



中国航天

重庆航天职业技术学院

Chongqing Aerospace Polytechnic

高等职业教育2022级 专业人才培养方案



重庆航天职业技术学院教务处制

2022 级工程造价专业人才培养方案

一、专业名称与代码

(一) 专业名称：工程造价

(二) 专业代码：440501

二、入学要求

高中阶段教育毕业生或具有同等学力者

三、修业年限

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	工程造价	预算员、施工员、安全员、质量员、资料员 (住建部)
					建筑工程识图 1+X 证书-中级 (教育部)

五、培养目标与与培养规格

(一) 培养目标

培养思想政治坚定、德技并修、全面发展，适应社会高速发展的需要，具有德、智、体、美全面发展以及良好的职业素质，掌握在生产、管理及服务第一线能从事建筑工程预结算、工程审计、投标报价、施工现场管理、资料管理等工作的知识和技术技能，面向施工企业、工程造价咨询机构、招投标咨询机构、建设单位、工程监理、工程造价主管部门等行业领域，德、智、体、美、劳全面发展的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

由素质、知识、能力三个方面的要求组成。

1. 素质

- (1) 具有坚定的政治立场，深厚的爱国情感和民族自豪感；
- (2) 具有良好的思想品德和法制观念；
- (3) 具有较强的社会责任感和参与意识；
- (4) 具有爱岗敬业、诚实守信、务实勤奋、谦虚好学的品质；
- (5) 具有质量意识、精益求精的工匠精神；
- (6) 具备人际交往、协调人际关系的能力和团队协作精神；
- (7) 有较强的表达、沟通能力、组织实施能力；
- (8) 具有较高的环保意识和安全意识；
- (9) 具有职业生涯规划意识；
- (10) 具有健康的体魄和健全的人格，形成良好的行为习惯；
- (11) 具有基本的审美观念和审美能力；
- (12) 具有良好的人文素养和兴趣爱好；
- (13) 具有良好的生活习惯、行为习惯；
- (14) 具有良好的情绪控制能力和自我管理能力；

2. 知识

- (1) 掌握房屋构造基础知识；
- (2) 掌握投影基础知识，建筑工程识图与制图基础知识；
- (3) 掌握工程造价控制与管理的知识；
- (4) 掌握建筑工程材料判断与分析的知识；
- (5) 掌握建筑工程技术经济分析的知识；
- (6) 掌握建筑工程施工技术的知识；
- (7) 掌握建筑工程定额计价的知识；
- (8) 掌握建筑工程清单计价的知识；
- (9) 掌握建筑工程招投标与合同管理的知识；
- (10) 掌握建筑工程项目管理与施工组织设计的知识；
- (11) 掌握基于信息化手段进行建筑工程计量与计价的知识；
- (12) 掌握装配式施工的基础知识和基于 BIM 技术造价知识；
- (13) 掌握安装工程识图与工艺的知识；
- (14) 掌握安装工程造价的知识；
- (15) 掌握建筑工程资料业务管理的知识；

3. 能力

(1) 专业技术技能能力

- 1) 具备房屋构造的基础能力，包括结构件的识别、功能分析及构造做法等；
- 2) 具备一定的建筑工程识图与制图能力，能够准确全面的识读建筑施工图和结构施工图，并且能够读懂设备施工图；能够用 CAD 或手工绘制基础的建筑施工图和结构施工图；
- 3) 具备建筑材料识别和判断的能力，能够对常用的建筑材料的规格、性能和应用环境进行分析并进行选择；
- 4) 具备建筑工程工程造价费用构成项目的筛选、核算、分析的能力；
- 5) 具备熟练应用造价软件针对建筑工程建模、自动算量、组价、确定施工图预算造价的能力；
- 6) 具备较强的工程量清单计价以及工程量清单报价的能力；
- 7) 具备较强的定额工程量计算及计价能力；
- 7) 具备较强的建设工程招投标文件编制的能力；
- 8) 具备较强的工程结算造价编制和审核的能力；
- 9) 具备建设合同管理、工程索赔和组织工程招投标的能力；
- 10) 具备熟练应用计算机软件编制投标书的能力；
- 11) 具备较强的工程项目实施阶段工程造价的确定和审核能力；
- 12) 具备运用 BIM 软件进行工程造价管理的能力；

(2) 通用能力

- 1) 自主学习能力；
- 2) 职业规划能力；
- 3) 获取新知识与信息搜集能力；
- 4) 决策能力；
- 5) 创新创业能力；
- 6) 具有良好的思想品德、法制观念和职业道德，具有吃苦耐劳精神；
- 7) 具有爱岗敬业、诚实守信、务实勤奋、谦虚好学的品质；
- 8) 具有健康的体魄和健全的人格，形成良好的行为习惯；
- 9) 具备人际交往、协调人际关系的能力和团队协作精神；
- 10) 有较强的表达、沟通能力、组织实施能力；
- 11) 具备基本的生产组织、技术管理能力，具有集体意识和社会责任心。

六、课程设置及要求

序号	课程代码	课程名称	主要教学内容及要求
1	03011013	职岗认识实习 (工程造价专业)	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 到校企合作企业参观学习； 2 邀请企业进校园讲座； 3 介绍企业的具体部门（岗位）设置、工作流程、工作内容、岗位要求等； 4 邀请优秀毕业生返校分享交流； 5 岗位模拟实践。 <p>教学要求：</p> <p>接触本行业工作流程，认识行业规范和行业配置，了解本行业的工作岗位和工作内容，以及对应岗位所需的知识与技能。</p>
2	03031021	企业管理实务	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 企业的组建 2 企业战略的确定 3 企业组织结构设置 4 企业人力资源管理 5 企业生产运作管理 6 企业物流与供应链管理 7 企业市场营销管理 8 企业质量管理 9 财务管理 <p>教学要求：</p> <p>本课程是为培养学生的管理能力而开设，对学生的职业能力（创新创业、营销策划、销售与管理、沟通协作）的培养和职业综合素养的养成起主要支撑作用，尤其对营销类职业岗位综合能力的培养与提升至关重要。目标是通过有目的、有步骤地实施以任务驱动的项目教学，从而培养学生企业决策与管理能力，并同时培养学生自主学习能力、自我管</p>

