

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: 540502。

二、入学要求

普通高中毕业、中等职业学校毕业或具有同等学力。

三、修业年限

3年。

四、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)	主要岗位类别 (或技术领域)	职业资格证书或技能 等级证书举例
土木建筑大类 (54)	建设工程管 理类 (5405)	专业技术 服务业 (74)	工程造价工程 技术人员 (2-02-30-10) 建筑信息模型 技术员 (4-04-05-04)	工程造价、招投标、 工程咨询、建筑工 程施工等	资料员 施工员 质量员 建筑信息模型技术员 一、二级造价工程师

五、培养目标与规格

(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，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技术人员职业群(或技术技能领域)，能够从事工程造价等工作的高素质技术技能人才。

(二) 培养规格

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、创新思维。

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

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

(6) 具有一定的审美和人文素养, 能够形成 1~2 项艺术特长或爱好。

2. 知识

(1) 公共基础知识

具有必备的法律基础知识和基础理论, 能正确运用法律工具; 掌握毛泽东思想和中国特色社会主义理论的基本观点; 具有一定的英语基础知识, 借助工具书查阅本专业相关英文资料; 具备一定的计算机网络技术等信息化方面的知识; 具有制定职业发展规划和创新创业的知识。

(2) 专业知识

①掌握建筑工程绘图的方法和要求, 能够运用绘图工具和 CAD 软件绘制建筑工程图的专业基本理论知识;

②掌握识读建筑施工图、结构施工图、建筑装饰施工图、建筑水电设备施工图等的专业基本理论知识;

③掌握建筑材料与检测、建筑构造、建筑结构、建筑设备、工程招投标、合同管理、施工技术、施工组织与管理等专业技术理论知识;

④掌握一种造价软件的操作方法和要求的基本理论知识;

⑤熟悉基本建设项目的划分和建筑工程造价的构成;

⑥掌握建筑、安装工程工程量清单编制原理和预、决算的编制方法;

⑦熟悉建筑工程项目招投标与合同管理、建筑工程监理等专业技术知识;

⑧掌握工程招投标程序及工程造价控制的基本方法;

⑨了解本专业相关的法律、法规和经济管理知识;

⑩了解建筑工程施工的新材料、新工艺、新技术等相关信息;

- ⑪掌握 BIM 建模知识;
- ⑫熟悉基于 BIM 确定工程造价知识。

3. 能力

(1) 通用能力

具有一定的交往、合作、写作能力,能够进行口头沟通或书面沟通;解决实际问题的能力;掌握信息技术应用,能够熟练使用相关软件处理数据文档;具有独立思考、信息加工和逻辑推理能力;具有开拓精神,创新创业能力;具有终身学习的能力。

(2) 专业技术技能

①具有正确识读建筑、装饰、安装工程施工图的基本技能和正确使用相应标准图集的能力;

②能够运用绘图工具和 CAD 软件绘制建筑工程图;

③具有建筑材料使用、施工技术应用的基本能力;

④具有应用基本办公软件,熟悉并掌握一种或多种工程造价软件的能力;

⑤具有编制建筑与装饰工程、安装工程施工图工程量清单、预结算和工程造价管理的基本能力;

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;

⑦具有建筑工程招投标文件的编制、合同管理与资料整理的基本能力;

⑧具有运用市场经济、建筑经济分析和解决工程造价中实际问题的初步能力;

⑨具有建筑信息模型建模能力;

⑩能够运用 BIM 软件进行工程造价管理;

⑪具有继续学习能力、适应职业变化能力以及开拓创新能力。

六、课程设置

(一) 公共基础课

1. 思想道德修养与法律基础课 (48 学时/3 学分)

本课程是帮助学生正确认识自己、正确认识他人、正确认识社会,夯实综合素质基础,着力提升思想道德素质和法治素养的课程,引导学生努力做有理想有本领有担当的时代新人,成为走在时代前列的奋进者、开拓者、奉献者。课程以马列主义、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为指导, 有效地开展马克思主义的世界观、人生观、价值观、道德观和法治观教育, 引导大学生自觉培育和践行社会主义核心价值观, 提高思想道德素质和法治素养, 成长为自觉担当民族复兴大任的时代新人。课程讲授针对大学生成长过程中面临的思想道德和法律问题, 引导学生通过马克思主义观点思考、分析、解决生活和学习中遇到的思想困惑。引导学生立足新时代, 在实现中国梦的生动实践中放飞青春梦想, 在为人民利益的不懈奋斗中书写人生华章。

2. 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 (72 学时/4 学分)

