



福州职业技术学院
FUZHOU POLYTECHNIC

工程造价
专业人才培养方案
(三年制)

专业代码:440501

专业主任：陈雪宇

制订成员：工程造价专业教学团队

二〇二三年五月制

目录

一、入学要求与修业年限	1
(一)入学要求	1
(二)修业年限	1
二、职业面向	1
(一)职业岗位	1
1. 职业岗位群	1
2. 职业岗位进阶	1
(二)就业面向	1
1. 初始岗位（毕业后 1 至 2 年的主要岗位）	1
2. 发展岗位（毕业后 3 至 5 年的主要岗位）	1
(三)职业岗位、工作任务与核心能力	1
三、培养目标与专业人才培养规格	3
(一)培养目标	3
(二)专业人才培养规格	3
1. 素质要求	3
2. 知识要求	3
3. 能力要求	4
四、课程体系与核心课程（教学内容）	5
(一)专业课程	5
(二)实践教学环节安排与说明	16
独立设置专周实习实训教学环节	16
五、教学进程安排与说明	20
(一)课程学时结构	20
(二)周教学时间分配表	20
(三)教学进程表（2023 级）	21
六、教学环境和设施要求	26
（一）教学设施	26
（二）教材及图书、数字化（网络）资料等学习资源	28
七、专业教师任职资格与教学团队要求	28
（一）专业生师比	29
（二）师资力量及结构	29
（三）师资能力	29
八、实施建议	30
（一）教学方法、手段与教学组织形式建议	30
（二）教学评价、考核建议	30
（三）教学管理	31
九、质量管理	31
十、毕业要求	34

一、入学要求与修业年限

(一)入学要求

高中毕业生、中职毕业生。

(二)修业年限

要求：3年。

二、职业面向

(一)职业岗位

1. 职业岗位群

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 (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)	造价员 内业员 招投标专员 审计员	二级造价员、1+X建筑信息模型(BIM)职业技能等级证书、全国BIM技能等级考试、全国高新建筑CAD证书、测量放线证、工程造价数字化应用职业技能

2. 职业岗位进阶

职业进阶	岗位类别名称 1	岗位类别名称 2	岗位类别名称 3	岗位类别名称 4
高级岗位	商务部主管			审计主管
中级岗位	造价员(土建/安装)	内业员	招投标专员	审计员
初级岗位	造价员助理	内业员助理	招投标专员助理	审计员助理

(二)就业面向

1. 初始岗位(毕业后1至2年的主要岗位)

本专业毕业生主要面向工程造价咨询公司、施工企业、建设单位、房地产单位和政府职能部门等,主要从事造价员(建筑与装饰和安装)工作。

2. 发展岗位(毕业后3至5年的主要岗位)

经过三至五年的一线工作锻炼,该专业毕业生将逐渐胜任工程造价主管、商务部主管和总工等高级工程造价管理岗位工作。

(三)职业岗位、工作任务与核心能力

职业岗位	工作任务	工作过程简述	主要核心能力
------	------	--------	--------

职业岗位	工作任务	工作过程简述	主要核心能力
造价员 (建筑与装饰、安装)	工程量清单编制	根据建设方的要求、施工图纸等资料,计算建筑工程工程量、钢筋工程量,编制工程量清单	1. 识读图纸,认知房屋构造 2. 建筑工程工程量的确定 3. 钢筋工程量的确定 4. 安装工程工程量的确定 5. 应用软件编制工程量清单
	招标控制价编制	根据建设方提供的施工图纸、相关图集、定额、清单计价规范、政府指导文件等资料,计算建筑工程工程量、钢筋工程量、安装工程工程量,按照工程造价计算程序,编制招标控制价	1. 识读图纸,认知房屋构造 2. 建筑工程工程量的确定 3. 钢筋工程量的确定 4. 安装工程工程量的确定 5. 建筑工程造价确定 6. 安装工程造价确定 7. 应用软件编制招标控制价
	投标报价编制	根据招标公告、招标文件、施工图纸等资料和甲方提供的工程量清单,核对工程量清单,按照工程造价计算程序,编制符合企业自身管理水平的投标报价	1. 识读图纸,认知房屋构造 2. 建筑工程工程量的确定 3. 钢筋工程量的确定 4. 安装工程工程量的确定 5. 建筑工程造价确定 6. 安装工程造价确定 7. 应用软件编制投标报价
	工程结算编制	根据施工过程中产生的设计变更单、签证、联系单等资料结合本工程的签订合同,计算新增的项目的工程量,确定新增项目的综合单价,进一步进行人工费、材料费、机具使用费的单价调整,最终按照工程造价计算程序,编制工程结算书	1. 识读图纸,认知房屋构造 2. 建筑工程工程量的确定 3. 钢筋工程量的确定 4. 安装工程工程量的确定 5. 建筑工程造价确定 6. 安装工程造价确定 7. 应用软件编制工程结算
	竣工决算编制	根据施工过程中产生的设计变更单、签证、联系单等资料结合本工程的签订合同,计算新增的项目的工程量,核查合同中的项目,确定新增项目的综合单价,进一步进行人工费、材料费、机具使用费的单价调整,最终按照工程造价计算程序,编制工程决算书	1. 识读图纸,认知房屋构造 2. 建筑工程工程量的确定 3. 钢筋工程量的确定 4. 安装工程工程量的确定 5. 建筑工程造价确定 6. 安装工程造价确定 7. 应用软件编制竣工结算
	工程招标代理	根据建设方要求,编制招标文件,在招标网和各大主要媒体发布招标信息,然后代售招标书和施工图纸,接收投标书,组织开标,确定中标人,进行备案	1. 编制招投标文件 2. 组织招标、开标、评标、定标 3. 应用软件编制招投标文件
商务部主管	审核工程量	对提交的工程量进行审核	工程量的审计
	工程造价的控制	对建设全过程进行工程造价的控制	工程造价的控制
	成本核算	对建造成本进行核算	项目成本的核算