序号	课程代码	课程名称	主要教学内容及要求
			理能力、沟通能力、组织协调能力、市场开拓意识、竞争意识和团队协作精神等。
3	03031175	房屋构造与识图	<p>教学内容：</p> 民用建筑概述 基础与地下室 墙体材料与构造 楼地面与屋顶 楼梯的种类与构造 门窗的种类与构造 建筑识图基本知识 建筑施工图识读 结构施工图识读 <p>教学要求：</p> <p>本课程是工程造价专业核心课程，是“建筑工程识图”技能大赛，1+X“建筑工程识图”证书考核，施工员、预算员等岗位工作支撑课程。主要讲解房屋的基本构造以及建筑施工图，结构施工图的识读，学生通过学习与课内实训能够对进行建筑施工图以及结构施工图的识读，为后续课程奠定基础。</p>
4	03031106	电子商务实务	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 电子商务认知 2. 网络商务信息搜集与整理 3. 网上开店 4. 网络营销 5. 电子商务支付与结算 6. 电子商务物流 7. 电子商务网站建设 8. 电子商务安全管理 <p>教学要求：</p> <p>本课程面对企业工作任务和职业能力要求，教</p>

序号	课程代码	课程名称	主要教学内容及要求
			给学生电子商务运营和管理的相关知识，通过相关的实践和课内训练，使学生认识电子商务业务的流程，能够达到开设网络店铺、管理网络店铺的目的。
5	03030052	经济学	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 走进经济学 2. 熟悉市场运行 3. 分析消费者行为 4. 透视生产者行为：技术与投入 5. 透视生产者行为：成本分析 6. 探析市场结构 7. 收入分配 8. 市场缺陷与政府干预 9. 了解国民收入核算 10. 失业与通货膨胀 11. 经济周期与经济增长 12. 宏观经济政策 <p>教学要求：</p> <p>本课程选取现实社会、生活中熟悉的现象或案例，引导学生讨论，从中得出经济学中一般的结论或规律；应用得出的结论或规律解释相应的经济现象；培养学生具有经济意识、经济敏感性，培养学生研究经济问题的一般方法，培养学生爱护环境、关心国家、关爱社会的思想意识。</p>
6	03031006	财务管理	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 财务管理基础工作准备 2. 财务管理基本技能 3. 项目投资管理 4. 证券投资管理 5. 流动资产投资管理 6. 资金筹集方案筹划

序号	课程代码	课程名称	主要教学内容及要求
			7. 利润分配管理 8. 财务预算 9. 财务控制 10. 财务分析 教学要求： 本课程通过课堂教学与实践教学的结合，使学生全面掌握财务管理基本理论的前提下，具备筹资基本技能、投资基本技能、营运资金管理基本技能、利润分配管理基本技能，能够进行资金需要量计算、筹资方式、成本的比较，能进行证券投资收益评价、计算、项目投资评价指标的计算，能对营运资金进行计算，选择恰当的股利分配政策等企业财务管理岗位的基本工作。
7	03031077	工程造价管理	教学内容： 1. 工程造价管理基本概念 2. 建设投资和工程造价构成 3. 工程造价计价依据和计价模式 4. 建设项目决策阶段工程造价的管理 5. 建设项目设计阶段工程造价的管理 6. 建设项目施工招投标阶段工程造价的管理 7. 建设项目施工阶段工程造价的管理 8. 建设项目竣工决算与保修费用处理 教学要求： 本课程以“任务驱动”教学模式为核心，结合使用工程实例分析、启发式教学、分组讨论、角色扮演法、讲学练结合法等多形式教学方法，充分运用多媒体、实践场地等教学手段开展相关实训项目，实现“教、学、做”一体化。该课程是预算员考试必考科目之一，因此，从学生职业岗位发展的需要出发，课程在教学过程中必须把课程内容与预算员考

序号	课程代码	课程名称	主要教学内容及要求
			<p>试内容有机结合，做到课程学习和资格考试相融合，把课程标准和考试大纲融合组织教学，以便提高教学效率和教学质量。</p>
8	03021034	★建筑 CAD 制图	<p> 教学内容： CAD 的基本操作 建筑平面图的绘制 结构施工图的绘制 图形的布局与输出 教学要求： 本课程为工程造价专业核心课程，是“建筑工程识图”技能大赛及 1+X“建筑工程识图”证书中制图考核的支撑课程。主要讲解 CAD 制图操作，学生通过 CAD 绘图的实训，能够绘制建筑平面图以及结构施工图。 </p>
9	03031176	★建筑定额计价	<p> 教学内容： 1 建筑工程预算 2 建筑工程预算定额 3 工程单价 4 建筑工程预算定额的应用 5 分项工程计量及计价 6 建筑安装工程费用定额 7 建安工程费 教学要求：本课程以“工程预算工作怎么做，课程就怎么上”的原则组织教学过程，让学生在完成具体项目的过程中熟知建筑工程定额计价的编制及计价规定，能够正确使用《重庆市建筑工程计价定额》、《重庆市建设工程费用定额》及相关依据编制建筑工程定额预算书，同时，培养学生具备严谨、细致等职业素质、良好的团队协作精神及沟通能力。 </p>

