

# 高等职业教育

工程造价专业

人才培养方案

## 目录

一、 专业名称与代码 .....	1
二、 入学要求 .....	1
三、 修业年限 .....	1
四、 职业面向 .....	1
五、 培养目标与培养规格 .....	1
(一) 培养目标 .....	1
(二) 培养规格 .....	1
六、 课程设置及要求 .....	5
(一) 公共基础课程 .....	5
(二) 专业(技能)课程 .....	10
(三) 学时安排 .....	16
七、 教学进程总体安排 .....	18
八、 毕业要求 .....	24

## 一、专业名称与代码

专业名称：工程造价

专业代码：440501（原专业代码：540502）

## 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

全日制三年

## 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)	主要岗位群或 技术领域举例
土木建筑大类 (44)	建设工程管理类 (4405)	专业技术服务业 (74)	工程造价工程技术人员 (2-02-30-10)	工程造价

## 五、培养目标与培养规格

### (一) 培养目标

本专业坚持中国特色社会主义教育发展道路，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；掌握工程造价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，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、人才培养规格

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) 知识目标

- 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、文明生产等知识；
- ③掌握常用建筑材料的规格性能、检验方法、储备保管、使用等方面知识；
- ④掌握建筑工程施工工艺知识；
- ⑤掌握项目管理原理，掌握建筑工程项目管理知识；
- ⑥掌握平法施工图识读规则及钢筋算量方法；

- ⑦掌握工程施工组织设计知识；
- ⑧掌握工程资料的收集、整理、归档、使用知识；
- ⑨掌握工程造价原理和工程造价计价知识；
- ⑩掌握工程造价控制知识；
- ⑪掌握编制计价定额的知识；
- ⑫掌握建筑工程量清单、工程量清单计价、工程结算编制方法知识；
- ⑬了解经济法基础知识，熟悉与建筑市场相关的建设合同与建设法规知识；
- ⑭掌握建筑力学与结构、工程招投标与合同管理的基本知识。

## (2) 能力目标

- 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具有建筑信息模型建模能力；
- ④具有平法施工图识读能力；
- ⑤能够计算建筑施工图纸中钢筋工程量；
- ⑥能够编制建筑工程预算、工程量清单、工程量清单报价；
- ⑦能够与团队合作完成工程投标报价各项工作的能力；
- ⑧能够处理工程变更、价格调整等引起的工程造价变化工作；
- ⑨能够编制工程结算；
- ⑩具有能够参与企业基层组织经营管理和施工项目管理工作的能力。

## (3) 素质目标

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、遵纪守法、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、精益求精、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，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队协作能力；

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、劳动意识和劳动技能；

⑥具有一定的审美和人文素养，养成稳固的专业思想和良好的生活态度。

## 2、专业人才培养的能力与素质要求

表 1 专业能力和素质要求

能力结构	能力要素	主要课程（实训）	相关证书
基本能力	树立正确的世界观、人生观和价值观；坚定理想信念；践行社会主义核心价值观；弘扬中国精神；遵纪守法；敬业爱岗	思想道德修养与法律基础 军事理论 劳动实践及志愿服务	
	数学分析能力	高等数学	
	计算机操作及应用能力	计算机应用基础	
	身体心理素质	心理健康教育、体育	
	毛泽东思想、邓小平理论和三个代表重要思想、形势政策教育	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、形势政策教育	
	英语阅读理解、写作、听说能力	英语、专业英语	
专项能力	BIM 技术应用能力	BIM 应用技术	
	工程经济学知识及应用能力 建筑工程法规认识和应用能力	工程经济学 建筑工程法规	
专业核心能力	识读和绘制建筑施工图的能力 进行工程测量的能力 分析和选用工程材料能力 建筑力学与结构基本知识 工程项目管理能力 控制项目风险的能力 运用施工工艺、技术和方法能力 建筑与设备设计、构造 平法识图与钢筋工程量计算能力	工程制图；建筑制图实训 工程测量；工程测量实训 工程材料 建筑力学与结构 工程项目管理 工程风险管理 建筑施工技术 建筑构造与识图 建筑设备与识图 平法识图与钢筋算量 平法识图与钢筋算量实训	施工员证书 监理员证书 资料员证书 材料员证书 安全员证书 “1+X”职业技能等级证书（建筑工程识图、建筑信息模型 BIM）等

	建筑工程造价管理能力 安装工程造价管理能力 工程预算能力 绘制建筑施工图的能力 工程项目建设监理能力 知法守法能力	建筑工程计量与计价；建 筑工程计量与计价实训 建筑 CAD；建筑 CAD 实训 工程造价管理 建筑工程监理 建筑工程法规	
	从事建筑工程合同管理及招投标文件的编制能力	工程招投标及合同管理 工程招投标及合同管理实训	
拓展能力	创新创业能力	创新创业教育	
备注：			

### 3、职业资格证书取得

表 2 职业资格证书取得

技能证书名称	技能等级	发证机关	备注
施工员证书	水平评价	中国建设教育协会	选考
监理员证书	水平评价	中国建设教育协会	选考
材料员证书	水平评价	中国建设教育协会	选考
资料员证书	水平评价	中国建设教育协会	选考
安全员证书	水平评价	中国建设教育协会	选考
“1+X” 建筑工程识图职业技能等级证书	水平评价	培训评价组织	选考
“1+X” 建筑信息模型 BIM 职业技能等级证书	水平评价	培训评价组织	选考