本课程是高校思想政治理论课程中的一门核心课程, 它以马克思主义中国化为主线, 以坚持和发展中国特色社会主义为主题, 以习近平新时代中国特色社会主义思想为重点。着重讲授中国共产党把马克思主义基本原理与中国实际相结合的历程, 充分反映马克思主义中国化的理论成果, 即毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想和科学发展观以及习近平新时代中国特色社会主义思想, 其中要让学生进一步认识到毛泽东思想是使中国站起来的理论体系, 邓小平理论是使中国富起来的理论体系, 习近平新时代中国特色社会主义思想是使中国强起来的理论体系。突出中国站起来、富起来、强起来的历史逻辑。在该课程的教学应中应凸显问题意识, 注重解决学生的现实思想问题, 强化实践教学, 通过线上线下混合式教学模式创新, 激发学生自主学习的积极性, 真正提高学生的政治思想道德素质。

3. 大学英语 I (64 学时/4 学分)

通过该课程教学, 培养学生良好的学习习惯, 发展学生的自主性学习能力, 体现发展性原则。按照普职互通、中高职衔接的理念, 进一步夯实英语基础, 同时突出高职英语教学的职业性和实践性, 为用而学, 学而能用, 注重学生的参与和互动, 培养学生在具体情境中学习英语、用英语做事的能力。在教学中, 将语言基础能力与实际涉外交际能力的培养有机地结合起来, 把听、说、读、写、译技能训练有机地结合起来, 充分利用多媒体和网络化现代教学手段, 立体、互动地引导学生开发各种学习潜能。注重思政在英语教学中的渗透, 树立大国工匠精神以及对中华民族的文化自信。

4. 大学英语 II (72 学时/4 学分)

通过该课程教学, 提高学生在日常生活和职业场景中的英语听、说、读、写、

译的能力,有针对性地培养学生在现实生活和未来的职业活动中用英语做事情的能力。充分考虑学生的实际情况,进一步培养学生良好的学习习惯,发展学生的自主性学习能力,帮助学生认知、理解、活用语言技能,培养良好的学习策略、形成跨文化交际能力;营造有意义且直观的语境,让目前无法直接接触职场生活场景的广大学生能够很快进入真实的语言环境;学习职业场景的实用文体,并从语言在现实生活中实际运用的角度设计相关活动,培养学生把握真实工作语料的能力。学生通过英语课程的学习,国际视野更加宽广,爱国主义精神和民族使命感进一步增强。

5. 高等数学 I (64 学时/4 学分)

《高等数学 I》由一元函数微分学、积分学两大部分组成。其中,一元函数微分学包含一元函数的概念、极限与连续、导数与微分及一元函数微分学在现实生活中的具体应用等;一元函数积分学主要包含不定积分、定积分与定积分的具体应用等。同时,部分章节还涉及常用数学软件 MATLAB 等的简介与使用方法。通过本课程的学习,让大学生掌握微积分的基础知识、运算方法及具体应用等,以便为大学生后继课程与解决实际问题提供必不可少的数学基础知识与数学思维方法。本课程作为高等院校理工科专业必修的一门重要基础理论课程,对培养大学生的发散思维、创造能力、科学精神以及利用数学知识解决实际问题的能力都具有极其重要的促进作用。

6. 高等数学 II (34 学时/2 学分)

《高等数学 II》主要包括多元函数的微分学和积分学,常微分方程,向量与空间解析几何,级数等内容。在本课程中,确立了培养大学生“吸收、转化、求解、创新”四个方面为主线的教学改革新理念。通过本课程的学习,主要培养大学生利用数学知识消化、吸收工程概念与工程原理的能力;把实际问题转化为数学模型的能力;利用计算机与相关软件包求解数学模型的能力;善于归纳、类比、分类、联想的创造性思维能力。本课程作为《高等数学 I》中相关理论知识的进一步拓展,对提升大学生智力水平,完善大学生人格修养,提高他们观察问题、分析问题、解决问题的能力等均具有较为突出的推动作用。

7. 计算机应用基础 (64 学时/4 学分)

通过该课程教学,让学生了解信息技术的基本理论,较系统地掌握计算机办公软件的基本操作方法和技巧,培养学生具有良好的计算机实际应用能力和相应

的文化素养。该课程主要围绕认识计算机系统、Windows 7 操作系统、Office2010、计算机互联网等教学模块来组织教学内容,通过实例引入,理论解析,情景模拟等教学环节,实现教、学、做一体化。在校期间要求学生取得全国计算机等级考试一级证书,课程的学习和考证的督促将计算机应用基础理论知识的掌握、技能训练和关键能力培养转化为课程目标的实现,为今后能够迅速地适应和从事其他工作打下坚实基础。

