

工程造价专业

人才培养方案

一、专业名称（440501）

1. 专业名称：工程造价

2. 专业代码：440501

二、入学基本要求

普通高中毕业生或具有同等学历者。

三、基本修业年限与毕业要求

1. 基本修业年限

三年

2. 毕业要求

（1）学分要求

修完本方案规定的必修课程和一定数量的选修课程，总学分至少达到140学分，其中公共基础课程44学分，专业课程86学分（其中专业拓展课程不低于20学分），素质拓展课程不低于10学分。

（2）证书要求

本专业毕业生在校期间建议考取以下证书：

- 1) 建筑识图职业技能等级证书、建筑信息模型（BIM）职业技能等级证书等
- 2) 住房和城乡建设领域施工现场专业人员岗位考核合格证书等
- 3) 行业认可的其他证书

四、就业面向

表1 工程造价专业职业面向表

所属专业大类（代码）	土木建筑大类（44）
所属专业类（代码）	建设工程管理类（4405）
对应行业（代码）	工程管理服务（M7491）、土木工程建筑业（E4800）
主要职业类别（代码）	(1) 工程造价工程技术人员（2-02-30-09） (2) 工程咨询专业人员（2-02-30-04） (3) 建筑工程技术人员（2-02-18-03） (4) 建筑信息模型技术员（2-02-30-13）
主要岗位（群）或技术领域	(1) 造价工程师：工程概预算编制、成本控制、结算审计 (2) 招标代理专员：招标文件编制、投标报价分析 (3) 成本管理工程师：全过程造价咨询、动态成本监控 (4) BIM造价工程师：基于BIM技术的工程量核算与成本管理

	(5) 咨询工程师：投资估算、经济评价、全过程工程咨询
职业类证书	(1) 准入类：注册造价工程师、注册建造师 (2) 水平评价类：工程造价数字化应用（1+X 证书）、建筑信息模型（BIM）职业技能等级证书、建设工程造价员（各省行业协会认证）

五、培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，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、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握工程造价确定和控制相关的专业知识和专业技能，具有一定的创新创业能力，具备职业综合素质和行动能力，面向工程管理服务 and 土木工程建筑行业的造价工程师、招标代理专员、成本管理工程师、BIM 造价工程师、咨询工程师等职业，能够从事建设项目的工程量清单编制、工程计量、工程计价、项目招投标、合同价款结算等工作的高技能人才。

六、培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识和完成有关实习实训基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

(1) 坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

(2) 掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感 and 担当精神；

(3) 掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

(4) 具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

(5) 掌握计算机应用基本知识，了解办公常用软件类型，掌握说明文的写作方法，掌握办公软件的应用；

(6) 掌握 AutoCAD 软件的操作技能，至少掌握一种类型的计量和计价软件的应用；

(7) 掌握工程建设中一定范围内专业相关的材料、施工工艺、施工组织、法律法规知识；

(8) 掌握工程建设的内容，熟悉房屋构造与结构知识，掌握房屋施工图的识读方法；

(9) 掌握工程建设定额原理，掌握工程建设定额编制的基本方法，了解工程建设不同阶段的工程建设定额，掌握应用预算定额与工程施工费用定额；

(10) 掌握工程计量与计价的基本知识，掌握各选定模块工程定额计价与清单计价的方法；

(11) 掌握工程招投标基本流程，掌握工程投标文件的编制方法；

(12) 掌握工程建设中一定范围内专业相关的材料、施工工艺、施工组织、法律法规知识；

(13) 具备应用工程建设定额原理，编制企业定额，能基本应用工程建设中的实时定额的能力；

(14) 具备以专业角度综合看懂房屋施工图及相关技术经济文件，进行计量与计价的能力；

(15) 具备结合 BIM 计量与计价知识进行工程造价的确定，编制投标文件，工程过程结算与支付的能力；

(16) 具备工程造价经营与管理人才的核心素养，具有较强的明辨是非能力和沟通协调能力；

(17) 掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯，具备一定的心理调适能力；

(18) 掌握必备的美育知识，具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

(19) 树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

七、课程设置及要求

1. 课程体系

在“场校融合、工学结合、三层递进”人才培养模式的指导下，以“重规则、重技术、重操作”为培养方向，依据岗位典型工作任务与职业能力分析，按照职业成长的逻辑规律，形成从学习到模拟、模拟到真实的逐级螺旋递进的课程体系。