## 六、课程设置及要求

主要包括公共基础课程和专业（技能）课程两部分。

### （一）公共基础课程

#### 1、思想道德修养与法律基础

《思想道德修养与法律基础》是一门融思想性、政治性、科学性、理论性、实践性于一体的思想政治理论课。本课程旨在引导大学生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。主要内容涉及大学生活的适应与转变，思想修养，道德修养，法律修养。通过学习帮助大学生形成崇高的理想信念，弘扬伟大的爱国主义精神，树立正确的人生观、价值观和世界观，加强思想品德修养，增强学法守法的自觉性，全面提高思想道德素质和法律素质。

#### 2、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论

《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》是高等院校各专业必修的一门思想政治理论课。本课程内容以马克思主义中国化为主线，集中阐述马克思主义中国化理论成果的主要内容、精神实质、历史地位和指导意义，充分反映中国共产党不断推进马克思主义基本原理与中国具体实际相结合的历史进程和基本经验；以马克思主义中国化最新成果为重点，全面把握中国特色社会主义进入新时代，系统阐释习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容和历史地位，充分反映建设社会主义现代化强国的战略部署。通过学习使青年学生能够坚定在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念，努力培养德智体美劳全面发展的、有理想、有道德、有文化、有纪律的社会主义事业的建设者和接班人。

#### 3、体育

《体育》课程是在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，全面落实党的教育方针，全面落实“立德树人”的根本任务，以“健康第一”为指导思想，以身体练习为主要手段，通过合理的体育教学和科学的体育锻炼过程锻炼体质、塑造人格、培养智商情商，教育学生遵守规则，体会集体主义、团队精神和平等公正等社会主义核心价值观，增进健康和提高体育素养为主要目标的公共必修课程；是学院课程体系的重要组成部分，是学院体育工作的中心环节，是实施素质教育和培养全面发展人才的重要途径。

#### 4、军事理论

《军事理论》课程是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质为着眼点，为实施军民融合发展战略和建设国防后备力量服务。通过军事理论课教学，使学生了解掌握军事基础和基本军事技能，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。

## 5、心理健康教育

《心理健康教育》课程是根据学生生理心理发展的规律和特点，运用心理学的教育方法和手段，培养学生良好的心理素质，促进学生身心全面和谐发展和素质全面提高的课程教育。心理健康教育是素质教育的重要组成部分，是实施“面向 21 世纪教育振兴行动计划”、落实“跨世纪素质教育工程”、培养跨世纪高质量人才的重要环节。同时，切实有效地对学生进行心理健康教育也是现代教育的必然要求和广大学校教育工作者所面临的一项共同的紧迫任务。

## 6、高等数学

《高等数学》课是一门重要的基础课程。习总书记在十九大报告中指出，优先发展教育事业，实现高等教育内涵式发展。通过本课程的学习，使学生系统地获得一元函数微积分等基本知识和基本理论。本课程重点学习函数(一元函数、多元函数)、极限、导数(偏导数)、积分(不定积分、定积分)，并注重培养学生熟练的运算能力和较强的抽象思维能力、逻辑推理能力、几何直观和空间想象能力，从而使学生会利用数学知识去分析和解决一些几何、物理等方面的实际问题，为学习后续课程和实现内涵式发展奠定必要的数学基础。

## 7、英语

《英语》课是一门非英语专业学生必修的基础课程，是为培养面向生产、建设、服务和管理第一线需要的技能人才的目标服务的。以英语语言知识与应用技能、学习策略和跨文化交际为主要内容，以外语教学理论为指导，以现代教育技术和信息技术为支撑，集多种教学模式和教学手段为一体，实施开放式、交互型、立体化的教学体系。在教学中注重学生语言综合运用能力，尤其是听说能力的培养和提高，使他们在今后的工作和社会交往中能运用英语有效地进行口头和书面的信息交流，同时，增强其自主学习能力，提高其综合文化素养，以适应经济发展和国际交流的需要。

## 8、信息技术

《信息技术》课以提升学生信息素养为宗旨，以培养学生信息技术操作能力为目标，强调学生的自主选择 and 自主设计，充分挖掘学生潜能，促进学生个性化

发展。本课程内容包括信息与信息技术、信息获取、信息加工与表达、信息资源管理、信息技术与社会、计算机基础、Internet 应用、人工智能、物联网、云计算、大数据应用等内容。

## 9、创新创业教育

《创新创业教育》课从目前高职学生的就业环境和就业形势入手分析，按照大学生择业所需要具备的知识能力要求进行讲解。包括职业选择、大学生求职择业心理、就业市场与就业政策、求职自荐材料的准备、面试技巧、权益与法律保障、自主创业、职场适应与职业发展等内容。通过对职业的选择和定位、职业意识与能力知识的学习，使学生进一步树立服务社会的观念，加强职业道德修养；通过对制作自荐材料、求职信息、着装礼仪、面试技巧的学习运用，进一步增强学生的就业竞争力，对帮助学生获取就业信息、制作求职材料、进行职业生涯规划、认识自我、自主创业、劳动权益保障等有相当的帮助，对学生提升综合素质、培养创业素养、提高就业能力具有指导作用。