8. 体育与健康 (140 学时/8 学分)

本课程分 4 个学期开设,通过合理的体育教育和科学的体育锻炼过程,形成学生热爱体育、崇尚运动、健康向上的良好风气和全院珍视健康、重视体育的浓厚氛围。按照《高等学校体育工作基本标准》中的体育课程的基本目标:培养学生积极参与各种体育活动并基本形成自觉锻炼的习惯,基本形成终身体育的意识,具有一定的体育文化欣赏能力,熟练掌握两项以上健身运动的基本方法和技能,能独立制订适用于自身需要的个人锻炼计划科学地进行体育锻炼,形成健康的生活方式,具有健康的体魄。

9. 心理健康教育 (32 学时/2 学分)

本课程旨在使学生明确心理健康的标准及现实意义,掌握并应用心理健康知识,培养良好的心理素质、自信心、合作意识和开放的视野,培养乐观积极的生活态度和顽强的意志品质,培养学生的自我认知能力、人际沟通能力、自我调节能力,全面提高学生心理整体素养,为学生终身发展奠定良好、健康的心理素质基础。本课程主要教学内容包括心理健康的基本知识;自我意识,自我认知,悦纳自我;人际交往;情绪管理;学习心理;挫折应对与意志力培养;职业规划发展;健全人格的养成;常见心理问题咨询与心理危机干预等。

10. 就业指导 (38 学时/2 学分)

本课程为学生提供就业政策、求职技巧、就业信息等方面的指导,帮助各专业学生了解我国、当地的就业形势和就业政策,根据自身的条件、特点、职业目标、职业方向、社会需求等情况,树立职业生涯规划意识,选择适当的职业,合理规划职业生涯;对学生进行职业适应、就业权益、劳动法规等方面的教育,帮助学生树立正确的世界观、人生观、价值观,充分发挥自己的才能,实现自己的人生价值和社会价值,促使学生顺利实现就业。

11. 创新创业教育 (36 学时/2 学分)

本课程使学生掌握开展创新、创业活动所需要的基本知识,认识创新、创业的基本内涵和创业活动的特殊性,辩证地认识和分析创业者、创业机会、创业资源、创业计划和创业项目;使学生具备必要的创新意识和创业能力,掌握创业资源整合与创业计划撰写的方法;使学生树立科学的创新、创业观念,主动适应国家经济社会发展和人的全面发展的需求,正确理解创业与职业生涯发展的关系,自觉遵循创业规律,积极投身创业实践。

12. 形势与政策 (32 学时/1 学分)

本课程是对学生进行形势与政策教育的主渠道、主阵地。课程主要以毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系为指导,密切结合国内外形势,紧密结合大学生的思想实际,对学生进行比较系统的党情、世情、国情教育。通过形势与政策课教学,帮助学生开阔视野,及时了解和正确对待国内外重大事实,培养学生对国内外形势的适应能力和分析能力,使大学生在处于中华民族伟大复兴战略全局和世界百年未有之大变局的历史交汇期的时代背景下,坚定“四个自信”,增强“四个意识”,自觉做到“两个维护”。

13. 军事 (148 学时/4 学分)

军事由《军事理论》《军事技能》两部分组成,《军事理论》教学时数 36 学时,记 2 学分,《军事技能》训练时间 14 天 112 学时,记 2 学分。军事课以习近平强军思想和习近平总书记关于教育的重要论述为遵循,全面贯彻党的教育方针、新时代军事战略方针和总体国家安全观,围绕立德树人根本任务和强军目标根本要求,着眼培育和践行社会主义核心价值观,以提升学生国防意识和军事素养为重点,为实施军民融合发展战略和建设国防后备力量服务。通过教学,让学生了解掌握军事基础知识和基本军事技能,增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识,弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。

(二) 专业课程

1. 专业素质课

(1) 建筑识图与构造 (132 学时/8 学分)

专业核心课程,主要学习制图的基本知识和标准、制图标准,投影的基本原理,建筑的等级及标准化,民用建筑的构造,工业建筑的构造,土建施工图的绘制和识读等内容。通过学习掌握国家制图标准;掌握投影的分类和投影体系的建立原则;掌握点、线、面、体正投影的基本原理及作图方法;了解建筑物的分类

和等级划分；掌握民用建筑和工业建筑的构造组成及构造做法，具备绘制土建专业施工图的一般能力，能熟练的识读建筑工程施工图。

(2) 建筑材料 (64 学时/4 学分)