(1) 课程体系设计思路

①按“课程设置逐级递进；知识内容不断更新、教学要求循环渐进”原则进行设计。

②按“校企合作共同培养”原则，教师与教材、场地与教室、模拟与真实进行全方位校企合作，把实际工作任务转化为学习任务，学习任务落实与学生，学生将任务转换为知识服务于企业。

③通过顶岗实习，将前期课程学习与实践的内容落实于其中，巩固学生对专业知识的认知，提升学生对未来岗位的适应度，完成造价员工作岗位乃至远期造价师岗位要求的培养任务。

(2) 课程体系结构

根据课程体系设计思路，确定专业的课程体系及实践项目体系，见图 1。

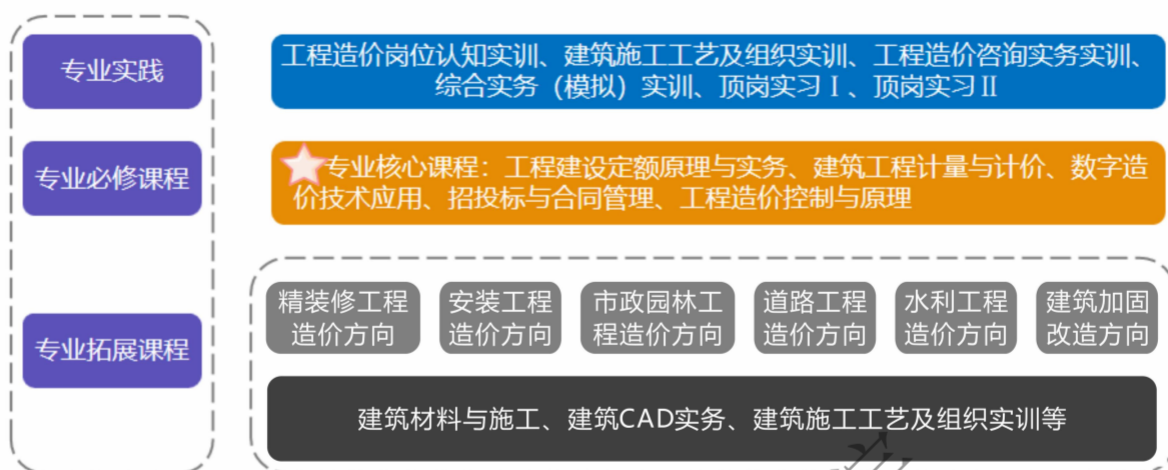


图1 课程体系结构

2. 课程设置

本专业课程设置包括公共基础课程、专业课程（含专业必修课程和专业拓展课程）、素质拓展课程。

（1）公共基础课程

主要包括：形势与政策 I～VI、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概论、思想政治理论实践、党史国史、国家安全教育、体育 I～IV、英语 I/II、军事理论、军事训练、劳动教育、大学生安全教育、大学生职业发展与就业指导 I～VI、大学生心理健康教育等 15 门必修课程；中国传统建筑文化概论、公共艺术类、人工智能、第二课堂素质养成教育等 4 门限定选修课程。

（2）专业课程

专业基础课程主要包括：建筑材料、建筑构造与识图、建筑工程施工图识读、建筑工程施工工艺与组织。

专业核心课程主要包括：工程建设定额原理与实务、建筑工程计量与计价、数字造价技术应用、招投标与合同管理、工程造价控制与管理。

表2 专业核心课程主要教学内容与要求

序号	课程涉及的主要领域	典型工作任务描述	主要教学内容与要求
1	★工程建设定额原理与实务	（1）计时观察法测定工人、机械工作时间 （2）人工、材料、机械台班消耗定额的确定 （3）人工单价、材料单价、机械台班单价的确定方法 （4）预算定额的编制	（1）了解工程建设定额编制的基本原理；理解工人、机械工作时间的组成及材料消耗量的组成；理解人材机单价的组成；掌握工人、机械工作时间的确定方法和工程建设定额的编制方法；掌握人材机单价的确定方法。 （2）具备正确测定工作时间、确定人材机消耗量的能力，能够初步编制施工定额、预算定额、