序号	课程代码	课程名称	主要教学内容及要求
10	03031177	建设工程招投标与合同管理	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 建设工程招投标概述 2. 建设工程招标 3. 建设工程投标 4. 建设工程开标、评标与定标 5. 建设工程施工合同的签订 6. 建设工程施工合同的管理 <p>教学要求：</p> <p>本课程以任务为核心，坚持按照建设工程招投标业务工作流程进行教学设计，在对学生分组的基础上进行招投标业务模拟并编制招投标相关文件，结合案例分析、启发式教学、分组讨论、讲学练结合合法等多形式教学方法，充分运用多媒体、实践场地等教学手段开展相关实训项目，实现“教、学、做”一体化。</p>
11	03031178	★建筑施工技术	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 土方与基础工程（地下工程）施工组织 2. 主体结构工程（地上工程）施工组织 3. 零星工程施工组织 4. 技术措施项目施工组织 <p>教学要求：</p> <p>本课程采用“任务驱动”教学模式，课堂教学过程采用六步式教学法，教学流程是①定向→②自学→③讨论→④讲解和答疑→⑤自测→⑥总结。教学过程体现学生的主体地位，每个学生均需独立完成任务，有效调动学生学习的积极性，由被动学习变为主动学习，有助于养成学生的岗位工作能力。</p>

序号	课程代码	课程名称	主要教学内容及要求
12	03031179	★建筑工程清单计价	<p>教学内容：</p> <p>1 建筑工程工程量清单计价准备</p> <p>（1）工程量清单计价依据</p> <p>（2）工程量清单计价方法</p> <p>2 房屋建筑与装饰工程工程量清单的编制</p> <p>（1）土石方工程工程量清单编制</p> <p>（2）地基处理及边坡支护工程工程量清单编制</p> <p>（3）桩基工程工程量清单编制</p> <p>（4）砌筑工程工程量清单编制</p> <p>（5）混凝土及钢筋混凝土工程工程量清单编制</p> <p>（6）金属结构工程工程量清单编制</p> <p>（7）木结构工程工程量清单编制</p> <p>（8）门窗工程工程量清单编制</p> <p>（9）屋面及防水工程工程量清单编制</p> <p>（10）防腐、隔热、保温工程工程量清单编制</p> <p>（11）楼地面工程工程量清单编制</p> <p>（12）墙、柱面工程工程量清单编制</p> <p>（13）天棚工程工程量清单编制</p> <p>（14）油漆、涂料、裱糊工程工程量清单编制</p> <p>（15）措施项目工程量清单编制</p> <p>（16）其他项目、规费、税金项目工程量清单编制</p> <p>3 工程量清单计价</p> <p>（1）房屋建筑与装饰工程套价及综合单价分析</p> <p>（2）房屋建筑与装饰工程招标控制价和投标报价的编制</p> <p>教学要求：本课程的学习领域由预算员岗位及岗位群的“建筑工程造价”行动领域转化而来，结合实际项目展开教学，旨在让学生能够正确使</p>

序号	课程代码	课程名称	主要教学内容及要求
			用《建设工程工程量清单计价规范》；能够正确编制建筑工程、装饰装修工程工程量清单；能够正确计算建筑工程、装饰装修工程工程量清单的招标控制价及投标价；能够在工程建设的各个环节，胜任工程量清单计价管理工作；并具备吃苦耐劳的精神，严谨细致、实事求是的工作态度，诚信的职业素质。
13	03031180	★平法识图与钢筋算量	<p>教学内容：</p> 平法及钢筋基础知识 柱识图与钢筋算量 梁识图与钢筋算量 板式楼梯识图与钢筋算量 剪力墙识图与钢筋算量 基础识图与钢筋算量 楼梯识图与钢筋算量 <p>教学要求：</p> 本课程为工程造价专业核心课程，是“建筑工程识图”技能大赛，1+X“建筑工程识图（土建施工）结构类”证书考核，预算员岗位工作支撑课程。通过现浇混凝土结构施工图中“柱、梁、板、剪力墙、基础、板式楼梯”六大构件的平法识图与钢筋算量内容的讲授与课内实训，学生能够识读现浇混凝土结构施工图，并进行钢筋工程量的手算。
14	03041065	建筑工程项目管理与组织设计	<p>教学内容：</p> 1. 建筑工程项目管理概论 2. 建设工程项目管理组织 3. 建设工程项目进度管理 4. 建设工程项目质量管理 5. 建设工程项目成本管理

序号	课程代码	课程名称	主要教学内容及要求
			6. 建设工程项目安全管理 7. 建设工程项目资源管理 8. 建设工程项目施工组织设计 教学要求： 该课程采用“知识+实例+实践”的教学模式，打破传统单一的知识传授教学模式。在能力本位的课程体系构架下，课程教学方法由传统的归纳、分析、综合等方法向项目教学法、案例教学法、角色扮演教学法、现场教学法等模式转换，教学场所由传统的单功能专业教室（即描述性、报告性的理论课堂），向多功能一体化的实训场所（即集理论教学、小组讨论、实验和实际操作的教学地点）转换。教师和学生讲讲做做，做做讲讲，边学边做，实现“教学做合一”的教学模式。
15	03011011	建筑工程项目管理沙盘实训	教学内容： 1. PMST 基础知识 2. PMST 课程介绍 3. PMST 教具与规则 4. PMST 体验 5. PMST 挑战 6. PMST 总结 教学要求： 本课程是在已经具有一定项目管理基本知识的基础上，通过直观的工程项目管理沙盘，来模拟施工企业对具体工程项目从中标后直至竣工的全过程施工管理。该实训融角色扮演、案例分析和集中讨论于一体，教学中通过创设体验式学习情境，培养学生围绕工程施工进度计划编制、业务操作、资源合理利用等核心问题开展实践活动，

