程代码 03000663，64 学时）

(1) 课程性质：必修课、考试课。

(2) 课程目标：使学生掌握建筑工程清单编制的基本理论，形成较强的建筑工程量计算能力，能够准确计算工程量和描述清单项目特征及其他内容。识图能力（建筑施工图、结构施工图）；工程量计算规则的运用能力（建筑面积、土建、装饰装修工程量的计算规则）；报价（综合单价的组成、合价的内容及程序）能力。将课程思政融入教学，弘扬社会主义核心价值观，注重培养学生的科学精神、创新思维和思辨能力。

(3) 课程内容：本课程主要讲授和训练土方工程、地基处理与边坡支护工程、桩基础工程、砌筑工程、混凝土工程、钢筋工程、金属结构工程计量、木结构、门窗工程、屋面及防水工程；保温、隔热、防腐工程、楼地面装饰工程、措施项目等清单编制。

(4) 教学要求：基于信息化网络教学平台，采用课堂教学与信息化教学相结合的混合式教学模式，以学生为中心的线上和线下有机结合的混合式学习模式。对学生学习成效进行过程性（30%）和终结性（70%）考核评价。

6. 《建设工程法规》（课程代码 03070003，56 学时）

(1) 课程性质：必修课、考查课。

(2) 课程目标：通过工程建设法规课程的学习，使学生了解城市建设、城市规划、土地管理、公园管理及合同法律制度有关法律规定，开拓视野，为今后的创业、立业创造更大的空间，以增强对社会的适应能力和市场经济条件下的竞争能力。

(3) 课程内容：是以市场经济法规为基础，以《建筑法》、《合同法》、《招标投标法》、《建设工程质量管理条例》、《建设工程安全生产管理条例》为主线。工程项目建设的各个阶段应该遵守相关的建设法律法规，和违反建设法律法规应负的法律法律责任。

(4) 教学要求：基于信息化网络教学平台，采用课堂教学与信息化教学相结合的混合式教学模式，以学生为中心的线上和线下有机结合的混合式学习模式。对学生学习成效进行过程性（30%）和终结性（70%）考核评价。

7. 《安装工程识图》（课程代码 03070007，48 学时）

(1) 课程性质：必修课、考查课。

(2) 课程目标：通过本课程学习，使学生熟悉安装工程制图与识图基本知识，具有运用制图规范和识读标准图集的能力；具有细心认真、严谨严格、质量意识、环保意识、安全意识、工匠精神的素质。

(3) 课程内容：本课程主要包括工业管道工程图、给水排水工程图、采暖及燃气工程图、通风空调工程图、自控仪表管道工程图、起重运送设备安装工程图、变配电工程图、供配电线路工程图、动力及照明配电工程图、防雷接地工程图、建筑弱电工程图等内容。

(4) 教学要求：充分利用多媒体、网络教学平台等多种现代信息技术手段，构建以教师为主导、学生为主体的教学模式，综合运用讲授法、案例教学法、情景教学法等多种教学方法设计、组织和实施教学，并对学生学习成效进行过程性（30%）和终结性（70%）考核评价。

8. 《BIM 建模》（课程代码 03070004，64 学时）

(1) 课程性质：必修课、考查课。

(2) 课程目标：通过本课程学习，使学生 BIM 建模的软件使用方法、技巧的知识；具有 BIM 建模的能力；具有细心认真、质量意识、环保意识、安全意识的素质，同时，使学生掌握建筑信息模型（BIM）职业技能等级证书实践考核的要求。

(3) 课程内容：本课程主要介绍使用 Revit 进行建模设计的方法和技巧，包括 BIM 基本知识，BIM 技术的应用，Revit 建筑设计的基础操作，Revit 的基本绘制与编辑命令，创建墙体，柱、梁，门和窗，楼板、屋顶和天花板，楼梯、扶手和坡道的绘制，洞口，场地与场地构件，房间和面积，

渲染与漫游，1+X 职业资格 BIM（初级）证书实践环节的具体内容。

（4）教学要求：使用 revit 教学软件，利用机房授课，构建以教师为主导、学生为主体的教学模式，根据建筑信息模型（BIM）职业技能等级证书的要求，针对 1+X 证书相关规定进行教学，通过模拟教学法、项目教学法、案例教学法、软件教学法，理论结合实践，贯彻 1+X 证书制度试点改革要求，对学生学习成效进行过程性（30%）和终结性（70%）考核评价。

9. 《安装工程计量与计价》（课程代码 03070034，60 学时）

（1）课程性质：必修课、考试课。

（2）课程目标：通过本课程学习，使学生熟悉安装工程计量原理及方法等基本知识，具有安装工程专业基础知识、计量规则，安装工程工程量清单计量的方法与技巧的能力；具有细心认真、质量意识、环保意识、安全意识、工匠精神的素质。

（3）课程内容：本课程主要包括安装工程造价概述，安装工程工程量清单计量概述，机械设备安装工程计量，电气设备安装工程计量，通风空调工程计量，消防工程计量，给排水、采暖安装工程计量，刷油、防腐、绝热工程计量以及工程计价等内容。

（4）教学要求：充分利用多媒体、网络教学平台等多种现代信息技术手段，构建以教师为主导、学生为主体的教学模式，综合运用讲授法、案例教学法、情景教学法等多种教学方法设计、组织和实施教学，并对学生学习成效进行过程性（30%）和终结性（70%）考核评价。

10. 《建筑信息模型概论》（课程代码 03070029，32 学时）

（1）课程性质：选修课、考查课。

（2）课程目标：通过本课程学习，使学生学习 BIM 在工程造价专业的基础知识；具有对建筑信息模型概论相关技术的了解与认知能力；具有质量意识、安全意识、勇于创新、吃苦耐劳、认真细心、工匠精神的素质。同时，使学生掌握建筑信息模型（BIM）职业技能等级证书理论考核的要求。

（3）课程内容：本课程主要包括工程造价基础知识、BIM 造价概述、BIM 与工程计量、BIM 与工程计价、BIM 造价管理、BIM 与造价信息化、1+X 职业资格证书理论环节的具体内容。

（4）教学要求：根据建筑信息模型（BIM）职业技能等级证书的要求，针对 1+X 证书相关规定进行教学，通过模拟教学法、项目教学法、案例教学法、软件教学法，理论结合实践，贯彻 1+X 证书制度试点改革要求，对学生学习成效进行过程性（30%）和终结性（70%）考核评价。

11. 《工程地质》（课程代码 03070021，32 学时）

（1）课程性质：选修课、考查课。

（2）课程目标：通过本课程学习，使学生熟悉岩体的特征、地下水的类型与特征、常见工程地质问题及其处理方法、工程地质对工程建设的影响；具有细心认真、安全意识、质量意识、环保意识、工匠精神的素质。

（3）课程内容：本课程主要包括岩体的结构、岩体的力学特性、岩体的工程地质性质；地下水的类型、地下水的特征；特殊地基、地下水、边坡稳定、围岩稳定等常见工程地质问题及其处理方法；工程地质对工程选址、建筑结构、工程造价等工程建设的影响等内容。