		(5) 概算定额的编制	概算定额。 (3) 具有科学客观、实事求是；虚心求教、组织协调；细致、严谨、认真负责；有团队精神；有职业责任心。
2	★ 建筑工程计量与计价	(1) 招标工程量清单编制 (2) 招标控制价文件编制 (3) 投标报价文件编制 (4) 工程价款调整	(1) 理解建筑工程计价基本理论和方法；掌握各分部分项工程的工程量清单编制及综合单价的确定方法。 (2) 具备分析建筑工程施工图纸及施工方案，工艺流程，运用计价依据及市场询价的能力，能够编制建筑工程项目从招投标阶段、实施阶段、到竣工验收各阶段相关工程造价文件。 (3) 具有科学严谨、守法合规、认真细致、团队合作精神 and 良好的沟通能力，能分析和解决实际问题。
3	★ 招投标与合同管理	(1) 办理工程招标投标手续 (2) 建设工程施工合同拟定 (3) 工程签证和工程索赔处理 (4) 建设工程合同纠纷处理	(1) 理解招投标工作的基本程序、招投标工作的主要内容和招投标文件的编制方法；理解建设工程合同，掌握《建设工程施工合同示范文本》。 (2) 具备组织和参与招标、投标工作的能力；能使用《建设工程施工合同示范文本》草拟合同并进行合同谈判；可以正确判断与处理工程索赔事宜、妥善处理合同纠纷。 (3) 具有“公平公正、诚实守信、守法合约、绿色环保、合作共赢”的处事原则与综合素养。
4	★ 数字造价技术应用	(1) 土建工程 BIM 建模与计量 (2) 钢筋工程 BIM 建模与计量 (3) 建筑工程 BIM 计价	(1) 了解工程造价数字化的核心概念与发展趋势，包括 BIM、大数据、云计算等技术在造价全生命周期的应用原理；掌握工程量清单计价规范、建筑信息模型（BIM）的计量与计价规则，以及 AI 辅助审图、动态成本监控等新兴技术的实现逻辑；熟悉企业定额编制方法、全生命周期成本分析（LCCA）及绿色建筑可持续造价管理（如 LEED/BREEAM 标准）的理论框架。 (2) 具备基于 BIM 模型提取工程量、编制招标控制价、投标报价及工程结算文件的能力，并通过云检查、云指标等功能实现数字化成本管控；能够结合机器学习算法分析工程数据，设计动态预警系统优化成本预测，制定应对工程变更与合同风险的造价调整方案。 (3) 具有数据驱动决策意识，在模型创建与造价分析中追求精度与效率，恪守职业道德规范（如诚信报价、合规审计）；强化团队协作与跨学科沟通能力，适应 BIM 协同平台下的项目协作模式；树立可持续发展理念，在资源分配、碳足迹核算中平衡经济性与环境效益。
5	★ 工程造价控制与管理	(1) 建设项目投资估算的编制与财务评价。	(1) 了解工程造价控制与管理的基本理论，理解工程造价全过程控制与管理的理念，熟悉建筑

		(2) 设计方案的优选及优化。 (3) 招标控制价和投标报价的编制。 (4) 工程价款的结算。	行业相关法律法规及技术规范,掌握可研、设计、招投标、施工、竣工验收等阶段造价控制与管理的方法; (2) 具备建设项目全过程造价控制与管理的能力,能够编制建设项目投资估算、招标控制价与投标报价、正确处理工程变更及索赔、工程价款的支付,确保学生有能力胜任未来造价工作岗位; (3) 具有严谨的职业素养和高尚的职业道德,能公正全面处理建设项目全过程造价控制与管理的问题,使学生成为具有工匠精神的新时代优秀人才。
--	--	---	--

独立实践环节课程主要包括:

实训:在校内进行认知实训、专业实训等实训。

实习:在工程类企业进行从业技能实训、顶岗实习等实习(包括认识实习和岗位实习)。

专业拓展课程主要包括:精装修工程识图与施工、精装修工程计量与计价、安装工程识图与施工、安装工程计量与计价、安装工程数字化技术应用、市政园林工程识图与施工、市政园林工程计量与计价、道路桥梁工程识图与施工、道路桥梁工程计量与计价、水利工程识图与施工、水利工程计量与计价、建筑结构检测鉴定与加固改造、建筑结构加固工程计量与计价。

为鼓励学生考取国家认可的专业证书,学生在校期间获得的国家职业资格证书和职业技能等级证书,可折算为专业拓展课程学分。

(3) 素质拓展课程

素质拓展课程作为公共基础课程的拓展延伸课程,由学校统一安排,学生自由选修。可开设关于节能减排、绿色环保、金融知识、社会责任、人口资源、海洋科学、管理等人文素养、科学素养方面的选修课程、拓展课程或专题讲座(活动),并将有关知识融入到专业教学和社会实践中。