## 10、形势与政策

《形势与政策》课是以马列主义、毛泽东思想和中国特色社会主义理论为指导，紧密结合国际形势，特别是我国改革开放和社会主义现代化建设的形势，进行马克思主义形势观、政策观教育。形势与政策教学内容具有时效性强、变化性大的特点。根据教育部、中宣部下发的本课程教学要点及国内外形势的发展变化，以及我校教学实际情况和学生关注的热点、焦点问题，来确定每学期教学内容。每学期内容均要进行更新。通过学习使学生能够了解国内外重大时事，全面认识和正确理解党的基本路线、重大方针和政策，从而正确认识党和国家面临的形势和任务，理解和拥护党的路线、方针和政策，增强实现改革开放和社会主义现代化建设宏伟目标的信心和社会责任感，提高投身于建设社会主义事业的自觉性，增强爱国主义责任感和使命感，明确自身的人生定位和奋斗目标。

## 11、生态文明教育

《生态文明教育》选择有代表性的模块内容，以加强大学生的生态认知和生态系统运行规律认知为主要途径，以在生态环境中的情感体验为补充，促进生态文明知行转化，培育大学生的生态文明行为，最终引领当代大学生形成生态文明价值观。

## 12、安全与环保

《安全与环保》课基于工业生产中的职业安全技术和生活中的紧急避险技能，树立遵章守法意识。通过系统的学习生活安全、活动安全、意外伤害防范、

社会治安、自然灾害防范、职场安全，使学生养成良好的安全行为习惯，提高安全意识，掌握安全知识和防范技能，增加自我防范能力；通过系统的学习环境与健康、污染防治、清洁生产等，使学生树立正确的环保观念，掌握基本的环保技能，鼓励学生做生态文明的倡导者、绿色家园的建设者和保护环境的践行者。

### 13、天津化工文化史

《天津化工文化史》课以天津乃至世界的化学工业为起始，以各个历史阶段的发展概述为主线，通过学习使学生了解天津乃至世界的化学工业发展的百年之荟萃，教育青年学子必须一如既往地继承和发扬艰苦奋斗的光荣传统，勤俭办事，励精图治，坚韧不拔，锲而不舍。大力弘扬化工先辈们的“工业先导、功在中华”的宏愿。

### 14、VBSE 商业文化教育

《VBSE 商业文化教育》课旨在培养学生了解商业社会环境，强化企业认知，忠于企业商业文化，提高职业素养。通过对商业社会环境中典型单位、部门及外围组织架构等信息全面引入课堂，让学生了解企业的商业文化及企业组织架构，使学生了解现代商业社会内部不同组织、不同职业岗位的工作内容和特性，培养学生养成工程实践创新的思维，学会思考，学会工作，学会创新，培养在现代商业社会中从事经济活动所需的交往合作能力、经营决策能力、创新创业能力，内化为进入岗位不陌生、接受任务无恐惧、任务含义能理解、遇到困难能解决、工作纪律能自觉、创新意识很凸显的职业素养和能力，为大学生创新创业奠定基础。

### 15、职业发展与就业指导

《职业发展与就业指导》课通过激发大学生职业生涯发展的自主意识，树立正确的就业观，促使大学生理性地规划自身未来的发展，并努力在学习过程中自觉地提高就业能力和生涯管理能力。

通过本课程的教学，使学生基本了解职业发展的阶段特点；较为清晰地认识自己的特性、职业的特性以及社会环境；了解就业形势与政策法规；掌握基本的劳动力市场信息、相关的职业分类知识以及创业的基本知识；掌握自我探索技能、信息搜索与管理技能、生涯决策技能、求职技能等。

### 16、工匠精神

《工匠精神》课围绕“工匠精神”这一主题，从人类社会历史发展、国家、社会、个人四个层面，帮助职业学子深刻理解工匠精神。课程的总体目标是让学生理解工匠精神的实质内涵及对整个人类社会的重要价值，对于民族复兴的伟大意义，对自身职业发展的特殊指引；努力提高自身对工匠精神的自觉意识，并以

实际的行动践行工匠精神，练就工匠技艺。

### 17、职业卫生与健康

《职业卫生与健康》课帮助学生全面学习、了解、掌握职业健康相关法律法规，旨在让即将进入生产与管理第一线的学员了解工作中的危害人们身体健康的因素，防止事故的发生，减少由于事故发生带来的损失，减少患职业病的几率。

### 18、国粹京剧鉴赏

《国粹京剧鉴赏》课通过京剧的理论讲解、现场演示、图文音像资料欣赏、课堂互动、教唱测评、心得交流等方法，激发、培养、发展学生对京剧艺术的兴趣及爱好，引导学生感受、体验京剧的艺术表现能力，掌握必要的鉴赏京剧艺术的知识与技能，初步认识京剧的艺术特征，知道京剧的产生、发展的历史沿革及主要的代表人物。