（4）教学要求：充分利用多媒体、网络教学平台等多种现代信息技术手段，构建以教师为主导、学生为主体的教学模式，综合运用讲授法、案例教学法、情景教学法等多种教学方法设计、组织和实施教学，并对学生学习成效进行过程性（30%）和终结性（70%）考核评价。

12. 《安装工程材料》（课程代码 03070006，32 学时）

（1）课程性质：选修课、考查课。

（2）课程目标：通过本课程学习，使学生熟悉安装工程常用材料的性能、特点、使用要求、

存储要求等基本知识，具有掌握安装工程材料选用、正确使用的能力；具有细心认真、质量意识、环保意识、安全意识、工匠精神的素质。

（3）课程内容：本课程主要包括建筑给排水工程、电气设备安装工程、通风空调工程、采暖工程、建筑消防系统、卫生器具与冲洗设备中的常用材料的特点与性能等内容。

（4）教学要求：充分利用多媒体、网络教学平台等多种现代信息技术手段，构建以教师为主导、学生为主体的教学模式，综合运用讲授法、案例教学法、情景教学法等多种教学方法设计、组织和实施教学，并对学生学习成效进行过程性（30%）和终结性（70%）考核评价。

13. 《BIM 5D》（课程代码 03070030，32 学时）

（1）课程性质：选修课、考查课。

（2）课程目标：通过学习本课程，学生能够了解 BIM5D，BIM5D 的应用场景，BIM5D 综合项目应用以及 BIM 项目协同管理等知识；能够运用 BIM5D 技术进行项目施工应用管理，形成认真严谨、诚实守信的职业精神。

（3）课程内容：本门课程主要介绍 BIM 概述、BIM 应用场景、BIM5D 项目综合应用、BIM 项目协同管理四部分内容，以情景任务化模式展开，每个情景围绕项目业务展开 BIM 项目协同管理实战演练。重点讲解如何运用 BIM5D 技术进行项目施工应用管理，包括基于项目场景的 BIM5D 基础准备、BIM5D 技术应用、BIM5D 生产应用、BIM5D 商务应用、BIM5D 质安应用及 BIM5D 协同管理应用等内容。

（4）教学要求：机房授课，要求安装广联达 BIM5D 软件。以教师演示操作为知识传授方式，学生通过上机实操练习掌握 BIM5D 的基本操作，贯彻 1+X 证书制度试点改革要求，并对学生学习成效进行过程性（30%）和终结性（70%）考核评价。

14. 《工程结算》（课程代码 03070023，32 学时）

（1）课程性质：选修课、考试课。

（2）课程目标：通过本课程学习，使学生掌握工程结算相关概念以及合同价款调整、工程结算程序和工程计算争议解决方法、工程结算的编制和审核；具有细心认真、合规意识、质量意识的素质。

（3）课程内容：本课程主要包括工程结算概述、合同价款调整、工程结算程序、工程计算争议解决方法、工程结算的编制、工程结算的审核等内容。

（4）教学要求：充分利用多媒体、网络教学平台等多种现代信息技术手段，构建以教师为主导、学生为主体的教学模式，综合运用讲授法、案例教学法、情景教学法等多种教学方法设计、组织和实施教学，并对学生学习成效进行过程性（30%）和终结性（70%）考核评价。

15. 《工程监理概论》（课程代码 03070010，32 学时）

（1）课程性质：选修课、考试课。

（2）课程目标：是一门实用性和综合性很强的课程，涉及到的知识面是符合国际惯例的，其中包括了从决策阶段到保修阶段全寿命期各阶段的监理，可以适应于各建设项目阶段的工程监理。有关工程经济、工程量清单、项目管理、概预算、工程设计、工程施工、法律法规等相关课程是工程监理的基础，也是课程的主线，决定了工程监理业的发展。

（3）课程内容：建设工程监理基本理论与相关法规，建设工程合同管理、信息管理，建设工程质量、投资、进度控制等。

（4）教学要求：基于信息化网络教学平台，采用课堂教学与信息化教学相结合的混合式教学模式，以学生为中心的线上和线下有机结合的混合式学习模式。对学生学习成效进行过程性（30%）和终结性（70%）考核评价。

16. 《钢筋工程量计算》（课程代码 03070013，40 学时）

(1) 课程性质：选修课、考试课。

(2) 课程目标：通过本课程学习，使学生掌握钢筋工程量计算规则和计算方法等知识；具有钢筋相关的基本知识、钢筋图纸的识读、钢筋工程量计算的基本方法和技巧的能力；具有细心认真、质量意识、环保意识、安全意识的素质。

(3) 课程内容：本课程主要包括钢筋工程量计算概述、基础钢筋工程量计算、柱钢筋工程量计算、墙钢筋工程量计算、梁钢筋工程量计算、板钢筋工程量计算、楼梯钢筋工程量计算、预制构件钢筋工程量计算，以及钢筋工程量计算软件应用等内容。

(4) 教学要求：充分利用多媒体、网络教学平台等多种现代信息技术手段，构建以教师为主导、学生为主体的教学模式，综合运用讲授法、案例教学法、情景教学法等多种教学方法设计、组织和实施教学，并对学生学习成效进行过程性（30%）和终结性（70%）考核评价。

17.《装配式建筑工程造价计算》（课程代码 03070024，40 学时）

(1) 课程性质：选修课、考试课。

(2) 课程目标：通过本课程学习，使学生掌握装配式建筑中装配式混凝土结构、钢结构、木结构三大类型工程的计量与计价，装配式建筑涉及的措施项目费用计取，基于 BIM 技术的装配式建筑工程计量与计价；具有细心认真、合作意识、质量意识的素质。

(3) 课程内容：本课程主要包括装配式建筑概述、工程造价的含义及构成、工程量清单计价原理等基础知识；各类装配式建筑工程的相关知识、工程量清单模式下的各类装配式建筑工程的主要构件计量，主要构件综合单价的确定方法；BIM 技术在工程造价方面的相关应用等内容。

(4) 教学要求：充分利用多媒体、网络教学平台等多种现代信息技术手段，构建以教师为主导、学生为主体的教学模式，综合运用讲授法、案例教学法、情景教学法等多种教学方法设计、组织和实施教学，并对学生学习成效进行过程性（30%）和终结性（70%）考核评价。

18.《装配式建筑概论》（课程代码 03070009，32 学时）

(1) 课程性质：选修课、考查课。

(2) 课程目标：通过本课程的学习，使学生了解装配式建筑的基本概念和基本特征，掌握装配式建筑构件生产制作、施工以及信息化管理的基本知识，帮助学生建立起建筑工业化的思维模式，增加学生对装配式建筑的理解和系统性认识。

(3) 课程内容：主要包括装配式建筑概述、装配式建筑基本构件与连接构造、装配式混凝土结构建筑、装配式建筑构件生产、装配式建筑施工技术、BIM 与装配式建筑等内容。