为鼓励学生拓宽知识,提高素质,学生在校期间获得的证书,包括国家职业资格证书、职业技能等级证书、专业技能等级证书、大学英语及计算机证书,可折算为拓展课程学分。

1) 素质拓展课程折算标准为:中级及以上 4 学分,初级 2 学分;大学英语证书六级计 5 学分,四级计 4 学分,三级计 3 学分;英语应用能力等级证书 A 级计 3 学分, B 级计 2 学分(其它外语证书参照执行);浙江省计算机等级证书二级及以上计 4 学分,一级计 2 学分。毕业条件中对英语和计算机能力或等级另有要求的,不予抵扣。

2) 国家职业资格证书、职业技能等级证书和专业技能等级证书可认定为专业拓展课程学分,折算标准为:

表 3 国家职业资格证书折算标准表

人员类别 资格类别	专业技术人员职业资格	技能人员职业资格
水平评价类	中级及以上每项计 4 学分	高级及以上每项计 4 学分
	初级每项计 2 学分	中级每项计 2 学分
准入类	每项计 4 学分	每项计 2 学分

表 4 职业技能等级证书折算标准表

证书等级	学徒工	五级/ 初级	四级/ 中级工	三级/ 高级工	二级/ 技师	一级/高 级技师	特级 技师	首席 技师
折算学分	1	2	3	4	5	6	7	8

专业技能等级证书(新业态、新技术和劳务品牌、地方特色产业、非物质文化遗产传承项目等)每项 2 学分。

3) 奖励(创新)学分计算按学校有关规定执行。

4) 同一类证书,按获得的最高级别计算,只能抵扣一次,不得重复抵扣。

本专业建议学生考取住房和城乡建设领域的职业资格证书,如:二级造价工程师、二级建造师、建筑信息模型(BIM)技能等级证书、CAD 制图员证书等;建议获得施工现场专业人员岗位考核合格证书,如:土建施工员、土建质量员、材料员、资料员等。

3. 学时安排

本专业共 2638 学时,各模块学时及实践学时所占比例如下:

- (1) 公共基础课程总学时为 754, 占总学时 28.58%;
- (2) 专业必修课程总学时为 1404, 占总学时 53.22%;
- (3) 专业拓展课程总学时为 320, 占总学时的 12.13%;
- (4) 素质拓展课程总学时为 160, 占总学时的 6.07%;
- (5) 实践性教学学时为 1592, 占总学时的 60.35%。

本专业课程设置的具体要求详见附表 5-附表 9。

八、实施保障

(一) 师资队伍

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍,将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25:1,“双师型”教师占专业课教师数比例一般不低于 60%,高级职称专任教师的比例不低于 20%,专任教师队伍要考虑职称、年龄、工作经验,形

成合理的梯队结构。能够整合校内外优质人才资源，选聘企业高级技术人员担任行业导师，组建校企合作、专兼结合的教师团队，建立定期开展专业（学科）教研机制。

2. 专业带头人

原则上应具有本专业及相关专业副高及以上职称或者博士学位学历学位和较强的实践能力，能够较好地把握国内外工程造价行业、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，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。

3. 专任教师

具有高校教师资格；原则上具有管理科学与工程类等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少1个月在企业或生产性实训基地锻炼，每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

4. 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，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专业教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，根据国家有关要求制定针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

（三）教学条件

1. 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、实验室、实训室和实习实训基地。

1. 专业教室基本要求

具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内外实验、实训场所基本要求

实验、实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实验、实训环境与设备设施对接真实职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体化，

实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展工程造价市场调研与数据分析、工程造价项目策划、工程造价营销、工程造价开发经营、工程造价估价等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

3. 实习场所基本要求

符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际、符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议。

根据本专业人才培养的需要和未来就业需求，实习基地应能提供工程造价中介服务人员、工程造价项目策划与运营助理、工程造价估价数据采集员等与专业对口的相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；学校和实习单位双方共同制订实习计划，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，实习单位安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习质量评价，做好学生实习服务和管理工作的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

（三）教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字化资源等。

1. 教材选用基本要求

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材应体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

2. 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要。专业类图书文献主要包括：工程造价行业政策、制度、法规以及与专业相关的文本、案例、期刊、工程图纸与考试教材等。及时配置新经济、新技术、新工艺、新材料、新管理方式、新服务方式等相关的图书文献。