### 19、国学经典鉴赏

《国学经典鉴赏》课主要涉及中国历史的变迁、文学样式与社会形态、姓氏与名字、历史文化名人故事、民俗与节日、三大国粹等。课程旨在从中华五千年历史文化中汲取滋养，通过感受其中的智慧、风骨、胸怀和操守，传承蕴含其中的思想光辉、道德修养，并结合时代精神不断与时俱进，力求使传统文化焕发出时代的风采。

### 20、书法美术欣赏

《书法美术欣赏》课把美学知识和对门类艺术（如：书法艺术）的鉴赏融为一体，力图使学生在了解美学知识的基础上，提高艺术鉴赏的水平，认识艺术鉴赏的主要功能和途径；引导学生以正确的观点、立场和方法参与社会审美实践，开拓学生的艺术视野；陶冶道德情操，促进德、智、体、美的全面发展，逐步树立正确、高尚的人生观和审美观；提高思想道德素质和文化素质，进一步提高爱国主义热情和民族自信心。

### 21、马克思主义哲学史

《马克思主义哲学史》课主要讲授马克思主义哲学形成发展过程及其规律的科学。内容主要包括 150 年以来马克思主义哲学的形成、发展及其在欧洲的传播，在世界各国的传播、发展以及多样化的探索和研究的的全过程，对其发展中的是非曲直作出实事求是的评价。通过学习让学生了解马克思主义哲学萌芽、形成和发展的历史过程，掌握马克思主义哲学的发展线索，用历史的眼光来理解马克思主义哲学，学习马克思主义哲学史，从历史中吸取经验教训，培养、锻炼和提高学生的理论思维能力，汲取献身精神和真理的力量，进而完整、准确地理解和掌握

马克思主义哲学的基本原理及其精神实质，树立正确的世界观、人生观和价值观，使学生成为马克思主义哲学的信仰者、宣传者和捍卫者。

## 22、党史国史

《党史国史》课从历史教育的角度出发，主要讲授中国近代以来抵御外来侵略、争取民族独立、推翻反动统治、实现人民解放的历史，帮助青年学生理解中国为什么选择马克思主义；为什么选择中国共产党；为什么选择社会主义制度，树立正确的历史观、价值观，培养学生的爱国主义精神和民族情感。内容主要包括中国共产党把马克思列宁主义普遍原理与中国革命和建设的实践相结合，为中华民族解放、人民幸福而前赴后继、不懈探索和奋斗的历史和建国以来社会主义革命和建设发展的历史进程和主要脉络。全面认识共和国所取得的辉煌成就，尤其是改革开放以来所取得的巨大成就以及建设有中国特色社会主义理论的形塑之路。通过学习引导学生了解中国共产党人实现马克思主义基本原理与中国具体实际相结合及其理论成果，增强建设中国特色社会主义的自觉性。

## 23、5S 管理

《5S 管理》课教会学生“5S”——卓越的现场管理理念；通过 5S 的管理手段，即整理、整顿、清洁、清扫、素养，革除做事马虎的毛病，遵守规定，养成凡事认真、按照规定办事、文明礼貌的习惯；崇尚人可以改变环境，环境可以培养人的教育理念，倡导“人造环境，环境育人”的思想；对学生思想、行为习惯、技能素养有效提升，也为企业培养合格化、素养高的技术技能人才奠定基础。

## 24、新时代国家安全观

习近平总书记在党的“十九大”报告中阐述了新时代中国特色社会主义思想，并将“总体国家安全观”纳入新时代中国特色社会主义思想体系。“新时代国家安全观”课将介绍新时代中国特色国家安全思想的内容、新时代中国特色国家安全思想的贯彻落实和新时代中国特色国家安全思想是以总体国家安全观。

## 25、公民的社会责任

《公民的社会责任》课通过阅读理解、讨论交流、小组竞赛等形式理解和巩固知识，运用所学知识认识问题、分析问题和解决问题。使学生懂得公民社会责任的含义、公民社会责任的客观性，理解公民社会责任的范围及特点。使学生充分认识到自己肩负的社会责任，树立为社会、为集体尽责的意识，在实际生活中努力尽到小公民的一份社会责任。

## (二) 专业 (技能) 课程

专业技能课程包括专业必修课 14 门（其中专业核心课 6 门）和专业选修课 6 门。此外，专业实习环节 8 门，毕业环节 1 门。

## 1、工程制图

本课程主要内容有制图的基本知识和基本标准，点、直线、平面、立体的投影，基本图形、零件图、装配图的识读和绘制，建筑施工图的识读和绘制。通过本门课程的学习，使学生掌握国家制图标准，培养制图、读图的基本能力，能看懂并绘制建筑施工图纸，并掌握从事工程造价工作所必备的基本建筑构造知识。具有创新与创业的基本能力，团队协作、吃苦耐劳、诚实守信、求真务实的职业道德观念，养成严谨、踏实、认真负责的工作作风，培养创新意识。

## 2、建筑工程法规

本课程主要内容是建筑法规基本知识，《建筑法》相关规定，建筑工程纠纷及法律责任。通过本课程的学习，使学生领会在经济管理活动中管理行为的法律规范，熟练掌握建筑工程建设过程直接相关的有关法律规范。能够运用所学知识，在实际工程中合理的维护法律权益；具有创新与创业的基本能力，具有爱岗敬业与团队合作精神的能力。