主要学习常用建筑材料如气硬性无机胶凝材料、水泥、混凝土、建筑砂浆、木材、墙体材料、建筑钢材、防水材料、绝热材料和吸声材料、建筑装饰材料等的性质、特点和应用等内容。通过学习掌握常用建筑材料和一般装饰材料及其制品的主要技术性能、基本用途、常用规格、质量标准、试验、检测及验收方法、保管要求，能合理的应用建筑材料进行技术工作。

(3) 建筑力学与结构 (102 学时/6 学分)

主要学习建筑力学、混凝土结构、砌体结构、钢结构和房屋抗震设计等内容。通过学习掌握对一般结构构件进行受力分析、内力分析和绘制内力图的能力；熟悉构件强度、刚度和稳定计算的方法；掌握各种构件的基本概念、基本理论和构造要求，熟悉各种结构构件的设计原理和设计方法。

(4) 建筑施工工艺 (64 学时/4 学分)

专业核心课程，主要学习土方工程、地基处理与桩基础工程、砌筑工程、钢筋混凝土工程、预应力混凝土工程、结构安装工程、防水工程、装饰工程等施工方法。通过学习掌握一般建筑各分部分项工程的常规施工工艺、施工方法及包含的原理；掌握一般建筑工程施工中遇到的一些必要计算方法；熟悉一般建筑各分部分项工程施工中容易出现的常见质量、安全问题及质量、安全验收规范；熟悉一般建筑工程施工安装顺序及所需配备的设施和设备。能根据施工图纸和施工实际条件，选择和制定常规工程合理的施工方案；具备一定的建筑施工现场技术指导能力；能根据建筑工程质量验收方法及验收规范进行常规工程的质量检验。

(5) 混凝土结构平法施工图识读 (64 学时/4 学分)

专业核心课程，主要学习平法钢筋识图基础，柱、剪力墙、梁、板、楼梯、独立基础、条形基础、筏板基础等构件的平法识图知识。通过学习了解钢筋在图纸中的表示方法及图集的理解与应用；掌握柱、剪力墙、梁、板、楼梯、独立基础、条形基础、筏板基础等构件的平法施工图制图规则以及标准构造详图的表示方法、识读主要内容和识读步骤，能根据钢筋混凝土结构平法施工图进行钢筋翻样计划，能编制钢筋供应计划。

(6) 建筑 CAD (64 学时/4 学分)

主要学习 Auto CAD 建筑设计的基础知识和基本操作、建筑图形的绘制、建筑图形的编辑、文字与标高、建筑图形的尺寸标注、图块以及建筑施工图、结构施工图的绘制方法等内容。通过学习掌握 Auto CAD 软件的界面和绘图环境;了解其发展历程;掌握 Auto CAD 软件的基本绘图命令和基本技巧;掌握二维编辑命令的使用和基本技巧;掌握高级绘图命令和编辑技巧;了解三维图形的绘制和编辑;掌握建筑工程图的绘制步骤和绘制技巧;能熟练使用软件绘制建筑图纸。

(7) 建筑设备与识图 (68 学时/4 学分)

主要学习建筑工程中给水排水系统、热水供应系统、采暖通风系统、供电系统、燃气供应系统、通风与空调系统以及建筑智能化的基本理论知识和设计安装技能。通过学习掌握室内给水排水系统、采暖通风系统、建筑供电系统及燃气供应系统的基本组成和工作原理,了解其设计基本方法;掌握建筑设备基本类型,了解其工作原理;掌握建筑设备的施工方法;掌握安全用电知识及建筑防火和防雷措施,在进行建筑施工中做到土建施工和设备安装协调配合。

(8) 建筑经济 (32 学时/2 学分)

主要学习工程经济分析的基本知识、基本理论以及经济效益评价的基本方法,财务分析和国民经济分析的基本理论、设备更新方案选择、价值工程、投资风险与环境分析、工程项目后评价内容。通过学习掌握建筑经济的基本知识,等值计算的基本方法;掌握方案评价的基本方法;掌握工程项目财务评价的内容、方法和工作步骤;工程项目不确定性分析中盈亏平衡分析的基本原理和敏感性分析的计算方法;掌握设备更新的经济分析方法,价值工程分析的方法。能运用相关理论和方法解决项目从决策、设计到施工及运行阶段的常见技术经济问题。

2. 岗位技能课

(1) 建筑工程预算 (128 学时/8 学分)