3. 数字教学资源配置基本要求

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

（四）质量保障

1. 建立专业人才培养质量保障机制，健全专业教学质量监控管理制度，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，吸纳行业组织、企业等参与评价，并及时公开相关信息，接受教育督导和社会监督，健全综合评价。完善人才培养方案、课程标准、课堂评价、实验教学、实习实训、毕业设计以及资源建设等质量保障建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到人才培养规格要求。

2. 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、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，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. 建立线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，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。

4. 建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

九、说明

本专业成立了由省级及以上行业龙头企业专家、教科研人员、一线教师和学生（毕业生）代表组成的专业建设委员会。委员会首先根据学校《关于制（修）订专业人才培养方案的指导性意见》等工作方案和工作部署，开展行业企业调研、毕业生跟踪调研和在校生学情调研，形成专业人才培养调研报告。然后组织由省级及以上行业龙头企业、教研机构、校内外一线教师和学生代表等参加的论证会，对专业人才培养方案进行充分论证后，形成终稿。

人才培养方案提交教务处，教务处组织专家进行初审，后送学校教学工作委员会复审，最后经校长办公会审核送交学校党委会审定。

附表3 工程造价专业教学周数分配表

学期 周数 内容		第一学年		第二学年		第三学年	
		一	二	三	四	五	六
课程教学	教 学	14	16	16	16		
	考试（考核）	1	2	2	2	1	
	小 计	15	18	18	18	1	
集中实践	第二课堂素质养成教育 （含劳动教育）	1	1	1	1	1	1
	行业企业调研	1					
	专业实训		1	1	1		
	综合实务（模拟）实训					9	
	顶岗实习					9	15
	小 计	2	2	2	2	22	16
其它	军事技能训练 （含军事理论）	2					
	始业教育	1					
	毕业教育						1
	小 计	3					1
寒暑假		4	8	4	5	1	
总 计		24	28	24	25	24	17