## 3、建筑力学与结构

通过学习建筑力学概述，静力学基本概念，物体的受力分析及结构计算简图，平面一般力系的简化及平衡方程，杆件的应力和强度计算，混凝土结构的基本设计原理，钢筋混凝土材料的力学性能，受弯构件承载力计算，受压构件承载力计算等知识。使学生掌握工程力学基础知识，能够进行受弯受压构件钢筋计算，具备解决简单工程实际力学问题的能力。

## 4、工程测量

本课程主要内容有测量理论和方法，测量仪器设备的操作使用。通过本课程的学习，使学生掌握结合建筑工程的发展对测量人才知识、技能的要求，以真实或模拟的现场工作任务和职场工作情境展开学生的职业技能训练，使学生具备水准测量、角度测量与距离测量、导线控制测量、建筑施工测量的能力。

## 5、建筑构造与识图

本课程的主要内容有民用建筑和工业建筑构造的基本原理，建筑构造的基本内容和方法；通过本课程的学习使学生了解建筑中的功能问题、结构问题、经济问题和美观问题，建筑物各构造组成的构造要求，并且通过实践性环节，将培养训练学生的空间想象能力，逻辑思维能力以及综合决策能力，使学生学会分析和研究民用建筑各组成部分的构造理论和构造方法，对建筑构造有一个比较全面的

认识，能运用建筑构造知识来分析和解决实际工程问题，培养学生独立、严谨的工作作风和团队意识。

## 6、工程招投标及合同管理

本课程的主要内容有建筑工程招投标与合同管理领域的基本知识、理论和方法；通过本门课程的学习，使学生系统地掌握具备组织招标的能力，选择招标方式、发布招标信息、编制招标文件、资格预审的能力；具备组织施工项目投标的能力，收集招投标信息、策划投标竞争方案、组织编制投标施工组织设计、投标报价的能力；具备合同谈判、合同签订及履行过程中管理的能力，并加强思想政治和国家安全的教育。

## 7、建筑材料

本课程主要内容是建筑工程材料的品种、规格、技术性质及质量标准、检验方法、特性、应用和保管等方面知识。通过本门课程的学习，使学生熟悉常用工程材料的成分、组织结构、加工工艺和性能之间的关系和变化规律；掌握常用工程材料的性能与应用，具备选用常用工程材料和改变材料性能方法的初步能力。

## 8、建筑施工技术

本课程的主要内容有建筑各分部分项工程主要的施工方法、施工工艺、技术标准要求、质量验收标准及安全防范措施；通过本课程的学习，使学生掌握各工种的施工工艺、施工技术和施工方法，具备独立分析问题和解决问题的能力，并为今后在工程项目一线相关职业岗位上从事技术及管理工作打下基础。

## 9、建筑设备与识图

本课程的主要内容有建筑设备基础知识、建筑给水系统、建筑消防给水系统、建筑排水系统、热水及燃气供应系统、建筑给排水施工图、建筑采暖施工图、建筑通风、防排烟与空气调节、建筑电气施工图与建筑智能系统。通过本课程的学习，使学生具备现代建筑行业高等技术应用性专门人才所必需的理论知识和基本技能。同时立足于素质教育，加强学生的专业素质和职业道德观念。

## 10、平法识图与钢筋算量

《平法识图与钢筋算量》主要介绍钢筋混凝土构件（基础、柱、梁、板、剪力墙、楼梯）平法施工图识读规则、标准构造要求和钢筋工程量的计算方法。通过本课程的学习，使学生掌握平法施工图的识图规则，能够通过手工和软件两种方式准确计算钢筋工程量。在过程中，培养学生一丝不苟、精益求精的职业精神；培养学生分析、解决问题的能力以及良好的团队协作能力。同时，融入劳动教育，培养学生的劳动意识和劳动技能。

## 11、建筑 CAD

本课程的主要内容为 Auto CAD 及建筑 CAD 的基本知识、基本绘图命令和编辑方法，绘制建筑平面图、立面图、剖面图、构件详图等建筑工程图。通过本课程的学习，应具备应用绘图软件的能力，能够正确、规范地绘制工程图样，培养学生具有团队意识与协作精神、自学的的能力以及拓展知识的基本能力。

## 12、建筑工程计量与计价

本课程的主要内容有建筑工程定额应用的基本方法，建设工程定额与计价规范的内容和编制，各分项工程的工程量计算规则、定额计价，建筑工程工程量清单编制的方法。通过本课程的学习使学生熟练使用建筑工程预算定额及工程量清单计价规范，具备编制建筑工程施工图预算的能力，具备编制工料分析的能力，培养学生热爱建筑行业，自觉遵守职业道德和严谨踏实、认真细致、理论联系实际的工作作风。

## 13、工程造价管理

本课程的主要内容有工程造价、工程造价管理的有关基本概念和含义，工程造价计价依据，建设项目各阶段工程造价的确定与控制方法，财务现金流量的计算方法。通过本课程的学习，使学生熟悉工程造价构成，工程造价计价依据与计价模式，熟悉工程造价信息管理。掌握设计阶段工程造价计价与控制，建设项目招投标与合同价的确定，施工阶段工程造价的计价与控制，竣工决算。具有创新与创业的基本能力；具有拓展知识、接受终生教育的基本能力。