(4) 教学要求：充分利用多媒体、共享型专业教学资源库云综合平台等多种现代信息技术手段，构建以教师为主导、学生为主体的教学模式，综合运用讲授法、案例教学法等多种教学方法设计、组织和实施教学，并对学生学习成效进行过程性（30%）和终结性（70%）考核评价。

19.《绿色与智能建筑概论》（课程代码 03070015，32 学时）

(1) 课程性质：选修课、考查课。

(2) 课程目标：通过本课程学习，使学生掌握绿色建筑、智能建筑基本知识及特点；具有房屋建筑、市政工程部门绿色建筑、智能建筑的设计与施工的基本专业能力；具有细心认真、质量意识、环保意识、安全意识的素质。

(3) 课程内容：本课程主要包括绿色与智能建筑概论，绿色与智能建筑的规划设计、不同气候区域绿色与智能建筑设计特点、绿色与智能建筑设计要素、各种常见类型绿色与智能建筑设计、绿色与智能建筑设计有关规范等内容。

(4) 教学要求：充分利用多媒体、网络教学平台等多种现代信息技术手段，构建以教师为主导、学生为主体的教学模式，综合运用讲授法、案例教学法、情景教学法等多种教学方法设计、组

组织和实施教学，并对学生学习成效进行过程性（30%）和终结性（70%）考核评价。

20.《施工企业会计》（课程代码 03070031，32 学时）

（1）课程性质：选修课、考查课。

（2）课程目标：通过本门课程的学习，培养学生具有良好的会计职业道德和会计职业判断意识，通晓建筑企业经济业务中涉及的会计理论、财税法规和政策，具备对建筑企业经济业务进行会计处理和财务分析的能力。对从事工程造价岗位人员的职业能力的培养起着重要的作用。

（3）课程内容：本课程以建筑企业为核算主体，以建筑企业会计业务流程为主线，培养学生从事建筑企业会计工作的基本理论、综合业务操作和分析技能。以建筑企业会计职业能力的培养为核心，根据建筑企业的业务特点和核算要求设置课程内容，主要包括：建筑企业会计核算基本理论、材料物资、职工薪酬、工程施工成本、收入与费用、财务报表和财务分析等内容。

（4）教学要求：根据工程造价实际工作的需求，以建筑工程项目实施为导向，采取任务驱动方式，培养学生的职业素养、创新思维和建筑工程会计的综合技能，使学生毕业后能适应建筑企业对工程造价岗位职业能力的拓展要求。课程考核分为过程性（30%）和终结性（70%）考核评价。

21.《建设工程合同管理》（课程代码 03070026，32 学时）

（1）课程性质：选修课、考查课。

（2）课程目标：通过本课程学习，使学生掌握建设工程合同管理法律制度、建设工程勘察设计、施工、工程总承包、材料设备采购等招标；建设工程勘察设计、施工、总承包、材料设备采购等合同管理；国际工程常用合同文本等技能；具有细心认真、合作意识、质量意识的素质。

（3）课程内容：本课程主要包括建设工程合同管理法律制度、建设工程勘察设计招标、建设工程施工招标及工程总承包招标、建设工程材料设备采购招标、建设工程勘察设计合同管理、建设工程施工合同管理、建设工程总承包合同管理、建设工程材料设备采购合同管理、国际工程常用合同文本等内容。

（4）教学要求：充分利用多媒体、网络教学平台等多种现代信息技术手段，构建以教师为主导、学生为主体的教学模式，综合运用讲授法、案例教学法、情景教学法等多种教学方法设计、组织和实施教学，并对学生学习成效进行过程性（30%）和终结性（70%）考核评价。

22.《中外建筑史》（课程代码 03070016，32 学时）

（1）课程性质：选修课、考查课。

（2）课程目标：通过本课程学习，使学生中外建筑的起源、发展概况、建筑风格、建筑流派、代表人物的知识；具有对中外建筑赏析与辨识分析的能力；具有细心认真、质量意识、环保意识、安全意识的素质。

（3）课程内容：本课程主要包括中外建筑的起源与发展概况、中外古建筑发展、古建筑特征、各建筑类型及近代建筑、各历史阶段代表性的建筑风格、建筑流派、代表人物与代表作品等内容。

（4）教学要求：充分利用多媒体、网络教学平台等多种现代信息技术手段，构建以教师为主导、学生为主体的教学模式，综合运用讲授法、案例教学法、情景教学法等多种教学方法设计、组织和实施教学，并对学生学习成效进行过程性（30%）和终结性（70%）考核评价。

23.《工程索赔》（课程代码 03070022，32 学时）

（1）课程性质：选修课、考试课。

（2）课程目标：通过本课程学习，使学生熟悉工程索赔的基本概念和索赔管理、索赔值的计算方法、反索赔和索赔的解决；具有细心认真、严谨严格、质量意识、环保意识、安全意识、工匠精神的素质。

（3）课程内容：本课程主要包括建设工程合同、合同管理、工程索赔的基本概念、索赔管理、

索赔值的计算方法、反索赔和索赔的解决等内容。

(4) 教学要求：充分利用多媒体、网络教学平台等多种现代信息技术手段，构建以教师为主导、学生为主体的教学模式，综合运用讲授法、案例教学法、情景教学法等多种教学方法设计、组织和实施教学，并对学生学习成效进行过程性（30%）和终结性（70%）考核评价。

24. 《环境艺术设计概论》（课程代码 03070014，32 学时）

(1) 课程性质：选修课、考试课。

(2) 课程目标：通过本课程学习，使学生掌握环境设计的基本原理、发展历史、设计领域、设计方法的知识；具有环境设计的专业能力；具有细心认真、环保意识、艺术设计、安全意识的素质。

(3) 课程内容：本课程主要介绍环境设计的概念、中外环境艺术形成与发展简史、环境规划与绿化设计、建筑艺术设计、室内设计、公共艺术设计、园林景观设计以及环境设计的程序与方法等内容。

(4) 教学要求：充分利用多媒体、网络教学平台等多种现代信息技术手段，构建以教师为主导、学生为主体的教学模式，综合运用讲授法、案例教学法、情景教学法等多种教学方法设计、组织和实施教学，并对学生学习成效进行过程性（30%）和终结性（70%）考核评价。

25. 《园林植物识别与应用》（课程代码 03070032，32 学时）

(1) 课程性质：选修课、考试课。

(2) 课程目标：通过本课程学习，使学生掌握园林植物的分类、生态习性、观赏习性、应用及植物的拉丁学名等技能；具有合作意识的素质。

(3) 课程内容：本课程主要包括裸子植物识别与应用、被子植物识别与应用（落叶乔木、常绿乔木、落叶灌木、常绿灌木、藤本植物、观赏竹类）、花卉包括露地花卉识别与应用、温室花卉识别与应用等内容。

(4) 教学要求：充分利用多媒体、网络教学平台等多种现代信息技术手段，构建以教师为主导、学生为主体的教学模式，综合运用讲授法、案例教学法、情景教学法等多种教学方法设计、组织和实施教学，并对学生学习成效进行过程性（30%）和终结性（70%）考核评价。