附表4 工程造价专业教学进程安排表

课程类型	课程代码	课程名称	考核方式	学分	总学时	学时分配		周学时						备注	
						理论	实践	一 14	二 16	三 16	四 16	五 16	六 14		
公共基础课程	19001011~19001016	形势与政策 I~VI	考查	1	32	32	0	0.5	0.5	讲座形式				第一、第二学期分别占8学时，折算平均周学时为0.5	
	19025030	思想道德与法治	考查	3	48	42	6	3						选老师，含职业素养教育。	
	19003020	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	考试	2	32	28	4	2							
	19027030	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	考试	3	48	48	0		3					选老师。	
	19015010	思想政治理论实践	考查	1	16	0	16		1						
	19024010	党史国史	考查	1	16	12	4	1							
	19025010	国家安全教育	考查	1	16	16	0		1						
	19004081~19004084	体育 I~IV	考试	8	136	4/4/4/0	30/34/28/32	2	2	2	2			分层分类、选老师、选项目；含第1、2学期各6学时体质健康实训。	
	19008031~19008032	英语 I、II	考查	3	44	44	0	2	1					分层分类	
	19005020	军事理论	考查	2	36	28	8	2						与军事训练同步进行，共2周，平均周学时为2，线下10课时，线上26课时。	
	19016020	军事训练	考查	2	2周		2周	2周							
	19022020	劳动教育	考查	2	32	16	16				2			理论部分由学工部统一安排；实践部分分布到1~4学期，由各二级学院具体实施。	
	19023020	大学生安全教育	考试	2	32	28	4	2	线上互动式学习和考试，安全保卫部安排。						
	19006021~19006026	大学生职业发展与就业指导 I~VI	考查	2	38	26	12	1	1	由各二级学院组织安排				分层分类，含创新创业教育。第1学期线下4学时，线上10学时；第2学期线下4学时，线上12学时。	
	19007020	大学生心理健康教育	考查	2	34	30	4	2						含心理普查4学时、分层分类。线下20学时，线上14学时。	
	19009020	高等数学	考查	2	32	32	0		2						
	19035010	人工智能	考查	1	16	16	0		1						
	限定选修课程	19033010	中国传统建筑文化概论	考查	1	14	14	0	1						
		公共艺术类课程		考查	1	16	16	0			1				
49004040		第二课堂素质养成教育	考查	4	64	0	64	1	1	1	1	含德育、智育、体育、美育、劳育、以及创新创业素质教育等，学工部统一安排。			
小 计			44	754	440	326	21.5	13.5	4	5	0	0			
专业必修课程	22023020	建筑材料	考查	2	28	28	0	2							
	22002020	建筑CAD实务	考查	2	28	0	28	2						分为前7周或后7周，分层分类、选项目	
	22106020	建筑构造与识图	考试	2	28	18	10	2							
	22106040	建筑工程施工图识读	考试	4	64	32	32		4						
	22104030	建筑工程施工工艺与组织	考查	3	48	32	16			3					
	22106030	★工程建设定额原理与实务	考试	3	48	32	16		3					选老师、选项目	
	22103040	★建筑工程计量与计价	考试	4	64	32	32			4				选老师、选项目	
	22108020	★数字造价技术应用	考查	2	32	0	32			2				课证融通课程：1-8周或9-16周；分层分类、选项目	
	22105030	★招投标与合同管理	考试	3	48	32	16			3					
	22505030	★工程造价控制与管理	考试	3	48	32	16				3			选老师，分层分类	
	22000040	大数据应用基础	考查	2	32	16	16		2					含大数据基础理论（统计原理、大数据知识）与通用工具应用（EXCEL、python基础等）	
	22103010	工程造价岗位认知实训	考查	1	1周	0	1周		1周					分层分类、选课题、小班化	
	22105010	建筑施工工艺及组织实训	考查	1	1周	0	1周			1周				分层分类、选课题、小班化	
	22106010	工程造价咨询实务实训	考查	1	1周	0	1周				1周			分层分类、选课题、小班化	
	22213090	综合实务（模拟）实训	考查	9	9周	0	9周					9周		分层分类、选课题、小班化（1-9周）	
	22101241	顶岗实习 I	考查	9	9周	0	9周						9周	分层分类、选课题、小班化（10-18周）	
	22101242	顶岗实习 II	考查	15	15周	0	15周						15周	分层分类、选课题、小班化	
	小 计			66	1404	254	1150	6	10	13	4	18	15		
专业课程	32168020	建筑力学与结构	考查	2	32	32	0	2							
	32305020	智能建造技术导论	考查	2	32	20	12		2						
	32129020	BIM概论与三维建模	考查	2	32	0	32		2						
	32107020	施工项目成本核算与管理	考查	2	32	20	12			2					
	32119020	建筑工程经济	考查	2	32	32	0			2					
	32354020	建筑工程法律法规	考查	2	32	20	12			2					
	32798020	工程造价大数据采集与应用	考查	2	32	16	16			2					
	32797020	建设工程造价依据编制	考查	2	32	16	16			2					
	32169020	工程总承包管理实务	考查	2	32	8	24			2					
	32136020	工程资料数字化管理	考查	2	32	20	12				2				
	32166020	数字造价拓展技术应用	考查	2	32	0	32				4/			1-8周或9-16周	
	32109020	工程审计	考查	2	32	12	20				2				
	32130020	办公软件应用	考查	2	32	0	32				2				
	32799020	全过程数字造价管理	考查	2	32	16	16				2				
	32796020	国际工程总承包合同管理	考查	2	32	16	16				2				
	32461020	模块1	精装修工程识图与施工	考查	2	32	16	16			3				含装配式工程计价，分层分类选模块，选定该模块识图施工即默认选定该模块计价，计价包含数字化技术应用，限选
	32460020	精装修工程造价方向	精装修工程计量与计价	考查	2	32	16	16				4			
	32105030	模块2 安装工程计价方向	安装工程识图与施工	考查	3	48	32	16			3				分层分类选模块，选定该模块识图施工即默认选定该模块计价，计价包含数字化技术应用，限选
	32114040		安装工程计量与计价	考查	4	64	40	24				4			
	32128020		安装工程数字化技术应用	考查	1	16	0	16				1			
	32107030	模块3	市政园林工程识图与施工	考查	3	48	32	16			3				分层分类选模块，选定该模块识图施工即默认选定该模块计价，计价包含数字化技术应用，限选
	32115040	市政园林工程造价方向	市政园林工程计量与计价	考查	4	64	40	24				4			
	32450020	模块4	道路桥梁工程识图与施工	考查	2	32	16	16			3				分层分类选模块，选定该模块识图施工即默认选定该模块计价，计价包含数字化技术应用，限选
	32451020	道路桥梁工程造价方向	道路桥梁工程计量与计价	考查	2	32	16	16				4			
32452020	模块5	水利工程识图与施工	考查	2	32	16	16			3				分层分类选模块，选定该模块识图施工即默认选定该模块计价，计价包含数字化技术应用，限选	
32453020	水利工程造价方向	水利工程计量与计价	考查	2	32	16	16				4				
32454020	模块6	建筑结构检测鉴定与加固改造	考查	2	32	16	16			3				分层分类选模块，选定该模块识图施工即默认选定该模块计价，计价包含数字化技术应用，限选	
32455020	建筑加固改造方向	建筑结构加固工程计量与计	考查	2	32	16	16				4				
32456020	工程造价拓展知识MOOC（工程管理类课程）		考查	2	32	16	16					2		1-16周内，利用资源库MOOC平台，可选2门，应选修本方案外的专业相关课程。	
32457020	工程造价拓展知识MOOC（工程技术类课程）		考查	2	32	16	16						2	1-12周内，利用资源库MOOC平台，可选2门，应选修本方案外的专业相关课程。	
32035040	全过程工程咨询服务		考查	4	64	64	0							5-6学期，MOOC，全院统筹	
32999040	AI+建筑机器人场景应用		考查	4	64	64	0							5-6学期，MOOC，全院统筹	
最低需选修 20 学分															
素质拓展课程			含马克思主义理论类课程、中华优秀传统文化、创新创业教育、信息技术、语文、数学、健康教育、美育课程、职业素养，以及节能减排、绿色环保、金融知识、社会责任、人口资源、海洋科学、管理等人文学科、科学素养等方面各类课程。 最低需选修10学分												