## 14、工程项目管理

本课程的主要内容有建筑工程项目管理规划的基本理论、项目管理规范要求，工程项目全面质量管理的基本方法，工程项目进度、质量、安全和文明施工管理，竣工验收文件及工程备案资料，工程保修合同，资源、信息和资料管理的基本内容和基本方法。通过本课程的学习，使学生掌握在工程项目管理中，如何进行全方位全过程的科学管理和合理协调，具有从事工程建设的项目管理知识，具有进行建筑企业项目管理的能力，具有从事建设项目管理的初步能力，以及具有有关其他工程实践的能力，为学生在毕业后从事有关的工程建设管理工作以及创新创业奠定坚实的基础。

## 15、BIM 应用技术

本课程的主要内容包括 BIM 技术的现状以及进行工程造价管理技术革新的必要性、BIM 建模、BIM 技术与工程造价成本管理工作的结合等。通过本课程的

学习,使学生能够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。能够建立建筑模型,能够编制投标文件的经济标及编制项目预结算书,并且能够对项目各个工作阶段进行造价控制。培养学生的团队意识和创新精神,树立正确职业心态,养成良好的职业素质。

## 16、工程经济学

本课程的主要内容有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,通过本课程的学习,使学生掌握工程经济学的基本理论、基本分析方法,能够对工程项目进行经济评价,能够对工程项目的风险与不确定性进行分析,对工程项目和公共项目进行经济评价,对价值工程进行对象选择与团队建设、信息收集与功能分析、创新与评价,培养学生运用经济学的方法去分析和解决有关实际问题的能力。

## 17、专业英语

本课程的主要内容有建筑工程类专业英语学习的内容和方法、工程招标相关英文合同、工程投标相关英文合同和工程合同谈判与索赔。通过本课程的学习,使学生掌握招标投标、工程量清单、合同管理、项目管理、索赔、付款方面等英语表述,具备一定的工程造价专业英语词汇和专业术语,掌握招投标合同文件的结构和语法特点,初步具有使用英语撰写工程文件的能力。

## 18、建筑工程监理

本课程的主要内容有监理概念与性质,监理规划与实施细则、监理制度基本内容,监理工作内容与目标控制,合同订立程序,合同效力及合同的履行与变更程序,合同管理方法,施工阶段的质量控制、进度控制、投资控制的方法与手段,档案资料的管理。通过本课程的学习,使学生掌握工程建设项目监理主要理论与相关实务,熟悉建设工程设计方案的优选和设计文件的审查,掌握建设工程的质量、投资和工期控制,了解建设合同履行监督及安全管理,培养学生的自我学习能力和必要的法律意识,分析问题、解决问题的能力,树立质量第一、安全第一的工作作风。

## 19、财务管理

本课程的主要内容有财务管理财务预测的方法,资金筹集的途径与方法、资金成本的意义、营运资金管理方法,项目投资决策基本方法,收入与分配的基本政策,财务报表的分析与评价。通过本课程的学习,使学生掌握建筑项目财务管理的目标以及筹集和运用资金的技术方法,经济活动分析的一般方法及分析步

骤，利用有关的经济指标和价值指标对企业经济活动和财务状况进行全面分析。锻炼实践技能，掌握财务管理在创新创业中的作用和位置，为创新创业打下基础。

## 20、工程风险管理

本课程的主要内容为工程风险和工程保险的知识体系，包括工程风险的属性、工程风险分析和处置以及工程风险管理流程等相关知识，工程保险合同、工程索赔等内容。通过本门课程的学习，使学生了解工程项目决策建设阶段的风险管理，通过理论学习、完成各项任务，学生能够掌握项目各阶段的风险识别、评估和应对的技术方法以及理念。并能够把风险管理的理念应用到各领域，有助于从事各岗位工作、创新创业。

## 21、建筑制图认识实习

本课程的主要内容为制图的基本知识和基本标准，点、直线、平面、立体的投影，基本图形的识读和绘制，建筑施工图的识读和绘制。通过任务引领型的项目活动，培养学生制图、读图的基本能力和空间想象能力，熟练掌握识读建筑施工图的过程和方法，为进一步学习专业技术课程奠定良好的基础，并在学习过程中培养认真负责的工作态度和严谨细致的工作作风。

## 22、工程测量实训

本课程的主要内容为水准、角度和距离测量的基本原理、基本概念及相应的方法，导线控制测量的方法，建筑物施工放线的方法。本课程为工程造价专业的集中实训课程之一，在工程测量课程之后，锻炼学生的实践技能。通过团队合作完成任务的方式，熟练工程测量仪器、工具的操作，为将来解决实际工程的有关测量工作打下基础。

## 23、工程招投标及合同管理实训

本课程的主要内容为招标文件、投标文件、施工合同，本课程为工程造价专业的集中实训课程，在学习工程合同及招投标管理课程后，通过集中实训教学，学生进行模拟实训，模拟真实的招投标情境，体验真实工作氛围，完成工程项目招标和投标文件的编制、施工合同的编制。锻炼学生的岗位技能，培养学生团队精神和协作精神。