26. 《工程造价专业认知能力训练》（课程代码 03070027，30 学时）

(1) 课程性质：必修课、考查课。

(2) 课程目标：通过本课程学习，使学生能够认知建筑工程构造、建筑工程施工基本技术、工程算量和造价等基本知识；具有基本识图的能力，认知常见施工技术、熟悉建筑工程基本构造，了解工程计量和计价原理；具有细心认真、质量意识、环保意识、安全意识的素质。

(3) 课程内容：本课程主要包括框架结构、框剪结构、砖混结构构造的识图训练；介绍典型建筑工程施工工艺，认知建筑工程工程计量和计价等内容。

(4) 教学要求：充分利用多媒体、网络教学平台等多种现代信息技术手段，构建以教师为主导、学生为主体的教学模式，综合运用讲授法、案例教学法、情景教学法等多种教学方法设计、组织和实施教学，并对学生学习成效进行综合性考核评价。

27. 《建设工程招投标综合模拟实训》（课程代码 03070018，30 学时）

(1) 课程性质：必修课、考查课。

(2) 课程目标：通过本课程较为完整的招投标模拟实训，使学生能够进一步体验和理解招投标全过程的主要工作和流程，具备利用招投标软件进行招标策划、招标文件编制、投标文件编制等电子招投标业务操作能力，实现理论知识与实践能力的统一。

(3) 课程内容：本课程主要包括招标策划、电子招标文件编制、电子投标文件编制、电子招

投标流程模拟等实训内容。

(4) 教学要求：充分利用共享型专业教学资源库云综合平台、招投标模拟实训软件等多种现代信息技术手段和工具，构建以教师为主导、学生为主体的教学模式，综合运用项目教学法、模拟实训教学法等多种教学方法设计、组织和实施教学，并对学生学习成效进行综合性考核评价。

28. 《BIM 综合实训》（课程代码 03070028，30 学时）

(1) 课程性质：必修课、考查课。

(2) 课程目标：通过本课程较为完整的 BIM 综合实训，使学生能够进一步体验和理解 BIM 在工程计量、计价、施工场地布置、BIM 运维等过程的主要工作和流程，实现理论知识与实践能力的统一。

(3) 课程内容：本课程主要包括 BIM 计量、BIM 计价、BIM 场地布置、BIM 运维、BIM 进度管理等实训内容。

(4) 教学要求：充分利用共享型专业教学资源库云综合平台、BIM 综合实训软件等多种现代信息技术手段和工具，构建以教师为主导、学生为主体的教学模式，综合运用项目教学法、模拟实训教学法等多种教学方法设计、组织和实施教学，贯彻 1+X 证书制度试点改革要求，并对学生学习成效进行综合性考核评价。

29. 《工程造价综合实训》（课程代码 03070019，30 学时）

(1) 课程性质：必修课、考查课。

(2) 课程目标：通过本课程学习，使学生熟练掌握建筑工程算量和计价的知識；具有利用工程造价软件计算工程量，编制工程量清单和投标报价的能力；能够独立完成建筑工程预算编制，利用工程消耗定额计算实物量，查询造价信息等计价能力。具有细心认真、质量意识、环保意识、安全意识的素质。同时，使学生掌握建筑信息模型（BIM）职业技能等级证书实训方面的要求。

(3) 课程内容：本课程主要介绍框架结构、框剪结构、砖混结构手工算量和利用工程造价软件计算工程量，编制工程量清单，利用工程造价软件进行投标报价和编制预算，查询造价信息计价，1+X 职业资格证书实训方面的具体内容。

(4) 教学要求：充分利用多媒体、网络教学平台等多种现代信息技术手段，构建以教师为主导、学生为主体的教学模式，综合运用讲授法、案例教学法、情景教学法等多种教学方法设计、组织和实施教学，贯彻 1+X 证书制度试点改革要求，并对学生学习成效进行综合性考核评价。

（四）卓越课

1. 《建筑工程预算实务》（课程代码 03000533，64 学时）

(1) 课程性质：必修课、考试课。

(2) 课程目标：是一门实用性和综合性很强的课程，主要研究建筑工程定额，建筑产品的定价原理、定价依据和定价方法；掌握建筑工程定额的使用方法，掌握一般土建工程施工图预算的编制等内容；将课程思政融入教学，弘扬社会主义核心价值观，注重培养学生的科学精神、精益思维和实干精神。

(3) 课程内容：建筑业和建筑产品价格的概念；建筑产品价格的定价方法；定额与预算的分类；预算定额的使用方法；预算定额的编制方法；建筑工程各项费用的确定；了解设计概算和竣工结算的基本知识等。

(4) 教学要求：基于信息化网络教学平台，采用课堂教学与信息化教学相结合的混合式教学模式，以学生为中心的线上和线下有机结合的混合式学习模式。对学生学习成效进行过程性（40%）和终结性（60%）考核评价。

2. 《建设工程招标投标实务》（课程代码 03000550，64 学时）

(1) 课程性质：必修课、考试课。

(2) 课程目标：通过本课程的学习使学生了解招投标的基本理论知识；熟悉工程招投标业务的操作流程；掌握招标公告、招标文件、投标文件等的编制要求和技巧；理解和掌握主要的评标方法；基本掌握投标报价技巧，为以后参与实际招标、投标工作打下必要的基础，具备招标投标实际业务操作能力。

(3) 课程内容：主要包括国内工程招标业务操作、国内工程投标业务操作、国际工程招标业务操作、国际工程投标业务操作等内容。

(4) 教学要求：充分利用多媒体、共享型专业教学资源库云综合平台等多种现代信息技术手段，构建以教师为主导、学生为主体的教学模式，综合运用讲授法、案例教学法、情景教学法等多种教学方法设计、组织和实施教学，并对学生学习成效进行过程性（40%）和终结性（60%）考核评价。

3. 《工程项目管理实务》（课程代码 03000463，64 学时）

(1) 课程性质：必修课、考试课。

(2) 课程目标：通过本课程学习，使学生掌握工程项目管理的基本知识、具备应用现行项目目标定义、工程项目分解及应用工程管理系列软件的能力；具有细心认真、严谨严格、质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神的素质。

(3) 课程内容：本课程主要包括工程项目组织能力、工程项目结构分解与目标系统建立的能力、工程项目的成本管理与控制的能力、工程项目的进度管理与控制的能力、工程项目的质量管理与控制的能力、工程项目信息管理的能力等内容。

(4) 教学要求：充分利用多媒体、网络教学平台等多种现代信息技术手段，构建以教师为主导、学生为主体的教学模式，综合运用讲授法、案例教学法、情景教学法等多种教学方法设计、组织和实施教学，并对学生学习成效进行过程性（40%）和终结性（60%）考核评价。

4. 《工程造价 BIM 软件应用》（课程代码 03070005，68 学时）

(1) 课程性质：必修课、考查课。

(2) 课程目标：使学生掌握建筑工程及水电安装工程软件算量的基本原理，能够读懂完整的 2 套建筑及水电安装施工图，能够准确利用软件计算建筑工程工程量、钢筋工程工程量、水电安装工程工程量、工程计价软件应用，具有团队协作精神、创新思维和动手能力。