职业岗位	工作任务	工作过程简述	主要核心能力
	工程资料收集和管理	编制、整理、移交施工资料。	工程资料的管理

三、培养目标与专业人才培养规格

(一)培养目标

本专业以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，落实立德树人根本任务，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。培养思想政治坚定、德技并修、全面发展，适应工程造价数字化转型需要，具有一定的科学文化水平、良好的职业道德和工匠精神、较强的就业创业能力，掌握本专业的基本知识和主要技术技能，面向工程造价咨询公司、施工企业、建设单位、房地产企业及工程造价相关企事业单位，能够从事施工图预算编制、工程量清单编制、招标控制价编制、投标报价编制、工程结算编制、招投标文件编制等工作，服务区域发展的高素质技术技能人才。

(二)专业人才培养规格

1. 素质要求

(1) 具有正确的世界观、人生观、价值观。坚决拥护中国共产党领导，树立中国特色社会主义共同理想，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感；崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪；具有社会责任感和参与意识。

(2) 具有良好的职业道德和职业素养。崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神；尊重劳动、热爱劳动，具有较强的实践能力；具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、信息素养、创新精神；具有较强的集体意识和团队合作精神，能够进行有效的人际沟通和协作，与社会、自然和谐共处；具有职业生涯规划意识。

(3) 具有良好的身心素质和人文素养。具有健康的体魄和心理、健全的人格，能够掌握基本运动知识和一两项运动技能；具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好；掌握一定的学习方法，具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力。