序号	课程代码	课程名称	主要教学内容及要求
			<p>在活动中去体会施工企业经营运作的全过程，认识到市场资源的有限性及风险性，从而深刻理解工程项目管理思想，领悟科学的施工管理规律，提升现场管理能力。</p>
16	03041066	★工程造价软件应用	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 土建算量图纸分析 2. 结构构件的建模和组价 3. 零星构件的建模和组价 4. 编制工程报价 5. 专项实训 <p>教学要求：</p> <p>以“任务驱动”教学模式为核心，结合使用案例分析、启发式教学、分组讨论、实物演示、角色扮演法、讲学练结合法等多形式教学方法，充分运用多媒体、实训室等教学手段开展相关实训项目，实现“教、学、做”一体化。要求学生利用 GTJ2018 算量软件和 P5 计价软件完成一套图纸的综合算量和计价，完成招标控制价的编制。</p>
17	03031075	建筑材料	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 胶凝材料 2. 混凝土及砂浆 3. 建筑钢材 4. 墙体材料 5. 功能性材料 6. 建筑装饰材料 7. 安装工程材料 <p>教学要求：</p> <p>本课程面向建筑类专业学生，教授给学生构成建筑类专业基础知识内容。使学生认识建筑工程的常用材料，了解相关材料的生产、性能、性质和</p>

序号	课程代码	课程名称	主要教学内容及要求
			应用，以进一步使学生能够充分掌握工程造价专业知识。
18	03031181	工程造价专业综合实训	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 手工算量实训（工程量清单编制） 2. 广联达软件实训（钢筋-土建-计价） 3. 工程造价招标（投标）文件编制 <p>教学要求：</p> <p>本课程以预算员的工作任务为载体由易到难地设计学习情境，通过运用手工和广联达软件操作，对模拟工程项目图纸进行分岗位综合实训，旨在实现学生专业能力、方法能力和社会能力的全面提升；且在教学过程中融合相关职业资格对知识、技能和态度的要求，增强学生对工程造价专业知识的理解和感性认识，提高工程造价综合处理能力，树立分工协作意识和培养良好的造价人员职业道德；使学生系统地掌握工程造价编制的全过程，熟悉工程清单和定额，从而提高工程造价综合实践能力。</p>
19	03161009	顶岗实习（工程造价）	<p>教学内容：</p> <p>（1）了解实习单位、实习岗位的基本情况；了解建筑单位的管理过程、项目运作方式；了解建筑工程预算员、施工员、资料员以及工程项目部其他岗位的岗位资格、能力需求、工作内容等；学习实习岗位的专业技能和操作规范，练就较强的动手能力。</p> <p>（2）向工程建设项目的第一线员工学习，增强安全意识、劳动意识和团队意识，提高活动能力和人际交往的能力，完成实习单位安排的工作。</p> <p>（3）通过毕业实习，在实习单位领导、专业技术人员的指导下，利用在实习单位获得的信息，运</p>

序号	课程代码	课程名称	主要教学内容及要求
			<p>用在学校所学专业知 识，经学校指导老师辅导，认真撰写毕业实习报告。</p> <p>(4) 按照学校要求填写实习相关资料，并按时交给指导教师。</p> <p>教学要求：</p> <p>顶岗实习是以高等职业院校工程造价专业学生的就业情况为依据，在行业专家及兼职教师的指导下，对专业所涵盖的岗位进行任务与职业能力分析，以任务为引领，实际项目为导向，动手能力培养为主线。在教学实施过程中，以学生为主体，强调校企合作、工学结合，着重锻炼学生的实战能力，在不同岗位的学习工作中使学生的能力得到循序渐进的培养。在教学内容和方法上贯彻“动手能力培养为主，知识够用为度”的教学思想，旨在培养学生的创新意识，提高岗位实践能力和适应能力，从而培育学生适应相应岗位的基本职业能力。</p>
20	03081005	毕业设计 (工程造价)	<p>教学内容：</p> <p>1. 建筑工程识图与制图部分；学生按照规定完成建筑工程图纸的绘制，图纸主要包括：</p> <p>(1) 画楼层的平面布置图</p> <p>(2) 楼层柱的结构图</p> <p>(3) 楼层梁的结构图</p> <p>(4) 楼层板的结构图</p> <p>2. 建筑工程计量部分；对上述图纸所描述的建筑工程中的梁、柱、板进行工程量计算，主要包括：</p> <p>(1) 柱的钢筋量</p> <p>(2) 梁的钢筋量</p> <p>(3) 板的钢筋量</p> <p>(4) 楼梯的钢筋量</p>

序号	课程代码	课程名称	主要教学内容及要求
			<p>(5) 土建算量：楼层柱、梁、板、楼梯的混凝土量</p> <p>3. 工程计价部分：对上述图纸所描述的建筑工程中的梁、柱、板等构件进行计价，并完成招标控制价、投标报价、综合单价分析等的编制工作。</p> <p>教学要求：</p> <p>课程设计是按照学生独立完成小型建筑工程造价的全过程工作为中心展开设计的，学生要完成建筑工程识图与制图、建筑工程计量与计价、建筑工程招投标文件的编制等工作，涵盖了专业所学所有的专业核心课程，也涵盖了预算员工作的主要内容和关键环节。</p>
21	03031102	安装识图与工艺	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 认知建筑给排水系统工程 2. 认知建筑消防系统工程 3. 认知建筑照明电气系统工程 4. 认知建筑弱电智能系统工程 <p>教学要求：</p> <p>本课程以民用建筑的附属配套工程为主线，按照实际工程实施过程，即给排水系统工程-消防系统工程柱-照明电气系统工程-弱电智能系统工程等选取课程内容，使学生了解房屋附属配套工程的基础知识和基本设计理念，具备对房屋配套附属工程各个构件的识别、功能分析、细部构造的处理技术等工作能力。通过学习，对培养学生的空间思维能力，建筑安装工程施工图的识图、绘制能力和解决工程实际问题的能力具有重要作用，让学生在毕业后能够胜任建筑预算员、施工员等一线岗位的部分工作。</p>