注：加★的为专业核心课程。课证融通课程、双语课和全外语授课等可在备注栏进行标注。

附表5 工程造价专业学分学时分配表

学分/课时 课 程		各学期学分学时分配						总学分		总课时		实践课时	
		一	二	三	四	五	六	总计	占总学 分比例	总计	占总学 时比例	总计	占总学 时比例
公共基础课程		21.5/366	13.5/224	4/66	5/86	0/6	0/6	44	31.43%	754	28.58%	1592	60.35%
专业课 程	专业必修课程	6/84	10/144	13/170	4/74	18/468	15/390	66	47.14%	1404	53.22%		
	专业拓展课程 (最低要求)	20/320						20	14.29%	320	12.13%		
素质拓展课程 (最低要求)		10/160						10	7.14%	160	6.07%		
总计		140/2638						140	100.00%	2638	100.00%		

附表6 工程造价专业独立设置的实践课程安排表

课程代码	实践环节名称	学期	学分	学时或周数	地点	实践内容	能力目标	备注
22103010	工程造价岗位认知实训	二	1	1周	校内外	了解工程造价现状及发展前景，熟悉企业岗位职责及从业人员职业规范等。掌握民用建筑常见构造部位的名称、基本构造、所用材料等，能进行民用建筑工程施工图（建筑、结构）识读等。	通过工程造价岗位认知实训，对工程造价专业领域有初步的认识，对就业建立感性认识。	
22105010	建筑施工工艺及组织实训	三	1	1周	校内外	能列举出常见的框架结构主体（装饰、基础等）施工工艺、能分析其所需工料机（设）；熟悉实训项目的施工程序、施工方案组织要求等。	通过建筑施工工艺及组织实训，加强对建设项目施工工艺及组织的认识，为工程造价确定和控制夯实基础。	
22106010	工程造价咨询实务实训	四	1	1周	校内外	能进行建设工程项目前期阶段，及竣工阶段等的造价管理和控制。	培养学生综合运用所学的知识技能，分析和解决工程造价项目决策及项目全过程造价管理的能力。	
22213090	综合实务（模拟）实训	五	9	9周	校外	识读建筑工程施工图纸、编制单位工程的施工方案、进行该工程的计量与计价、模拟该项目的招投标流程等	能够通过综合实训，将所学的知识重新巩固、梳理、整合，熟悉从招投标开设到竣工决算的造价确定及管控过程。	分层分类、选项目（1-9周）
22101241	顶岗实习 I	五	9	9周	校外	在实习单位参与编制概预算书；编制工程量清单与清单计价；编制工程结算书；工程审计工作；施工现场技术经济工作。完成工程案例造价组成分析、经济指标分析、5个以上分项工程人工材料机械消耗量分析。	定额测定与编制能力；工程量与计价能力；招标与投标能力；工程结算与支付能力。	分层分类、选课题（10-18周）
22101242	顶岗实习 II	六	15	15周	校外	在实习单位参与编制概预算书；编制工程量清单与清单计价；编制工程结算书；工程审计工作；施工现场技术经济工作。完成工程案例造价组成分析、经济指标分析、5个以上分项工程人工材料机械消耗量分析。	定额测定与编制能力；工程量与计价能力；招标与投标能力；工程结算与支付能力。	分层分类、选课题
总计			36	36周				