(3) 课程内容：本课程主要讲授和训练软件楼层建立、工程信息设置、绘制柱子、梁、板、砌筑工程、钢筋工程、门窗工程、屋面及防水工程；保温、隔热、防腐工程、楼地面装饰工程等实体项目图形绘制。典型水电安装绘制及计算，典型项目计价软件应用。

(4) 教学要求：机房安装工程造价软件并保障链接加密锁正常运行，采用课堂教学与信息化教学相结合的混合式教学模式，以学生为中心的线上和线下有机结合的混合式学习模式，贯彻 1+X 证书制度试点改革要求，进行 1+X 课证融合。课程考核对学生学习成效进行过程性（30%）和终结性（70%）考核评价。

5. 卓越课选修课

主要包括技能竞赛项目模块、1+X 高级证书模块、创新实践项目模块、创新研发项目模块。

卓越课程选修说明

项目		类别（级别）	学分	说明
技能竞赛项目模块	建筑工程识图技能大赛	国家级	14—20	国家级特等奖、一等奖、二等奖、三等奖分别为 20、18、16、
	建筑工程识图技能大赛	省部级	7—12	

	工程造价技能大赛	省部级	7—12	14 学分，省部级特等奖、一等奖、二等奖、三等奖分别为 12、10、8、6 学分；国家一级学会一等奖、二等奖、三等奖分别为 8、6、4 学分；校级一等奖 5 学分
	全国高校 BIM 毕业设计创新大赛	国家一级学会	4—8	
	全国高等院校项目管理大赛	国家一级学会	4—8	
	经学校认定的其他大赛	国家一级学会	4—8	
	学校组织的专业技能竞赛	校级	2—5	
1+X 高级证书模块(含其它职业证书)	建筑信息模型（BIM）	高级	15	
		中级	10	
	其他工程造价相关职业证书	高级	15	
		中级	10	
创新研发项目模块		国家级	20	专利、论文、横向技术研发（服务）等项目
		省部级	15	
		校级	5	
创新实践项目模块		校内创业实践项目立项	10	
		注册公司	15	
		说明：卓越课程模块选修学分不低于 10 学分		

（五）集中实践

1. 《顶岗实习》（课程代码 03000429，600 学时）

（1）课程性质：必修课。

（2）课程目标：通过顶岗实习，使学生强化专业实践能力，具备工程造价专业技术技能的实践运用能力，实现理论知识与实践能力的统一。

（3）课程内容：工程造价专业顶岗实习，在工程造价专业相关岗位从事预算、成本管理、工程造价控制、工程量清单编制、招投标、施工技术管理、项目管理、CAD 制图、BIM 技术等工作。

（4）教学要求：严格遵照《职业学校学生实习管理办法》、《天津职业大学学生顶岗实习协议》和《天津职业大学学生实习管理办法》等相关顶岗实习标准文件执行。

2. 《毕业综合能力评价》（课程代码 03070033，32 学时）

（1）课程性质：必修课。

（2）课程目标：毕业环节专业能力评价采用个人能力评价与团队能力评价相结合，注重能力培养，使学生具备综合运用所学知识和技术技能来分析、解决实际问题，使学生得到全面训练，使学生综合运用工程造价专业的知识；具有综合解决工程造价专业相关问题的能力，具有工程造价行业基本从业人员的素质。

（3）课程内容：采用专业能力自评报告（60%）+能力展示评价（40%）等方式，具体要求参见当年学校具体要求。应符合本专业培养目标及教学基本要求，体现本专业的基本理论、基本技能训练内容，注重学生能力培养。

（4）教学要求：专业聘请外单位相当于中级以上专业技术职务及以上的科研人员、工程技术人员和校内教师共同担任指导工作。毕业综合能力评价方式采用专业能力自评报告（60%）+能力展示评价（40%）的方式进行，其中专业能力自评报告由指导教师负责，能力展示评价由专业组成的毕业综合能力评价小组进行评定。

七、教学计划进程表

（一）教学计划进程表

分类	序号	类别	课程名称	学时				学分	考试	考查	学时分配					
				合计	理论 教学	实验 实训	集中 实践教学				第一学年		第二学年		第三学年	
											1	2	3	4	5	6
											16/20	18/20	18/20	17/20	10/20	0/20
通识课	1	思想政治理论课	思想道德与法治	48	32	16		3.0	1		3					
	2		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	64	44	20		4.0	2			4				
	3		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	32	32			2.0	3/4					2		
	4		形势与政策 Δ	40	40			1.0		1-5	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	
	5	必修课	劳动教育	16	16			1.0		1	2					
	6		军事理论	36	36			2.0		2		2				
	7		职业发展与就业指导	38	38			2.5	1、4		2*5+10★			2*5+8★		
	8		创业基础★	32	32			2		1	★					
	9		职业通用英语 2-1	60	60			4.0	1		4					
	10		职业通用英语 2-2	72	72			4.5	2			4				
	11		体育（1-3）	102		102		6.5	1-3		2	2	2			
	12		高等数学 4	88	80	8		5.5	1		6					
			信息技术（基础模块）	48	0	48		3.0	2			3				
		小计		676	482	194	0	41.0			19	15	2	4	0	0
	1	选择性必修课	思想政治类	新时代大学生心理健康	32	32			2.0		1	2				
	2	英语拓展	学业提升英语	32		32		2.0					2			
		小计		64	32	32		4.0			2	0	2			
	1	公共选修课	思想政治类	中国特色社会主义和 中国梦教育、诚信教育、 四史教育等（必选 2 学 分）	32				2.0				※	※	※	※
	2		优秀传统文化类 （必选 1 学分）	16	16			1.0				※	※	※	※	
	3		公共艺术类 （必选 1 学分）	32	32			2.0				※	※	※	※	
	4		生态文明类	16	16			1.0				※	※	※	※	
	5		法制安全类	16	16			1.0				※	※	※	※	
	6		国际视野类	16	16			1.0				※	※	※	※	
	7		自然科学类	16	16			1.0				※	※	※	※	
	8		就业指导类	16	16			1.0				※	※	※	※	