序号	课程代码	课程名称	主要教学内容及要求
22	03031089	建设工程监理	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 监理工程师与工程监理企业 2. 建筑工程监理的组织与协调 3. 建筑工程质量控制 4. 建筑工程造价控制 5. 建筑工程进度控制 6. 建筑工程安全监理 7. 建筑工程合同管理 8 建筑工程信息档案管理 <p>教学要求：</p> <p>本课程以一线企业生产过程中为主线，知识涵盖了工程经济、工程概预算、工程施工、管理、法律法规等诸多学科。建设工程监理制度是法律强制推行的制度，由于在工程建设过程中增加了工程监理，打破了传统的工程建设过程中只有业主和承包单位的二维管理模式，使工程建设形成业主、承包商、监理单位及政府监督部门管理的三维一体的管理格局。承建单位与业主二者之间的业务联系必须通过监理工程师才能实现。业主、承包商、监理单位相互依存，相互制衡，保证工程建设按预定目标实现。</p>
23	03031103	安装工程估价	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 走进房地产安装工程评估 2. 给排水工程量计算 3. 清单计价模式下给排水工程项目预算书 4. 电气设备工程量计算 5. 清单计价模式下电气工程项目预算书 6. 小型民用建筑工程计量计价实训 <p>教学要求：</p>

序号	课程代码	课程名称	主要教学内容及要求
			<p>本课程以民用建筑的附属配套工程为主线，按照实际工程实施过程，即给排水系统工程-消防系统工程柱-照明电气系统工程-弱电智能系统工程等选取课程内容，使学生了解房屋附属配套工程的基础知识和基本设计理念，具备对房屋配套附属工程各个构件的识别、功能分析、细部构造的处理技术等工作能力。通过学习，对培养学生的空间思维能力，建筑安装工程施工图的识图、绘制能力和解决工程实际问题的能力具有重要作用，让学生在毕业后能够胜任建筑预算员、施工员等一线岗位的部分工作。</p>
24	03021035	工程结算	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 工程结算概述 2. 工程结算的程序 3. 合同价款的调整 4. 工程结算争议的解决 5. 工程结算的管理 6. 工程结算编制实例 <p>教学要求：</p> <p>通过课程学习，使学生掌握工程结算专业知识、相关政策、法规，还需要了解相关的专业、设计、材料设备采购、施工方法与投资控制等多方面的基础知识，理解施工预算和施工图预（结）算编制与审查方法，具有编制一般建筑安装工程工程结算的能力，为以后课程奠定基础。</p>
25	03021032	资料员业务管理实务	<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 建设工程资料管理的内容、相关法律法规及规范图集 2. 建设单位、监理单位、施工单位文件资料的

序号	课程代码	课程名称	主要教学内容及要求
			<p>管理</p> <p>3. 竣工图的编制与整理</p> <p>4. 工程资料的编制组卷、验收与移交</p> <p>教学要求:</p> <p>本课程为工程造价专业选修课程,讲解建筑工程各阶段资料文件的管理,学生通过资料文件的编制实训掌握建设单位资料文件、监理单位资料文件、施工单位资料文件、竣工图编制等工作内容,从而胜任资料员等一线岗位的工作。</p>
26	03021036	装配式 BIM 基础	<p>教学内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 装配式混凝土建筑发展历程 2. 装配式混凝土建筑设计体系 3. 装配式混凝土结构体系 4. 装配式混凝土建筑常用材料与构造 5. 装配式混凝土构件生产 6. 装配式混凝土建筑施工 7. 装配式混凝土建筑质量控制与验收 8. BIM 在装配式建筑中的应用 <p>教学要求:</p> <p>利用建筑信息模型(BIM)技术,实现装配式混凝土结构的设计、生产、运输、装配、运维的信息交互和共享,实现装配式建筑全过程一体化协同工作。应用 BIM 技术,装配式建筑、结构、机电、装饰装修全专业协同设计,实现建筑、结构、机电、装修一体化;设计 BIM 模型直接对接生产、施工,实现设计、生产、施工一体化。</p>