附表7 工程造价专业校内实践教学安排表

课程代码	课程名称		学期	学时	地点	实践内容（项目）	备注
22106020	建筑构造与识图		一	10	校内	建筑构造及识图综合训练	
22002020	建筑CAD实务		一	28	校内	CAD制图训练	
22106030	工程建设定额原理与实务		二	16	校内	定额测定与编制模拟实训	
22106040	建筑工程施工图识读		二	32	校内	平法识图及钢筋算量综合训练	
22104030	建筑工程施工工艺与组织		二	16	校内	施工方案编制模拟实训	
22103040	建筑工程计量与计价		三	32	校内	定额计价模拟实训	
22108020	数字造价技术应用		三	32	校内	小型工程的BIM土建计量及计价	
22105030	招投标与合同管理		三	16	校内	招投标模拟与合同条款拟定模拟	
32169020	工程总承包管理实务		三	32	校内	工程问题处理模拟实训	
32136020	工程资料数智管理		四	32	校内	工程资料整理模拟实训	
32305020	智能建造技术导论		二	32	校内	建造技术方案模拟实训	
32119020	建筑工程经济		三	32	校内	投资收益率模拟实训	
32354020	建筑工程法律法规		三	32	校内	工程纠纷模拟实训	
32166020	数字造价拓展技术应用		四	32	校内	中型工程的BIM土建计量及计价模拟实训	
32168020	建筑力学与结构		一	32	校内	中小型工程单元力学验算模拟实训	
32129020	BIM概论与三维建模		二	32	校内	单层建筑BIM建模模拟实训	
32107020	施工项目成本核算与管理		三	32	校内	项目成本实务模拟实训	
32146020	施工项目成本核算		四	32	校内	施工结算模拟实训	
32002020	工程审计		四	32	校内	施工决算模拟实训	
32130020	办公软件应用		四	32	校内	word、ppt等软件模拟实训	
32799020	全过程数字造价管理		四	32	校内	数字造价应用模拟实训	
32798020	工程造价大数据采集与应用		三	32	校内	数据采集应用模拟实训	
32797020	建设工程计价依据测编		三	32	校内	单项工程补充定额模拟实训	
32796020	国际工程总承包合同管理		四	32	校内	国际工程合同管理模拟实训	
32461020	模块1 精装修工程 造价方向	精装修工程识图与施工	三	32	校内	中型工程识图与施工组织设计模拟实训	
32460020		精装修工程计量与计价	四	32	校内	中型工程计量与计价模拟实训	
32105030	模块2 安装工程造 价方向	安装工程识图与施工	三	48	校内	中型工程识图与施工组织设计模拟实训	
32114040		安装工程计量与计价	四	64	校内	中型工程计量与计价模拟实训	
32128020		安装工程数字化技术应用	四	16	校内	中型工程的BIM土建计量及计价模拟实训	
32107030	模块3 市政园林工 程造价方向	市政园林工程识图与施工	三	48	校内	中型工程识图与施工组织设计模拟实训	
32115040		市政园林工程计量与计价	四	64	校内	中型工程计量与计价模拟实训	
32450020	模块4 道路桥梁工 程造价方向	道路桥梁工程识图与施工	三	32	校内	中型工程识图与施工组织设计模拟实训	
32451020		道路桥梁工程计量与计价	四	32	校内	中型工程计量与计价模拟实训	
32452020	模块5 水利工程造 价方向	水利工程识图与施工	三	32	校内	中型工程识图与施工组织设计模拟实训	
32453020		水利工程计量与计价	四	32	校内	中型工程计量与计价模拟实训	
32454020	模块6 建筑加固改 造方向	建筑结构检测鉴定与加固改造	三	32	校内	中型工程识图与施工组织设计模拟实训	
32455020		建筑结构加固工程计量与计价	四	32	校内	中型工程计量与计价模拟实训	