			小计	96	96			6.0							
平台课	1	必修 课	建筑识图●	64	32	32		4	1		4				
	2		建筑材料	48	24	24		3		1	3				
	3		经济学基础	48	36	12		3		2		3			
	4		建筑力学与结构●	64	32	32		4	2			4			
	5		房屋建筑学	32	10	22		2	2			2			
	6		工程造价专业认知能力训练	30			30	1		2		1周			
			小计	286	134	122	30	17			7	9	0	0	0
专业课	1	必修 课	建筑 CAD	32	12	20		2	2			2			
	2		安装工程识图	48	24	24		3		2		3			
	3		建设工程技术经济分析	32	16	16		2		3			2		
	4		建筑施工技术	48	24	24		3	3				4		
	5		工程造价控制*	56	36	20		3.5	3				4		
	6		建筑工程量清单编制*●	64	32	32		4	3				4		
	7		建设工程法规	56	36	20		3.5		3			4		
	8		BIM 建模*◆	64	10	54		4		4				4	
	9		建设工程招投标综合模拟实训	30			30	1		4				1周	
	10		BIM 综合实训◆	30			30	1		4				1周	
	11		安装工程计量与计价	60	30	30		4	5					6	
	12		工程造价综合实训◆	30			30	1		5				1周	
			小计	550	220	240	90	32			0	5	18	4	6
	1	选修 课 15 选 6	建筑信息模型概论◆	32	22	10		2		3			2		
	2		园林植物识别与应用	32	22	10		2		3			2		
	3		BIM 5D◆	32	16	16		2		4				2	
	4		安装材料	32	16	16		2		4				2	
	5		工程监理概论	32	16	16		2	5					3	
	6		工程索赔	32	16	16		2	5					3	
	7		钢筋工程量计算	40	20	20		2	5					4	
	8		装配式建筑工程造价计算	40	20	20		2	5					4	
	9		装配式建筑概论	32	16	16		2		5				3	
	10		建设工程合同管理	32	16	16		2		5				3	
	11		施工企业会计	32	16	16		2		5				3	
	12		中外建筑史	32	16	16		2		5				3	
	13		绿色与智能建筑概论	32	16	16		2		5				3	
	14		环境艺术设计概论	32	16	16		2	5					3	
	15		工程地质	32	16	16		2	5					3	
			小计	200	100	100	0	12			0	0	2	2	13
卓越课	1	高阶 课程 组	建筑工程预算实务*●	64	32	32		4	4					4	
	2		建设工程招标投标实务*●	64	32	32		4	4					4	
	3		工程项目管理实务*●	64	32	32		4	4					4	
	4		工程造价 BIM 软件应用*◆	68		68		4		4				4	

	小计			260	96	164	0	16			0	0	0	16	0	0
	1	选 修 课	技能竞赛项目模块					10								
	2		1+X 高级证书模块													
	3		创新实践项目模块													
	4		创新研发项目模块													
	小计															
集 中 实 践	1	顶岗实习		600		600		24.0		5-6					8w	16w
	2	毕业综合能力评价		32		32		2.0		6						2w
	小计			632	0	632	0	26								
总课时				2764	1160	1484	120	154	0	0	28	29	24	26	19	0

（二）教学进程总体安排

学年	学期	教学周数	理论教学		实践教学					教学做一体化	
			学时	占总学时比例	实验实训	集中实训	顶岗实习	毕业综合能力考核	占总学时比例	学时	占总学时比例
一	1	16	336	12.16%	114	0	0	0	4.12%	64	2.32%
	2	19	298	10.78%	212	30	0	0	8.76%	64	2.32%
二	3	18	198	7.16%	188	0	0	0	6.80%	64	2.32%
	4	19	204	7.38%	234	60	0	0	10.64%	192	6.95%
三	5	19	130	4.70%	98	30	128	0	11.87%	0	0.00%
	6	18	0	0.00%	0	0	256	32	15.63%	0	0.00%
合计		109	1166	42.19%	846	120	384	32	57.81%	384	13.89%

（三）教学环节分配表

学期	课程教学	集中实践教学				考试	军训	入学教育	毕业环节	机动	合计
		集中实训	1+X 取证	顶岗实习	毕业综合能力评价						
一	16					1	2	1		0	20
二	18	1				1				0	20
三	18					1				1	20
四	17	2				1				0	20
五	10	1		8		1				0	20
六	0			16	2				2	0	20
总计	79	4	0	24	2	5	2	1	2	1	120

八、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. 专任教师聘用要求

（1）专业带头人，应具有良好的思想政治素质和职业道德，具有良好的师德师风，具有高校教师资格，具有副高以上职称和高级职业技术等级证书，以及丰富的岗位工作经验和国际化视野，能够准确把握国内外工程造价专业领域行业企业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，工程造价专业技术应用能力、工程技术领域教科研水平较高，能带领专业教师团队进行改革创新、在区域行业具有一定影响力，同时具备专业教学能力与专业岗位能力。

（2）专业骨干教师，应具有良好的思想政治素质和职业道德，具有良好的师德师风，具有高校教师资格，具备硕士及以上学历、中级以上职称、高级职业资格证书、工程造价专业技术应用能力较强、有一定科研能力、累计有3年及以上国际化企业或岗位工作经历，在专业课程建设方面能起带头作用，为同时具备理论教学和实践教学能力的“双师型”教师。

（3）一般专业教师，应具有良好的思想政治素质和职业道德，具有良好的师德师风，具有高校教师资格，具备硕士及以上学历、中级及以上职业资格证书、有一定的专业技术应用能力及科研能力，有教学改革创新意识、信息化技术应用能力较强。

2. 兼职教师聘用要求

兼职教师主要从学校行政管理、实训管理岗、本专业相关知识相关企业中聘任，兼职教师应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、2年及以上的实际工作经验和初级及以上职称，能承担专业课程教学、实习实训指导等教学任务，有较强的责任心，良好的沟通能力，服从学校的管理规定，有足够的精力投入其承担的教学工作。

3. 现有教师队伍结构组成

专业现有授课教师8人，其中，专任教师6人；兼职教师2人，占比25%；双师型教师8人，占比100%。

教师 8（人）	学历结构					
	博士		硕士		学士	
	3人	37.5%	5人	62.5%	0人	0%
	职称结构					
	正高		副高		中级及以下	
	0人	0%	2人	25%	6人	75%

4. 教师承担主干课程授课情况

序号	教师姓名	职称	主要讲授课程
1	张俊玲	副教授	工程造价控制、建设工程招标投标实务、建设工程招投标综合模拟实训、BIM综合实训
2	张海燕	副教授	经济学基础、建设工程技术经济分析
3	陈江潮	讲师	建筑工程量清单编制、工程造价BIM软件应用、工程造价综合实训、工程造价专业认知能力训练、BIM综合实训
4	徐澄	讲师	工程项目管理实务、安装工程识图、安装工程计量与计价

5	蒋风光	讲师	建筑力学与结构、建设工程法规、监理工程概论
6	李鑫	讲师	建筑 CAD、建筑工程预算实务、钢筋工程量计算
7	董宝平	讲师	建筑识图、建筑施工技术、BIM 建模、BIM 综合实训
8	张硕	讲师	房屋建筑学、建筑材料、建筑信息模型概论、BIM 5D、装配式建筑概论、BIM 综合实训

工程造价专业教师队伍要熟悉工程造价行业企业的现状及发展趋势，到企业进行现场实践，了解和掌握工程造价领域技术知识，提高专业知识、素质和实践技能。工程造价专业教师要适应“互联网+职业教育”新要求，全面提升信息技术应用能力，推动大数据、人工智能、虚拟现实等现代信息技术在教育教学中的广泛应用，积极推动自身教师角色的转变和教育理念、教学观念、教学内容、教学方法以及教学评价等方面的改革。