七、教学进程总体安排

(一) 课程进程表

重庆航天职业技术学院高等职业教育																	
2022级 工程造价 专业教学计划进程表 2022.07																	
课程类别	课程序号	课程代码	课程名称	计划内学时数			考核方式		开课学期与学时						系部		
				性质	学分	总学时数	理论教学	课内实践	实习实训	考试	考查	一	二	三		四	五
公共基础课	1	11030002	思想道德与法治	B	3	54	54			1	54						马克思主义学院
	2	11030010	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	B	3	48	36	12		1	48						马克思主义学院
	3	11020010	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	B	2	32	24	8		2		32					马克思主义学院
	4	00021087	大学生心理健康教育	B	2	32	32			1		32					学生处
	5	00001079	军事理论	B	2	36	36			1	36						武装部
	6	00021080	军事技能	B	2	36			2w	1	36						武装部
	7	00021078	大学生安全教育	B	2	32	32			1	32						武装部
	8	11040001	形势与政策	B	1	40	40			5	8	8	8	8	8		马克思主义学院
	9	00010005	职业发展与就业指导	B	1	18	18			3			18				学生处
	10	00010022	航天精神与航天文化	B	1	16	16			3			16				马克思主义学院
	11	10030003	高等数学1	B	3	54	46	8		1		54					基础学科部
	12	10030009	职场通用英语1	B	3	54	36	18		1		54					基础学科部
	13	10050001	职场通用英语2	B	5	74	48	26		2		74					基础学科部
	14	10010001	体育1	B	1	26	4	22			1	26					基础学科部
	15	10010002	体育2	B	1	28	4	24			2		28				基础学科部
	16	10030007	信息技术	B	3	54	24	30		1		54					基础学科部
	17	公共选修课	科学与人文素质模块	X	2	32	32				2-5						教务处
	18		创新创业教育模块	X	2	32	32				2-5						教务处
	19		科学与人文素质模块	X	2	32	32				2-5						教务处
	20	00010025	劳动教育	B	1	16	16				1	16					学生处
小计					42	746	562	148	36	占总学时的: 29.65%							
专业必修课	21	03031021	企业管理实务	B	3	54	40	14		1		54				财经商贸学院	
	22	03011013	岗位认识实习(工程造价专业)	B	1	30			1w		1	30				财经商贸学院	
	23	03031175	房屋构造与识图	B	3	54	30	24		2		54				财经商贸学院	
	24	03030052	经济学	B	3	54	40	14			2	54				财经商贸学院	
	25	03031106	电子商务实务	B	3	54	30	24			2	54				财经商贸学院	
	26	03031006	财务管理	B	3	54	40	14			3		54			财经商贸学院	
	27	03031077	工程造价管理	B	3	54	27	27		3			54			财经商贸学院	
	28	03021034	★建筑CAD制图	B	2	36	10	26		3			36			财经商贸学院	
	29	03031176	★建筑定额计价	B	3	54	20	34		3			54			财经商贸学院	
	30	03031177	建设工程招投标与合同管理	B	3	54	30	24			3		54			财经商贸学院	
	31	03011011	建筑工程项目管理沙盘实训	B	1	30	30				4			30		财经商贸学院	
	32	03031178	★建筑施工技术	B	3	54	30	24		4			54			财经商贸学院	
	33	03031179	★建筑工程清单计价	B	3	54	30	24		4			54			财经商贸学院	
	34	03031180	★平法识图与钢筋量	B	3	54	30	24		4			54			财经商贸学院	
	35	03031167	建筑工程项目管理与组织设计	B	3	54	30	24		4			54			财经商贸学院	
	36	03031168	★工程造价软件应用	B	3	54	20	34		4			54			财经商贸学院	
	37	03161009	顶岗实习(工程造价)	B	16	480			24w		5				480	财经商贸学院	
	38	03031181	工程造价专业综合实训	B	3	54	20	34			5				54	财经商贸学院	
	39	03031075	建筑材料	B	3	54	27	27			5				54	财经商贸学院	
	40	03081005	毕业设计(工程造价)	B	8	240			8w		6					240	财经商贸学院
小计					73	1626	454	422	750	占总学时的: 64.63%							
专业选修课	41	03031089	建设工程监理	X	3	54	30	24			3		54			财经商贸学院	
		03031102	安装识图与工艺	X	3	54	30	24			3		54			财经商贸学院	
	42	03031182	工程结算	X	3	54	30	24			4		54			财经商贸学院	
		03031103	安装工程估价	X	3	54	30	24			4		54			财经商贸学院	
	43	03021036	装配式BIM基础	X	2	36	18	18			5				36	财经商贸学院	
		03021032	资料员专业管理实务	X	2	36	18	18			5				36	财经商贸学院	
小计					8	144	78	66	0	占总学时的: 5.72%							
素质拓展教育					6					至少取得6学分						学生处	
合计					129	2516	1094	636	786	开课门数	13	8	9	8	5	1	
必修学分: 109		选修学分: 14		素质拓展学分: 6				理论学时: 实践学时= 1094.0/1422.0= 1/1.3									