## 24、平法识图与钢筋算量实训

本课程的主要内容为进行现浇钢筋混凝土结构构件的钢筋信息识读和钢筋工程量计算。通过实训，进一步掌握建筑结构施工图识读技能，熟练掌握钢筋工程相应的计算规则，进一步熟悉理论知识在实际工作中的应用，提升学生识图与钢筋算量技能水平，以尽快适应职业岗位的要求。

## 25、建筑 CAD 实训

本课程的主要内容为利用建筑 CAD 软件进行建筑、结构施工图的绘制。通过实训使学生进一步了解建筑 CAD 工程应用实际意义，熟悉建筑 CAD 制图基本操作技能，培养学生计算机制图的岗位技能，并进一步提高学生的综合职业能力。

## 26、建筑工程计量与计价实训

本课程的主要内容为按照给定的施工图，依据相应计算规则列项、计算工程量，并依照计价办法计算工程造价，编制出完整的施工图预算文件。通过实训理论联系实际，初步掌握建筑工程施工图预算的编制方法和步骤，巩固所学理论知识，进一步培养学生独立分析处理问题的能力，为从事建筑工程投标报价和工程结算等工作奠定基础。

## 27、劳动实践及志愿服务

“劳动实践及志愿服务”课是改进和加强大学生思想政治教育的重要内容和载体。学生在校期间应当完成培养计划规定的劳动实践及志愿服务课程。学生在入学后五个学期内累计完成 40 工时的公益性劳动实践及志愿服务活动。

## 28、顶岗实习

“顶岗实习”课是高职教育一门综合实训领域课程，是体现职业教育理念的一个重要环节，是指初步具备实践岗位独立工作能力的学生，到相应实习岗位，相对独立参与实际工作的活动。顶岗实习的课程设计以培养学生岗位职业能力为总体目标，基于校企合作、工学结合的教学实践平台，使学生在完成基础知识和技能训练的前提下，在真实的工作环境和企业指导教师的帮助下，完成该专业从业人员应具备的各项综合能力与素质的训练，同时有针对性地收集与毕业设计有关的资料，达到人才培养的总体目标。

## 29、毕业环节

“毕业环节”课是教学过程中的重要环节，在校内课堂教学的基础上进行的。通过实习，检验学生在校综合学习效果，检验和提高学生理论应用的效果；分析问题和解决问题的能力，尤其是调查研究的能力，业务操作的能力、写作能力、公关能力、办公自动化及信息处理能力等，为毕业后从事专业技术工作打下基础。

### (三) 学时安排

课程包括公共基础课程和专业（技能）课程，同时安排实习环节、毕业环节等。每 16 学时折算 1 学分。

总课程： 43 门（含选修课 10 门） 总学时数 2604 学时

其中：

- |              |       |      |         |
|--------------|-------|------|---------|
| (1) 公共基础课：   | 必修课   | 10 门 | 540 学时； |
|              | 限定选修课 | 5 门  | 96 学时；  |
|              | 选修课   | 2 门  | 32 学时。  |
| (2) 专业(技能)课： | 必修课   | 14 门 | 792 学时； |
|              | 选修课   | 3 门  | 144 学时。 |
| (3) 实习环节：    | 必修课   | 8 门  | 820 学时。 |
| (4) 毕业环节：    | 必修课   | 1 门  | 180 学时。 |

## 七、教学进程总体安排

表 3 工程造价专业教学进程表

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/ 18	18/ 20	18/2 0	18/ 20	10/2 0	/18	
公共 基 础 课	1	必修 课	思想道德修养 与法律基础	48	42		6	3	√		3						
	2		毛泽东思想和 中国特色社会 主义理论体系 概论	64	54		10	4	√		4						
	3		体育	112	112			7		√	2	2.5	2.5				
	4		军事理论	36	36			2		√	2						
	5		心理健康教育 △	32	32			2		√	2						
	6		高等数学	48	48			3	√		3						
	7		英语	72	72			4.5	√	√	2.5	2					
	8		信息技术	48	24	24		3	√		3						
	9		创新创业教育 △	40	40			2.5		√				1.5	1		
	10		形势与政策	40	40			1		√	-	-	-	-	-		
	小计				540	500	24	16	32	6	5	11. 5	14. 5	2.5	1.5	1	0
11	限定 选	生态文明教育 (文科类限 选)	16	16			1		√			1					

公共基础课	12	修	安全与环保 (理工科类限选)	32	32			2	√			2			
	13		(1组)天津 化工文化史	16	16			1	√	1					
	14		(1组)VBSE 商业文化教育	16	16			1	√	1					
	15		(2组)职业 发展与就业指导	16	16			1	√			1			
	16		(2组)工匠 精神(职业素 养课)	16	16			1	√			1			
	17	限定	(2组)职业 卫生与健康 (健康教育 课)	16	16			1	√			1			
	18	选修	(3组)国粹 京剧鉴赏(中 华传统文化)	16	16			1	√	1					
	19		(3组)国学 经典鉴赏(语 文课)	16	16			1	√	1					
	20		(3组)书法 美术欣赏(美 育课)	16	16			1	√	1					
	21		(4组)马克 思主义哲学史 △	16	16			1	√	-	-	-	-		
22		(4组)党史	16	16			1	√	-	-	-	-			