（二）教学设施

1. 教室条件

教室配备配备、智能终端教学设备、黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，教室互联网接入，教学活动区域实现无线网络覆盖，推行运用手机终端、APP 开展教学活动，满足泛在、移动、个性化学习方式的需要，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. 校内实训条件建设

现有实训室配备投影设备、白板、计算机，安装 AutoCAD、Revit、BIM 算量、BIM 计价等软件；网络接入或 WiFi 环境，无线终端（手机或 PAD）；配备计算机、打印机等设备；配备建筑施工图、结构施工图、安装施工图及标准图集。用于手工和软件编制工程预算、工程量清单、工程量清单报价、工程结算等工程造价文件的理实一体化教学与实训。

3. 校外实训基地建设

校外实训基地建设要突出校企合作、产教融合，打造生产性实训基地，能够开展编制工程预算、工程量清单、工程量清单报价、工程结算工程造价文件等实训活动，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，能够承担学生顶岗实习。

4. 线上教学平台

工程造价专业的线上教学平台主要采用企业微信以及各类教学平台（云班课、建筑云课、智慧职教、腾讯课堂等），根据各课程特点，充分利用工程造价国家资源库、学校教学资源库平台进行。

（三）教学资源

1. 教材选用制度

严把意识形态关，严格按照《天津职业大学教材建设工作规范（试行）》（津职大〔2017〕145号）进行教材的选用与征订。适应“互联网+职业教育”发展需求，优先选用体现新技术、新工艺、新规范等的高质量教材，引入典型生产案例，开发和选用适用的活页式、工单式等新型产教融合教材。

2. 图书文献配备

(1) 工程造价专业主干课程所涉及到的参考书目。

主干课程	教材名称	出版社	作者
经济学基础	经济学基础（第二版）	中国人民大学出版社	高鸿业
建筑识图	建筑制图与识图	机械工业出版社	王强
建筑材料	建筑材料	北京邮电大学出版社	陈桂萍
建筑力学与结构	建筑力学与结构	哈工大学出版社	张永平等
房屋建筑学	房屋建筑学	北京邮电大学出版社	袁金艳
建筑施工技术	建筑施工技术与组织	机械工业出版社	李建峰
建筑工程技术经济分析	建筑工程经济	浙江大学出版社	胡芳珍
建筑 CAD	建筑装饰工程制图与 CAD	清华大学出版社	赵克理等
建筑工程预算实务	建筑工程预算与清单报价第 2 版	机械工业出版社	袁建新
建筑工程量清单编制	建筑工程计量与计价	机械工业出版社	王朝霞
工程造价控制	工程造价控制	清华大学出版社	夏清东
工程项目管理实务	建设工程项目管理	华中科技大学	陈玲燕
建设工程招标投标实务	建设工程招投标理论与实务(第 2 版)	北京交通大学出版社	闫晶等
工程监理概论	建筑工程监理（第 2 版）	哈尔滨工业大学出版社	王光炎等
建设工程法规	建筑法规（第 2 版）	哈尔滨工业大学出版社	曹林同
施工企业会计	施工企业会计	中国市场出版社	李志远
BIM 建模	BIM 建模技术应用	清华大学出版社	孙仲健

(2) 工程造价专业的规范、期刊。

名称	主办单位/发行单位/制定单位
工程造价术语标准 GBT 50875-2013	住房和城乡建设部
房屋建筑制图统一标准 GBT 50001-2017	住房和城乡建设部
总图制图标准 GB/T 50103-2010	住房和城乡建设部
建筑制图标准 GB/T 50104-201	住房和城乡建设部
建筑结构制图标准 GB/T 50105-2010	住房和城乡建设部
建设工程工程量清单计价规范 GB 50500-2013	住房和城乡建设部
房屋建筑与装饰工程工程量计算规范 GB 50854-2013	住房和城乡建设部
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 (现浇混凝土框架、剪力墙、梁、板) 16G101-1	住房和城乡建设部
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 (现浇混凝土板式楼梯) 16G101-2	住房和城乡建设部
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 (独立基础、条形基础、筏型基础及桩基承台) 16G101-3	住房和城乡建设部
混凝土结构施工钢筋排布规则与构造详图 (共 3 册) (18G901-1、18G901-2、18G901-3)	住房和城乡建设部
高层民用建筑钢结构技术规程图示 16G108-7	住房和城乡建设部
砖墙建筑、结构构造 (15J101 15G612)	住房和城乡建设部
木结构建筑 14J924	住房和城乡建设部

夹心保温墙建筑与结构构造 16J107 16G617	住房和城乡建设部
烧结页岩砖、砌块墙体建筑构造 (14J105)	住房和城乡建设部
砖混结构加固与修复 15G611	住房和城乡建设部
钢结构连接施工图示 (焊接连接) 15G909-1	住房和城乡建设部
天津市工程造价信息	天津市建设工程定额管理研究站 天津市建设工程造价信息中心
中国市场价格行情	中国价格信息中心

3. 数字资源配备

加快建设智能化教学支持环境,建设能够满足多样化需求的课程资源,建好用好专业教学资源库,促进优质资源共建共享,为学生、教师、企业搭建互通的桥梁,共享的平台,从而推动校企合作、帮助教师备课、促进学生学习,不断提高专业的社会影响和人才培养质量。资源库建设应包括如下资源:

(1) 学习资源

工程造价专业在学校共享型专业教学资源库配备建筑识图、建筑力学与结构、建筑工程量清单编制、建筑工程预算实务、建设工程招标投标实务、工程项目管理实务等课程的资源。

(2) 实践教学资源

工程造价专业配备建筑施工技术教学资源、土建计量软件平台、安装计量软件平台、计价软件平台、建筑识图实训平台、BIM 招投标沙盘执行平台等实践教学资源。

(3) 线上资料

工程造价专业充分利用工程造价国家资源库、学校教学资源库平台、各课程主要讲授老师的自建资源等线上资料。

(四) 教学方法

1. 教学方法

本专业教学过程中应做到传统与现代的有机结合,灵活运用讲授法、案例教学法、情景教学法、项目教学法等教学方法,保证课堂教学的吸引力。本专业建议采用的教学方法有:

(1) 教学做一体法:教学做一体法是最基本的教学方法,对重要的理论知识的教学采用讲授的教学方法,直接、快速、精炼地让学生掌握,为学生在实践中能更游刃有余地应用所学知识和技能打好坚实的理论基础。

(2) 案例教学法:教师根据行业企业情况选定的具有代表性的典型案例,学生进行有针对性的分析、梳理和讨论,做出自己的判断和评价。这种教学方法拓宽了学生的思维空间,增加了学习兴趣,提高了学生的能力。案例教学法在课程中的应用,充分发挥了它的启发性、实践性,开发了学生思维能力,提高了学生的判断能力、决策能力和综合素质。

(3) 情景教学法:情景教学法是本专业实操课最为普遍使用的一种教学方法。实训场所在规划、建设时均按照企业实际经营模式设计建设,给学生一个真实的环境,根据企业各岗位的工作任务,设定教学内容。再通过教师的组织、学生的演练,在仿真近乎真实的环境下、切实的工作任务中达到教学目标,既锻炼了学生的临场应变、实景操作的能力,又让学生感受了企业工作的实际状态,提高了教学的感染力。这种教学方法在各职业技能课程中的运用,不仅提高了学生的学习兴趣 and 动手能力,还培养了学生适应今后工作环境的能力。