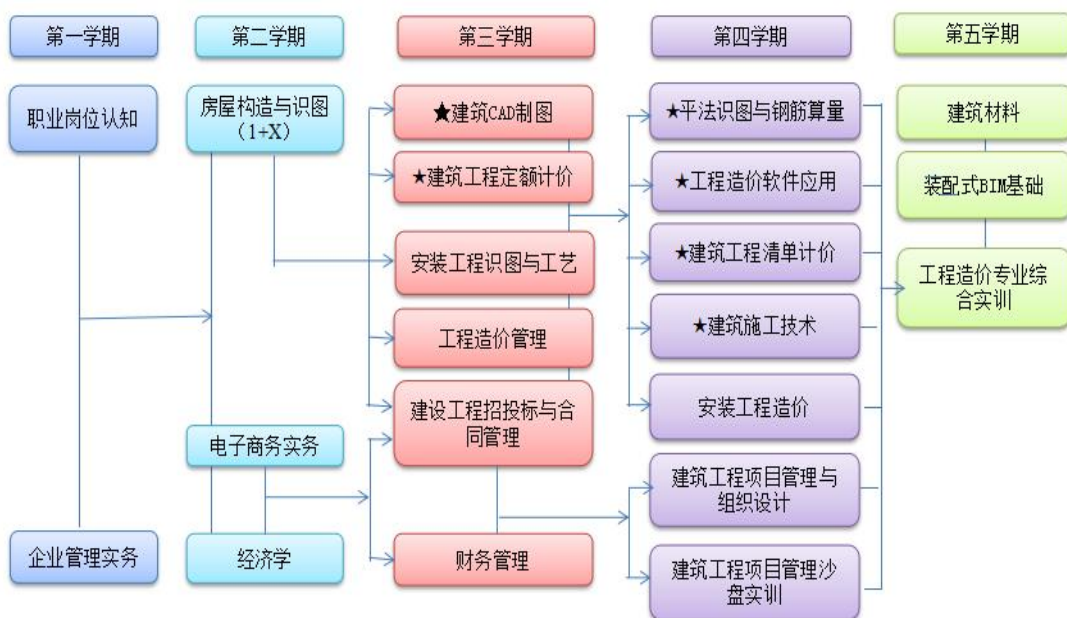
(二) 分学期时间安排表, 见表二。

表二: 分学期教学时间安排

项目 学期	课内教学周					集中实践教学周		入学教育 毕业教育	考试周	合计(周)	
	周数	学分	理论教学 学时	实践教学 学时	周平均学 时数	周数	学分			周数	学分
一	14	27	344	92	31.1	3	3		1	18	27
二	18	21	246	130	20.8				1	19	21
三	18	21	234	146	21.1				1	19	21
四	18	21	200	194	21.8				1	19	21
五	10	25	73	79	15.2	24	16		1	35	25
六	-	-	-	-	-	8	8			8	8
素质拓展教育										6	
总计	78	115	1097	641	22	35	27		5	118	129

国防与安全教育技能训练每周为 18 学时, 其他集中实训为每周 30 学时; 形势与政策的 1 个学分汇总在第五学期, 学时分别计入 1-5 学期; 公共选修课学时和学分分别安排在第 2、3、4 学期

(三) 专业课程地图



八、实施保障

(一) 师资队伍

1. 专兼职教师数量与结构

专业拥有专任教师 9 人，专职教师 6 人，兼职教师 3 人，其中副教授 4 人，讲师 5 人，高级工程师 1 人，硕士 7 人。

专兼职教师数量与结构

教学团队共 9 人，其中专职教师 6 人，兼职教师 3 人，兼职教师比例 33.3%，师生比 1:33.4，“双师素质”教师 9 人，双师比例 100%			
职称结构	教授	副教授（高级工程师）	讲师（助教）
	----	5（55.5%）	4（44.5%）
学历结构	博士	硕士	本科
	----	7（77.8%）	2（22.2%）

2. 专兼职教师素质能力要求

教师类型	素质能力要求
专任教师	具备强烈的爱国情怀和职业道德素养，具有较强的雄厚的专业知识储备和具体岗位的实际操作能力，具有从事领域相关工程实践能力，具有一定的科研攻关能力，具备知识更新和技能提炼能力。
兼职教师	具备良好思想政治素质和职业道德，具有丰富的工程实践经验，具有将理论和实践结合的能力，具有技能转化并传播的能力，具有一定的专业教学能力。

(二) 教学设施

1. 教室要求

教学要求在理论实践一体化教室（多媒体教室）完成，以实现“教、学、做”合一，要求实验室具备各类移动设备并能安装软件运行环境，提供快速运行软件环境，还要求安装多媒体教学软件，方便下发教学任务和收集学生课堂实践任务。同时，成立学习小组，实践课堂讨论、时间和课外的拓展学习。

2. 校内实训室基本要求

根据工程造价专业课程设置，按课程实践教学内容，配置相应的实践教学条件。按实践教学班人数不高于 50 人/班建设实践教学条件。根据情况，可实施分组教学。

工程造价专业实训室要求

实训教学类别	实训场所名称	实训场所面积 (m ²)	功能	
			主要实训项目	对应的主要课程
专业基础技能实训	建筑构造与识图实训室	90	1. 建筑结构及构造实践 2. 建筑工程识图实践(1+X 建筑工程识图考证、巴渝工匠杯技能大赛)	1. 房屋构造基础 2. 建筑工程识图与制图 3. 平法识图与钢筋算量 4. 建筑工程施工技术
专业核心技能实训	工程计量计价实训室	90	建筑工程工程量计算实践 2. 建筑工程造价编制实践 3. 建筑工程计量计价综合应用实践	1. 建筑工程定额计价 2. 建筑工程清单计价 3. 工程造价软件应用 4. 工程造价专业综合实训 5. 工程造价专业毕业设计
	建筑工程材料与施工技术实训室	90	1. 建筑工程材料实践 2. 建筑工程施工技术实践 3. 建筑工程施工组织设计实践	1. 建筑工程材料 2. 建筑工程施工技术 3. 工程造价专业综合实训
专业拓展技能实训	建筑工程项目管理模拟实训室	90	1. 项目管理流程实践 2. 项目管理结果分析实训 3. 项目管理中进度控制、成本控制、资源分配等技能实训	1. 建筑工程项目管理与组织设计 2. 建筑工程项目管理沙盘模拟实训 3. 工程造价专业综合实训
	安装工程估价实训室	90	安装工程识图实训 安装工程施工工艺实训 安装工程计量计价实训	安装工程识图与工艺 安装工程估价

3. 校外实训室基本要求

能够提供开展工程造价专业相关的实习实训活动场所，实习实训所需软硬件设施齐备，

实习实训所需资源丰富，实训岗位配备一定数量的专业实训指导教师，实习管理及实施规章制度齐全。

（三）教学资源

1. 教材选用基本要求

教材选用坚持按照国家规定选用高等职业院校规划教材的原则，优先选用国家规划教材、国家级获奖教材、省部级优质教材等新型教材，注重教材配套资源的建设，注重教材内容的更新和体系化组织，注重教材的实践操作性，禁止不合格的教材进入课堂。学校应建立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用组织，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：工程造价政策法规、行业规范标准、有关职业标准，有工程造价的实务案例类图书和两种以上工程造价专业学术期刊。