专业核心课程,主要学习建筑工程预算定额的内容、使用与换算;建筑工程费用组成与计算方法;建筑面积、土石方工程量、砌筑工程量、脚手架工程量、混凝土工程量、金属结构工程量、门窗工程量、楼地面工程量、屋面及防水工程量、单价措施项目工程量、装饰工程量计算;分部分项工程费、措施项目费、其他项目费、规费与税金计算;编制建筑工程预算等知识。通过学习应具备扎实的识图技能并准确进行工程的计量与计价工作,能熟练使用规范、定额、建筑结构标准图集、施工手册等编制建筑施工图预算和投标报价,具有解决本专业一般技

术问题的能力。

(2) 安装工程预算 (80 学时/5 学分)

专业核心课程, 主要学习安装工程预算定额的内容、使用与换算; 安装工程费用划分与计算; 给水工程安装工程量、排水工程量、消火栓工程量、消防自动喷淋系统工程量、空调系统工程量、电气照明系统工程量、防雷接地系统工程量、网络系统工程量、动力配电系统工程量; 分部分项工程费、措施项目费、其他项目费、规费与税金计算; 编制安装工程预算等内容。通过学习掌握建筑安装工程造价构成及费用标准, 相关工程量计算规则, 能熟练进行水暖电等的计量与计价, 并运用造价软件编制建筑安装工程预算, 能进行工程价款结算。

(3) 工程量清单计价 (64 学时/4 学分)

专业核心课程, 主要学习建设工程量清单计价规范的作用及内容, 工程量清单计价表格组成与使用; 分部分项工程项目与措施项目清单工程量计算, 分部分项工程项目与单价措施项目综合单价计算; 分部分项工程费、措施项目费、其他项目费、规费和税金计算; 编制工程量清单报价等内容。通过学习掌握工程量清单计价与定额计价的差别, 掌握工程量清单的编制依据和原则, 掌握建筑与装饰装修工程工程量清单编制和措施项目费、其他项目费、规费、税金的计算方法, 能熟练使用规范、定额、建筑结构标准图集、施工手册等, 正确编制投标报价和招标控制价。

(4) 工程造价软件应用 (96 学时/6 学分)

专业核心课程, 以建筑识图与构造、建筑施工工艺、建筑工程预算、工程量清单计价为基础, 主要学习广联达软件编制工程造价的步骤、方法, 包括建筑工程图形算量软件、钢筋抽样软件、清单计价软件、安装算量软件和 16 系列新平法规则的操作步骤和应用。利用广联达造价软件进行概算、预算、结算阶段的数据编制、审核、分析等, 具有编制招标控制价和投标报价的能力, 能熟练运用软件提高工作效率。

(5) BIM 软件应用 (64 学时/4 学分)

主要学习 BIM 技术的基本理论和思维方法, 基于 BIM 的工程量计算; 基于 BIM 的工程概预算编制; 基于 BIM 的工程量清单编制、工程量清单报价编制、工程结算编制等。通过学习掌握建筑模型的创建方法和建筑构件族的制作方法及各专业间的协同, 能使用 BIM 技术进行工程造价管理与控制。

3. 实践性教学环节

(1) 认识实习 (1周/24学时/1学分)

通过参观建材市场、不同结构形式房屋、在建和已建工程施工现场,尤其是到工程造价咨询企业实地参观学习,建立对建设工程领域的感性认识,以及对工程造价专业的性质、内容及其在行业中的地位有一定的了解。通过实地参观、查阅资料、撰写实习报告等形式,使学生了解周边建筑企业状况,初步建立起关于对建筑基本构造、建筑基本功能、建筑设计、施工工艺、建筑工程管理等方面的正确认识,激发学生对所学专业课程的求知欲,为学习专业课奠定感性认识的基础,培养学生热爱专业,增加从事本专业学习的自信心和自豪感。

(2) 建筑工程预算实训 (1周/24学时/1学分)

通过实训课程了解常用建筑材料的价格和材料预算价格的依据,了解查阅和收集各种造价信息的方法和渠道,掌握建筑工程预算定额的正确使用方法并能正确套用及组价,掌握正确计算工程量的方法和步骤,熟悉规费和税金等的取费依据并能正确计取相关费用。通过实训能独立完成一般工程施工图预算文件编制,养成细致严谨的工作作风。

(3) 施工图综合识读训练 (1周/24学时/1学分)

识读砖混结构、钢筋混凝土框架结构施工图纸,包括建筑施工图、结构施工图和设备施工图的识读。通过实训提高学生正确阅读建筑工程施工图的能力,培养学生独立分析问题和解决问题的能力,同时为后续课程的开设奠定基础,也为今后从事专业工作创作条件。

(4) 工程造价综合实训 (2周/48学时/2学分)