2. 知识要求

(1) 公共基础知识的培养规格要求

①具备良好的职业道德和操守，了解所要从事行业的基本工作内容及相关法律法规。

②具备良好的创新精神和创业意识，了解创业基本流程，掌握基本的创新思维和创新技法。

③具备良好的自我规划意识和自我管理能力，掌握自我探索和工作世界探索的方法。

④具备良好的语言文字应用能力，了解中华优秀传统文化，掌握常用应用文的写作方法。

⑤掌握一定的英语基础知识，在听、说、读、写、译中能正确运用所学语法知识。

⑥掌握体育与健康必备的理论与实践的知识和技能；领会体育精神与体育文化；具备运动安全和健康养护知识。

⑦具备良好的礼仪素养，养成良好的礼仪习惯；掌握社交的基本技巧。

⑧了解心理学的有关理论和基本概念，明确心理健康的标准及意义，了解大学阶段人的心理发展特征及异常表现，掌握自我调适的基本知识。

⑨具备信息意识、计算思维、具备数字化创新与发展素养，遵守信息社会责任。

(2) 专业基础知识的培养规格要求

①掌握土木工程材料的检测（石灰、水泥、混凝土、砂浆、砖石、建筑钢材和防水材料）等专业知识；

②掌握建筑工程、安装工程主要工种的施工工艺和施工方法的专业知识；

③掌握房屋建筑工程相关法律法规的相关知识；

④掌握劳动定额、材料定额、施工机具使用定额和费用定额的相关知识；

⑤掌握相关数学统计的专业知识；

⑥掌握填制和审核原始凭证编制记账凭证等专业知识；

⑦掌握BIM建模知识。

(3) 专业核心知识

①掌握房屋建筑与装饰和安装施工图识读和房屋建筑与装饰和安装的构造原理方法的专业知识；

②掌握混凝土结构中钢筋工程的表示和计算规则，以及钢筋的搭接和锚固方式的相关知识；

③掌握工程招标投标的基本过程、方式，建设工程招标文件的主要内容，招标文件、投标报价编制方法的专业知识；

④掌握建设工程工程量清单计价规范的专业知识；

⑤掌握房屋建筑与装饰装修工程清单工程量的计算规则、综合单价的构成的专业知识；

⑥掌握安装工程工程量清单工程量的计算规则的专业知识。

⑦掌握基于BIM确定工程造价知识。

3. 能力要求

(1) 通用能力的培养规格要求

①具有正确运用思想政治教育的原理和方法解决工作和生活中实际问题的能力。

②具有运用创新思维和创新技法解决工作和生活中实际问题的能力。

③具有运用生涯理论和方法开展生涯规划与管理的能力。

④具有正确地运用应用文写作方法解决工作和生活的实际问题的能力。

⑤具有一定的听、说、读、写、译的能力，在涉外交际的日常活动和业务活动中进行简单的口头和书面交流。

⑥在运动中发展身体素质；掌握一到两项锻炼身体的方法；具有一定的体育鉴赏能力，掌握实用的安全和生存能力；通过体育锻炼进行有效的心理调控；逐步形成适应环境与职业要求、与他人协作互助和个体可持续发展等能力。

⑦掌握自我探索技能，心理调适技能及心理发展技能。

⑧具备信息素养和信息技术应用能力，掌握常用工具软件及信息化办公技术，形成支撑专业学习的信息化能力，并能在日常生活学习和工作中综合运用信息技术解决问题。

(2) 专业技术技能的培养规格要求

①具有施工图绘制和识读能力；

②具有建筑信息模型建模能力；

③具有编制、审核建筑工程设计概算、施工图预算、结算的能力；

④具有编制、审核装饰工程设计概算、施工图预算、结算的能力；

⑤具有编制、审核安装工程设计概算、施工图预算、结算的能力；

⑥具有编制招标文件的能力；

⑦掌握工程投标报价技巧，熟悉工程承包及施工组织管理业务；

⑧具有熟练运用计算机及工程造价应用软件解决本专业问题的能力；

⑨能够运用 BIM 软件进行工程造价管理。

4. 职业证书

职业岗位	职业技能证书名称及等级	发证单位
造价员	1+X 建筑信息模型 (BIM) 职业技能等级证书	廊坊市中科建筑产业化创新研究中心
	国家高新技术 BIM 应用等级技能考试	人力资源和社会保障部
	全国 BIM 技能等级考试	中国图学学会
	全国 BIM 专业技术能力水平考试	工业和信息化部
	全国高新建筑 CAD 证书	人力资源和社会保障部
	测量放线证	人力资源和社会保障部
	工程造价数字化应用职业技能证书	广联达科技股份有限公司

除此以外，鼓励学生考取课程相关的证书：如信息技术基础能力证书：微软办公软件国际认证等。（以上学生报考的职业技能等级证书相关费用需自行承担）

四、课程体系与核心课程（教学内容）

(一) 专业课程

1. 专业基础课程

课程名称	课程目标	主要教学内容与要求	主要教学方法	主要技能与要求	课程思政、励园文化融合点要求	创新创业创造融合点要求	考核	学期	学时
高等数学 C	培养学生数学运算求解能力、抽象思维和逻辑推理能力。培养学生应用数学知识学习后续课程、专业知识、专门技术等的能力。培养学生解决职业现实工作和生活中的数学问题能力。培养学生具有建立生活和工作中实际问题的数学模型能力,并利用数学的方法完成必要的计算、分析和判断。	了解集合的概念,集合的表示方法及集合的关系;熟悉基本函数,会求简单的函数的反函数;理解函数极限和数列极限的概念,掌握其运算法则;熟悉掌握导数的四则运算法则和复合函数的求导法;理解定积分的概念和性质;理解变上限的积分作为其上限的函数及其求导,掌握用定积分表达一些几何量与物理量的方法	讲授式教学法、讨论式教学法、问题式教学法	应用扎实的数学基础,训练比较严格的科学思维,初步形成数学科学的思想方法,具有应用数学知识去解决实际问题,特别是建立数学模型的初步能力	培养学生严谨的态度,初步形成数学科学的思想方法	提升学生思维的逻辑严谨性	过程和结果考核相结合	1	36
建筑材料检测	使学生了解和掌握建筑材料的品种、规格、技术性质、质量标准、检验方法,应用范围和保管等方面的知识;具备材质鉴别能力;具备在不同的建筑与装饰工程、不同的使用条件和部位正确选择建筑材料能力;具备常用的建筑材料的检测及分析处理试验数据的能力。	主要讲述土木工程材料的检测(石灰、水泥、混凝土、砂浆、砖石、建筑钢材和防水材料)的基本知识。	讲授式教学法、讨论式教学法、问题式教学法、案例教学法、任务驱动教学法、实验教学法	正确完成水泥混凝土、建筑砂浆配合比设计计算;分析判断各项材料科学试验检测结果,提出改善措施;合理地选择和使用相关地建筑材料	培养学生能实事求是的进行建筑材料的检测,诚信的对待试验检测结果	提升学生对客观事物的分析能力	结果考核为考试,结合过程考核	2	42