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、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

1. 引入“慕课”和“翻转课堂”的教学手段

建成“云端+移动端”课程体系，形成“慕课+翻转课堂”的课程教学模式。翻转课堂的实施使得师生角色互换，教师成为学生学习的指导者与帮助者；使得教学目标更加注重过程、方法以及情感、态度与价值观。翻转课堂更多地采用讨论法与探究法，这些方法针对特定问题，刺激学生思考与交流，使学生获得多元化的思维空间，从而培养其情感、态度与价值观。而慕课实现了包括学习进度管理、在线交流答疑、作业批改等覆盖教学全过程的新型在线教育，教学互动性强，将极大地促进师生间的互动教学以及生生间的互动协同学习。

2. 通过“赛教结合”和“工学结合”的教学方式

职业技能大赛开创性地把高校、学生、企业、互联网商务平台进行充分整合，把企业的真实的实践问题作为比赛题目，鼓励大学生主动学习，广泛参与和应用造价技能来解决企业问题。以竞赛为契机，有计划、系统地组织学生参赛，“以赛促教、以赛促学、以学促赛、以赛促训”，带动工程造价人才培养“工学结合”教学环节的开展。

3. 推行有效课堂，提高课堂教学质量

制定和完善有效课堂标准，推行各专业核心课程有效课堂试点，并逐步推进专业其它课程有效课堂认证。有效课堂的实施过程中，课堂设计富于变化，能激发学生的学习兴趣 and 积极性；能关注差异，精心设计师生互动，课堂节奏连贯紧凑，课后教学反思及时有效。

4. 融入 1+X 职业技能等级标准，提高学生的职业竞争力

在教学过程中，把 1+X 建筑工程识图职业等级标准、1+X 数字化造价职业等级标准、1+X 装配式施工职业等级标准及 1+X BIM 职业等级标准等标准内容融入到相关的专业课程中，不断提高学生的社会适应度和职业岗位能力，全面提高学生的职业竞争力。

（五）学习评价

1. 考核方式：

理论与实践一体化评价。本专业大部分课程考核采用过程考核和目标考核相结合的评价方法，过程考核主要在教学过程中对学生的学习态度、操作能力、课堂讨论、作业等情况进行的评价；目标考核是在课程结束时,对学生在知识和技能的整体掌握情况的评价。以公平地评价学生学习的效果。也使学生更注重学习过程，提高了学生学习兴趣。

2. 考核比例及要求：

（1）平时成绩占 20%。主要包括对课堂提问、讨论、作业及单项实训等情况进行评价计分；

（2）综合实训占 10%。采用学生自评、学生互评、教师评价方式对学生进行评价，学生提交实训报告，其中包括学生自评成绩、实训小组评定成绩，教师给出综合成绩。

（3）期末考试成绩占 70%。采用闭卷形式，建试题库，从中抽取，并结合从业资格考试内容进行笔试。

（六）质量管理

教学管理是在主管院长的领导下，实行学院、分院（系）两级负责，学院是教学管理的主体力量，主要通过以下形式进行：

1. 建立教学管理组织协调系统，专业教研室配合教务处、各分院（系）对日常课堂教学及教学建设工作进行管理和监控，及时解决教学中出现的问题。

2. 学院、分院（系）两级督学系统，聘请有丰富教学经验和教学管理经验的老教师与其他教学管理人员组成校院两级科学小组，实现“督教、督学、督管”。

3. 分院（系）同行教师评价系统，由分院（系）进行主讲教师的聘任，教师试讲和教学效果评价工作。

4. 学生信息员系统，聘任学生担任本专业的教学质量监督言息员，及时掌握专业的教学信息，对教学中存在的问题及时向分院（系）、学院进行反馈。

5. 教师—学生双向课堂教学效果反馈系统，每天组织学生填写《课堂教学反馈》小程序，对所有上课教师的教学效果进行反馈。同时，教师每学期应至少填写一次《课堂教学信息卡》，将课堂教学过程出现的问题（如学生的学习效果、学习风气、教学条件、教学设备的使用情况）反馈给学院督导。

6. 网络教务反馈系统，通过网络获取教学信息。

为了达到全面控制教学过程、提高教学质量的目的，进行课堂教学检查时，各类检查人员应填写相应的评估表和反馈表，及时对评估表和反馈表进行统计处理，将结果反馈给教师所在的教研室，并以适当的方式反馈给教师。每学期以分院（系）为单位，综合各种渠道的检查结果和反馈结果，采取先定量后定性的办法，对所有任课教师的教学效果和质量进行评价。评价结果经分院（系）审核后，将结果存入教师教学工作档案，作为教师晋职、评优的重要依据。每学期，学院教务处对教学质量方面存在的共性问题采取简报、总结等形式，对存在的个性问题采取座谈会、个别交流、文字材料等形式，以随时总结经验，改进教学。

九、毕业要求

毕业前至少取得 129 分。（其中公选课学分不低于 6 学分，素质拓展教育学分不低于 6 学分）。且要求至少获得如下职业证书之一：

1. 预算员资格认证证书
2. 施工员资格认证证书
3. 资料员资格认证证书
4. 安全员资格认证证书
5. 质量员资格认证证书
6. 建筑工程识图职业等级证书（1+X）

十、持续发展建议

1. 专升本

本专业专升本考试科目：大学英语、计算机基础、高等数学

2. 专本衔接

本专业专本衔接的本科专业有：计算机信息管理、工商企业管理。