工程造价综合实训是在完成所有专业课程学习之后,在顶岗实习之前进行的一次综合性实训,主要是利用广联达造价软件,结合实际工程案例,从识读工程图、熟悉房屋的基本构造到施工组织设计、施工图预算、工程结算,完成单项工程的房屋建筑与装饰装修工程的技术标书的编制任务,通过综合实训要具备解决实际工作中一般技术问题的能力。

(5) 顶岗实习 (36周/864学时/36学分)

顶岗实习的岗位主要有:预算员、造价员、资料员、施工员以及招投标工作相关人员。通过顶岗实习使学生巩固和完善建筑工程预算、建筑工程项目管理、施工技术、招投标与合同管理、质量与安全、建筑材料等方面的理论基础和专业

知识,同时掌握相应的技能和技术应用,并具备建筑工程成本编制与管控的基本素质,能够从事建筑工程预算、招标与投标、工程项目管理、施工技术、质量与安全等专业岗位工作。

(6) 毕业设计(4周/96学时/4学分)

要求学生运用所学的工程造价基本理论、基本知识、基本技能,手算结合电算完成一个建设工程项目的招标工程量清单及招标控制价的编制,完成毕业设计。毕业设计是整个教学过程中最后一个综合性教学环节,是所学知识的结晶,也是对学生分析问题、解决问题能力的一次综合性检验。

七、教学进度安排及学时分配

1. 工程造价专业教学进程表

建议修读时间	课程编号	课程名称	核心课程	课程性质	学分	学时	学时分配		周学时	课程类别	备注
							理论	实践			
第一学期 (16+4周)	SZ3001	思想道德修养与法律基础		必修	3	48	32	16	3	公共基础	
	GJ3001	大学英语 I			4	64	50	14	[4]	公共基础	
	GJ3003	计算机应用基础			4	64	32	32	4	公共基础	
	GT3001	体育与健康 I			2	32		32	2	公共基础	
	JW0001	军事理论			2	36	36		2	公共基础	
	RW3200	心理健康教育			2	32	32		2	公共基础	
	GJ3009	高等数学 I			4	64	64		[4]	公共基础	
	JZ3001	建筑识图与构造 I	*		4	64	40	24	[4]	专业素质	
	JZ3424	建筑材料			4	64	48	16	4	专业素质	
合计					29	468	334	134	29		
第二学期 (18+2周)	SZ3002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		必修	4	72	36	36	4	公共基础	
	GJ3002	大学英语 II			4	72	50	22	4	公共基础	
	GT3002	体育与健康 II			2	36		36	2	公共基础	
	GJ3006	高等数学 II			2	36	36		[2]	公共基础	
	JZ3002	建筑识图与构造 II	*		4	68	50	18	[4]	专业素质	
	JZ3425	建筑力学与结构			6	102	76	26	[6]	专业素质	
	JZ3427	建筑施工工艺	*		4	64	50	14	[4]	专业素质	
	JZ3412	统计基础		选修	2	32	20	12	2	专业选修	
	JZ3430	建筑法规			2	32	20	12		专业选修	
合计					28	482	318	164	28		
第三学期 (18+2周)	GT3003	体育与健康 III		必修	2	36		36	2	公共基础	
	SZ3005	就业指导			2	38	30	8	2	公共基础	
	JZ3426	混凝土结构平法施工图识读	*		4	64	48	16	[4]	专业素质	
	JZ3008	建筑 CAD			4	64	32	32	4	专业素质	
	JZ3402	建筑设备与识图			4	68	52	16	4	专业素质	
	JZ3414	建筑经济			2	32	20	12	2	专业素质	