公共基础课		国史 $\Delta$													
	小计		96	96			6	5							
	23	选修课	5S 管理	16	16			1	√	1					
	24		新时代国家安全观	16	16			1	√	1					
	25		公民的社会责任	16	16			1	√	1					
			---												
			---												
小计		32	32			2	2								

说明:

1. 公共基础必修课: 必须修满 32 学分。
2. 公共基础限选课程: 文科类专业限选“生态文明教育”, 工科类专业限选“安全与环保”; 其它每组限选课中, 同组中至少选 1 门; 必须修满 5 学分以上。
3. 公共基础选修课: 必须修满 2 学分以上。公共限选课学分可以充抵公共选修课学分, 反之不行。
4. 第一学期学生军训 2 周, 心理健康教育 (32 学时)、创新创业教育 (40 学时)、马克思主义哲学史 (16 学时)、党史国史 (16 学时) 四门课程采取集中讲座的方式开课。

专业 技能 课	1	必修课	工程制图	56	28	28		3.5	√		3.5				
	2		建筑工程法规	48	24	24		3		√	3				
	3		建筑力学与结构	56	32	24		3.5	√			3.5			
	4		工程测量	56	28	28		3.5	√			3.5			
	5		建筑构造与识图*	56	32	24		3.5		√		3.5			
	6		工程招投标及合同管理	56	32	24		3.5		√			3.5		
	7		建筑材料	56	32	24		3.5	√			3.5			
	8		建筑施工技术*	56	28	28		3.5	√				3.5		

专业 技能 课	9	必修课	建筑设备与识图*	56	32	24		3.5		√			3.5				
	10		平法识图与钢筋算量*	64	40	24		4	√				4				
	11		建筑 CAD	56	28	28		3.5		√				3.5			
	12		建筑工程计量与计价*	64	40	24		4	√					4			
	13		工程造价管理*	56	32	24		3.5	√					3.5			
	14		工程项目管理	56	32	24		3.5		√				3.5			
	小计				792	440	352		49.5	8	6	6.5	10.5	18	14.5		
	15	选修课	BIM 应用技术	48	24	24		3		√			3				
	16		工程经济学	48	24	24		3		√			3				
	17		专业英语	48	24	24		3		√				3			
	18		建筑工程监理	48	24	24		3		√				3			
	19		财务管理	48	24	24		3		√					3		
	20		工程风险管理	48	24	24		3		√						3	
	小计				144	72	72		9		3		3		3	3	
实习 环节	1	必修课	建筑制图认识实习	30			30	1		√	1 周						
	2		工程测量实训	30			30	1		√		1 周					
	3		工程招投标及合同管理实训	30			30	1		√			1 周				
	4		平法识图与钢筋算量实训	30			30	1		√			1 周				
	5		建筑 CAD 实训	30			30	1		√				1 周			
	6		建筑工程计量与计价实训	30			30	1		√					1 周		

	7		劳动实践及志愿服务	40		40		2		√	-	-	-	-	-	
	8		顶岗实习	600			600	20		√					10周	10周
	小计			820		40	780	28		8	1周	1周	2周	2周	10周	10周
毕业环节	1	必修课	毕业环节	180			180	6		√						6周
	小计			180			180	6		1						6周
总课时				2604	1140	488	976	132.5								

说明：

1. 专业核心课程名称后加“\*”号表示；
2. 专题讲座名称后加“△”号表示；
3. 双语课程名称后标记“\$”；开设双语课程专业可不开设专业英语；
4. 专业选修课为六选三；
5. 实习环节包括认知实习、跟岗实习、顶岗实习等。
6. 顶岗实习从第五学期后十周开始，第六学期第十周结束，不间断实习半年时间。

表4 工程造价专业教学环节分配表（单位：周）

学期	课程教学	实践性教学				毕业环节	考试	军训	机动	合计
		集中实训	1+X取证	顶岗实习	毕业教育					
一	15	1					1	2	1	20
二	17	1					1		1	20
三	16	2					1		1	20
四	16	2					1		1	20
五	8			10			1		1	20
六				10	2	6			2	20
总计	72	6	0	20	2	6	5	2	7	120
说明										

表5 工程造价专业理论教学与实践教学比例配置表

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	占总学时比例	学时数	占总学时比例
一	1	16	342	75.30%		76	36		26.70%		
	2	18	326	65.46%		132	40		34.54%		
二	3	18	232	56.86%		116	60		43.14%		
	4	18	192	50.00%		132	60		50.00%		
三	5	10	48	12.60%		32		300	87.40%		
	6							480	100%		
合计		80	1140	43.77%	0	488	196	780	56.23%	0	0

## 八、毕业要求

学生通过三年学习，在学期间德智体美劳全面发展，完成规定的所有教学活动，须修满的工程造价专业教学进程表所规定的课程，修满人才培养方案规定的2604学时、132.5学分，达到人才培养方案所规定的素质、知识和能力等方面要求，培养目标有效达成。

学生在校期间建议报名参加职业资格考试，建议取得施工员、监理员、资料员、材料员、安全员、AutoCAD证书、测量员等职业资格证书或建筑工程识图、建筑信息模型（BIM）等“1+X”职业技能等级证书。