(4) 项目教学法:学生在教师的指导下亲自参与完成一个项目的全过程,在这一过程中学习掌握教学计划内的教学内容。学生全部或部分独立组织、安排学习行为,解决在处理项目中遇到的

困难，提高了学生的兴趣，自然能调动学习的积极性。“项目教学法”是一种典型的以学生为中心的教学方法。

2. 信息化手段应用

本专业借助智能化、物联网、大数据、云计算的时代契机，利用信息化教学方式与手段，提高教学效度与质量。并在加强专业教学资源库建设的基础上，构建网络课程，应用于教学实践，打破时间与空间的界限，为开展学生的“自主学习”创造更为有利的条件。其建设内容主要有交互性平台建设、监控性功能建设、考核评价系统建设等内容。

3. 教学组织形式

（1）学生助教制授课形式

鉴于课程需求，本专业采用学生助教制的班级授课形式。这种教学组织形式有利于教师知识传授及学生课堂知识吸收率的提高，通过在班级中选出多名有潜质的学生作为助教，主讲教师带领他们共同备课，提前辅导，课程开展时，便可让这些学生辅助教师进行实训指导，这不仅可提高上课效率，也可实现优秀学生的培养，选拔。

（2）“顶岗实习”模式

本专业顶岗实习主要有两种形式：①假期自主实习即利用寒、暑假时间自行安排短期专业对口实习；②第5学期的8周顶岗实习和第6学期的16周顶岗实习。

（3）“第二课堂”模式

①组建学生社团

学生社团是学生将专业知识与技能进行综合运用和展现的平台。在学生培养过程中作为学生课外学习的组织形式，学生根据兴趣，爱好选择相应的社团活动，扩展学生的学习领域。

②以赛代练

参加国家、省市级技能比赛是检验学校培养质量的标尺，也是推动技能培养工作的动力。本专业将针对高职高专技能大赛开发相应的院内选拔赛，使学生能够利用业余时间，通过以赛代练的方式，提高学生技能水平，并为培养优秀学生服务。

（五）教学评价

1. 按照考核类型进行评价

按照考核类型进行划分，课程可以分为“考查”课程和“考试”课程。需要在学期课程结束时，安排终结性考试的课程为考试课，评价方式为“过程性考核+终结性闭卷考试”，侧重对学生所掌握理论知识和技能的考核，一般纯理论课程或者专业主干核心课程会采用这种方式，采用百分制计分形式；非“考试”课程即为“考查”课程，以教学过程中的形成性考核和阶段性考核作为考核方式，主要侧重学生的平时表现，采用优、良、中等、及格和不及格五级计分制。

2. 按照专业课程类别进行评价

按照专业课程类别进行划分，课程可以分为平台课、专业必修课、专业选修课、卓越课-高阶课程、卓越课-选修课。其中，对于平台课主要侧重基础知识和新理念、新业态、新技术等的考核，一般过程性考核所占的比例较小，一般为30%。而对于专业课程和教学做一体课程，主要加强对学生知识、能力、方法结合的考试，注重技能的训练与提高，多采用“过程性考核+终结性闭卷考试”形式，过程性考核所占的比例较大，一般等于或大于50%。

课程性质	主要考核方式	主要包含课程
平台课	考试、考查	建筑识图、建筑材料、经济学基础、建筑力学与结构、房屋建筑学、工程造价专业认知能力训练

专业必修课	考试、考查	建筑 CAD、建设工程技术经济分析、建筑施工技术、建筑信息模型概论、工程造价控制、建筑工程量清单编制、建设工程法规、BIM 建模、建设工程招投标综合模拟实训、BIM 综合实训、工程监理概论、工程造价综合实训、安装工程识图、安装工程计量与计价
专业选修课	考试、考查	安装工程材料、工程地质、工程索赔、装配式建筑概论、钢筋工程量计算、绿色与智能建筑概论、工程结算、装配式建筑工程造价计算、建设工程合同管理、中外建筑史、环境艺术设计概论、BIM 5D、施工企业会计、园林植物识别与应用
卓越课-高阶课程	考试、考查	建筑工程预算实务、建设工程招标投标实务、工程项目管理实务、工程造价 BIM 软件应用
卓越课-选修课	考试、考查	技能竞赛项目模块、1+X 高级证书模块、创新实践项目模块、创新研发项目模块

3. 毕业综合能力评价

毕业环节专业能力评价采用专业能力自评报告（60%）+能力展示评价（40%）等方式，注重能力培养，使学生具备综合运用所学知识和技术技能来分析、解决实际问题，使学生得到全面训练，使学生综合运用工程造价专业的知识；具有综合解决工程造价专业相关问题的能力，具有工程造价行业基本从业人员的素质。专业聘请外单位相当于中级以上专业技术职务及以上的科研人员、工程技术人员和校内教师共同担任指导工作。毕业综合能力评价方式采用专业能力自评报告（60%）+能力展示评价（40%）的方式进行，其中专业能力自评报告由指导教师负责，能力展示评价由专业组成的毕业综合能力评价小组进行评定。

（六）质量管理

保证和提高教学质量是教学管理的最终目的。必须牢固树立质量意识和全面的质量观，坚持严格的质量标准。

1. 成立组织机构

为工程造价专业建设的科学健康发展，成立由专业负责人、校内专业骨干和校外行业或企业专家组成的专业建设指导委员会，负责专业建设的规划、指导、咨询、监控等工作；专业负责人负责专业建设项目、专业教学与学生实习等的管理工作。

2. 构建专业人才培养质量保障体系

学校从发展规划、教学建设与改革、教学运行管理、教学评价与质量监控、实训基地建设管理、队伍建设与管理等六方面建立完善 67 项制度，形成了完备的教学管理制度体系。依托集共享、交互、智能于一体的信息化教学管理平台，对日常教学与改革进行实时监控与评价，保证教学质量。定期进行《在校生教学质量跟踪评价》第三方评价，进行教学信息采集及分析，不断改进学校的教学工作。通过远程监控系统、教学巡视、各级听课、期中教学检查等主要工作，将常规检查与专项检查相结合，常规检查覆盖全过程、全师生、全课堂，专项检查按期初——期中——期末关键节进行，建立教学评估督导体系，形成分析、评价、反馈制度。

工程造价专业贯彻落实学院各项制度和质量标准，对专业人才培养方案、课程、课堂、考试、实习实训、毕业实践等各个教学环节实施科学、有效的质量监控手段，严格教学辅助过程的质量管理，严格把好专业教学环节每一道质量管理关，形成专业层面分析、评价、总结反馈制度，营造专业良好的教学环境，达到最佳教学效果。

九、毕业要求

学生通过规定年限的学习，修完本人才培养方案所规定的课程与教学活动，修满 157 学分，德、智、体、美、劳达到毕业要求，方可毕业。