	JZ3405	建筑工程预算 I	*		4	64	48	16	[4]	岗位技能	
	JZ3015	工程招投标与合同管理		选修	2	32	20	12	2	专业选修	
	JZ3415	工程质量验收			2	32	20	12		专业选修	
	合计				24	398	250	148	24		
第四学期 (18+2周)	GT3004	体育与健康IV		必修	2	36		36	2	公共基础	
	SZ3006	创新创业教育			2	36	28	8	2	公共基础	
	JZ3406	建筑工程预算 II	*		4	64	36	28	[4]	岗位技能	
	JZ3484	安装工程预算	*		5	80	40	40	[5]	岗位技能	
	JZ3439	工程量清单计价	*		4	64	40	24	[4]	岗位技能	
	JZ3440	工程造价软件应用	*		6	96	48	48	[6]	岗位技能	
	JZ3075	BIM 软件应用			4	64	32	32	4	岗位技能	
	JZ3416	建筑工程项目管理		选修	2	32	32		2	专业选修	
JZ3482	管理学			2	32	32		专业选修			
	合计				29	472	256	216	29		
第五学期 (20周)	JZ3480	顶岗实习			36						36周
第六学期 (20周)	JZ3483	毕业设计			4						4周
	合计				40						
公选课	<p>参看公共选修课汇总表, 其中公共艺术类要求在《艺术导论》《音乐鉴赏》《美术鉴赏》《舞蹈鉴赏》《影视鉴赏》《书法鉴赏》《戏剧鉴赏》和《戏曲鉴赏》8 门艺术限定性选修课程中至少修读 2 学分。从限定选修课汇总表中选择 4 门修读, 至少修读 8 学分。</p>							至少 12 学分		建议开课学期第二、三、四学期	
《形势与政策》课程性质为必修课, 课程类型为公共基础课, 课程代码 SZ3013, 第四学期开课, 共 32 学时, 1 学分。											

2. 实践环节教学进程表

序号	实践环节名称	代码	学分	内容	学期	周数	场所	说明
1	军事技能	JW0002	2		1	2	校内	
2	认识实习	JZ3417	1	了解建筑物构造, 熟悉建筑工程的施工工艺流程	2	1	校内、外	
3	建筑工程预算实训	JZ3419	1	掌握一般民用建筑工程施工图预算编制方法及步骤	3	1	校内	
4	施工图综合识读训练	JZ3420	1	熟练识读施工图	3	1	校内	
5	工程造价综合实训	JZ3421	2	能运用造价软件编制预算	4	2	校内	
6	劳动教育	JW003	4		1234	4		
7	社会实践	JW004	4		1234	4		
8	顶岗实习	JZ3480	36	建筑工程造价、管理	56	36	校外	
9	毕业设计	JZ3483	4	编制一套完整的工程量清单及招标控制价	6	4	校内	

3. 教学活动学时分配表

课程类型	课程性质	学分	学时分配			学时比例
			总学时	理论学时	实践学时	
公共基础课	必修课	48	846	442	404	26%
	选修课	12	224	224	0	7%
专业(技能)课	必修课	112	2102	660	1442	64%
	选修课	6	96	72	24	3%
合计		178	3268	1398	1870	100%

八、实施保障

(一) 师资队伍

1. 队伍结构

工程造价专业现有专任教师 14 人, 学生数与本专业专任教师比例为 20:1, 副教授以上职称教师 4 人, 中级职称教师 5 人, 初级职称教师 5 人, 双师素质教师 12 人, 双师素质教师占专业教师比例为 85%, 专任教师年龄结构、职称结构比例较为合理, 形成了专兼结合, 双师创新型师资队伍。

2. 专任教师

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

3. 专业带头人

专业带头人具有副高职称, 能够较好地把握国内外建设行业、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, 在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

4. 兼职教师

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

(二) 教学设施

1. 专业教室

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

2. 校内实训室

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

(1) 制图室

制图室配备计算机、投影设备、黑板,互联网接入或 Wi-Fi 环境,安装 Office 操作系统及常用办公软件,配备绘图桌凳及绘图工具,用于建筑工程制图及识图实训。

(2) 建筑设计实训室

建筑设计实训室配备服务器、投影设备、黑板、交换机、计算机、扫描仪、工程打印机,互联网接入或 Wi-Fi 环境,安装 Office 操作系统及常用办公软件,安装建筑绘图工具软件,安装建筑与结构绘图及设计专业软件,用于 CAD 操作、建筑工程图绘制与识读等课程的教学与实训。

(3) 建筑模型室

建筑模型室配备建筑标准图集、工程案例图库、建筑模型、传统及装配式建筑构造节点模型,用于建筑工程制图、建筑构造及建筑结构等课程教学及认知实训。

(4) 测量室

测量室配备水准仪、经纬仪、全站仪及 GPS 等测量仪器及配套的工具,安装数字化成图软件,用于建筑工程测量课程教学、测量仪器安装调校及测量基本实训。

(5) 建筑材料实验室

建筑材料实验室配备钢筋力学与工艺性能检测、水泥检测、普通混凝土用骨料检测、普通混凝土性能检测、普通混凝土配合比设计试验、砂浆性能检测、沥青检测用的试验设备,用于建筑材料检测试验。

(6) 土工实验室

土工实验室配备应变控制式三轴仪、应变控制式直剪仪、土样加荷杠杆固结仪、土壤筛等仪器设备,用于地基与基础试验。

(7) 建筑设备实训室

建筑设备实训室配备供配电及照明系统应用平台、户式中央空调室外机、变频恒压供水技能考核装置等设备,用于建筑电气供电认识实验,建筑供暖认识实验,变频供水实验等。

(8) 建筑装饰材料展示室

建筑装饰材料展示室配备墙体装饰、地面装饰、顶棚装饰等装饰材料及装饰施工部分节点构造,用于装饰材料认知、装饰构造认知级装饰施工技术实训。

(9) 工程造价实训室

工程造价实训室配备服务器、投影设备、黑板、交换机、计算机、扫描仪、打印机,互联网接入或 Wi-Fi 环境;安装工程计量计价相关软件、三维算量软件;配备有关定额、标准;同时安装施工项目管理相关软件,配备项目管理案例资料及施工现场布置图库或模型,用于建筑工程计量与计价、建筑施工组织与管理课程教学与实训。

(10) BIM 技术机房

BIM 技术机房配备服务器、投影设备、黑板、交换机、计算机、互联网接入或 Wi-Fi 环境;安装了 Office 操作系统及常用办公软件,安装了 BIM 建模软件,安装 BIM 施工、质量、造价、运维及装配式建筑深化设计等相关软件,用于 BIM 建模、BIM 软件技术应用等课程的教学与实训。

3. 校外实习实训基地

具有稳定的校外实习基地,能够提供建筑工程技术专业等相关实习岗位,涵盖当前相关专业发展的主流技术,可接纳一定规模的学生实习;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。

与 10 余家校外建筑企业建立长期合作关系,在河南巨龙升有限公司建立教师流动工作站,教师实践锻炼、学生认识实习、部分学生顶岗实习都在该企业进行,能够开展建筑工程技术专业相关实践教学活动,实训设施齐备,实训岗位、实训指导教师确定,实训管理及实施规章制度齐全。

4. 信息化教学

专业教学可利用国家级、省级教学资源库等辅助教学, 我院几年来自主开发建设的精品课、精品在线共享课等资源可用来辅助教学, 学院有“学习通”教学平台, 教师可利用平台辅助教学, 也可引导学生在平台上自主学习, 线上和线下师生互动, 提升教学效果。另外我院图书馆和网上大量的电子类资源都可供信息化教学使用。

(三) 教学资源

1. 教材选用

优先选用近近期出版的国家规划教材和获奖教材以及行指委推荐教材, 也可选用由我院教师参编的经过充分论证的校企合作教材。禁止不合格的教材进入课堂。建立专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构, 完善教材选用制度, 经过规范程序择优选用教材。

2. 图书文献配备

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

3. 数字教学资源配置

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

(四) 教学方法

依据专业培养目标、课程教学要求、学生能力与教学资源, 采用适当的教学方法, 以达到预期教学目标。在教学过程中倡导因材施教、按需施教, 鼓励创新教学方法和策略, 普及案例教学、项目教学、模块化教学、现场教学等多种教学方式, 运用启发式、讨论式、参与式等多种教学方法, 坚持学中做、做中学。教学手段多样化, 采取翻转课堂、混合式教学、理实一体化教学等多种模式, 提高学生的学习积极性和主动性。

(五) 学习评价

学习评价的最终目的是促进教学, 对学生的学业考核评价内容应兼顾认知、

技能、情感等方面,评价应体现评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化。教学过程中采用过程评价和终极评价相结合的考核评价方式,过程评价包括学生出勤、提交作业情况、课堂提问、单元测试、小组互评、自评等内容,建立评价手册,对教学过程及时进行评估、调整,终极评价是学期末的最后一次评价,采取口试、笔试、顶岗操作、职业技能大赛、职业资格等级鉴定等方式进行。

(六) 质量管理

1. 学校和二级院系建立专业建设和教学质量诊断与改进机制,健全专业教学质量监控管理制度,完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设,通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进,达成人才培养规格。

2. 学校和二级院系完善教学管理机制,加强日常教学组织运行与管理,定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进,建立健全巡课、听课、评教、评学等制度,建立与企业联动的实践教学环节督导制度,严明教学纪律,强化教学组织功能,定期开展公开课、示范课等教研活动。

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

4. 专业教研室利用评价分析结果有效改进专业教学,持续提高人才培养质量。

九、毕业标准

1. 所修课程(包括顶岗实习)成绩全部合格,修满 178 学分(其中公共基础课必修课 48 学分、公共选修课 12 学分、专业素质课 36 学分、岗位技能课 27 学分、专业选修课 6 学分、集中实践环节 49 学分)。

2. 取得第二课堂(含素质拓展等)6 学分。