建筑工程测量	使觉生能承担建筑工程测量员的职业岗位的工作。针对专业培差目标,培养学生对建筑工程测量及相关工作知识加深进一步的理解,特别使学生掌握在建设工程的各个阶段进行工程测量的基本原理和方法;具备从事工程测量全过程管理、全面管理的基本能力;进一步提高学生独立分析问题和解决工程测量管理实际问题的	主要介绍水准测量的基本原理和水准测量仪器的操作方法、经纬仪的构造及使用方法和全站仪的使用方法	讲授式教学法、案例教学法、任务驱动教学法、问题导向教学法	能使用水准测量仪、经纬仪和全站仪测量角度和距离,能进行测量的外业工作和业内计算、检测	培养学生敬业,任劳任怨的完成测量任务	提升学生适应严酷环境及遇到困难能自主解决问题的能力	过程和结果考核相结合	1	42
建筑工程经济分析	通过本课程的学习,掌握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,能够以市场为前提,经济为目标,技术为手段,对多种技术实践活动进行经济效益分析,做出科学合理的评价。	主要介绍工程技术与经济效果之间的关系,熟悉工程技术方案选优的基本过程,全面掌握工程经济的基本原理和方法,具备进行工程经济分析的基本能力	讲授式教学法、讨论式教学法、问题式教学法	学会工程项目的经济决策方法,对项目进行可行性分析、项目过程中的投融资管理、项目的后评价等工作奠定基础	培养学生能够实事求是的进行经济分析,培养敬业的精神	提升学生的批判思维和解决问题能力	过程和结果考核相结合	1	42
建筑CAD	目标是使学生掌握 AutoCAD 技术的基本绘图的能力,熟悉 CAD 软件的各项功能,掌握绘制建筑平面图、立面图、剖面图和结构施工平面图等专业图形的能力,并且能打印图纸。提升学生在社会生活中的实践能力。	主要介绍 AutoCAD 的基本绘图、编辑方法与技巧,能熟练掌握 AutoCAD2000 二维基本命令的操作与使用	讲授式教学法、讨论式教学法、问题式教学法、案例教学法、任务驱动教学法	能熟练使用 CAD 软件基本功能;能对 CAD 软件进行简单自定义设置;能独立熟练地绘制建筑平面图、剖面图和立面图,以及简单的结构施工图	培养学生整体布局及规划的观念	提升学生的实践能力	过程和结果考核相结合	2	45

<p>建筑设备安装工艺与识图</p>	<p>课程目标是培养满足各岗位需求所需要的建筑设备安装与识图理论知识、基本技能和基本职业素质的技术技能型人才。通过本课程的学习,使学生掌握建筑设备系统的组成、布置要求,能够进行建筑设备施工图识读,初步培养安装操作技能,为学生职业迁移能力的培养和可持续发展打下坚实基础。</p>	<p>主要介绍城市给排水,建筑给水排水,通风与空调,建筑电气等工程的主要原理、系统的组成、工作方式及主要设备</p>	<p>讲授式教学法、发现式教学法、讨论式教学法、问题式教学法、案例教学法、任务驱动教学法</p>	<p>能识读建筑给水排水、通风与空调、建筑供配电、电气照明、建筑弱电等工程施工图及防雷与接地等系统施工图,能进行设备安装施工,在建筑施工、管理及监理工作中与建筑设备工程协调配合,会查阅建筑设备有关技术规范或手册</p>	<p>让学生感受行业中的工匠精神,培养学生具有相应的职业素质,结合建筑行业的成就和趋势来坚定学生的专业志向和自信心。</p>	<p>进行专业课程教学改革创新,教学内容和教学方法设计要有利于学生专业实践创新能力的培养。</p>	<p>结果考核为考试,结合过程考核</p>	<p>2</p>	<p>42</p>
<p>建筑施工技术</p>	<p>课程目标是通过课堂传授、生产实习及高级技能实训,夯实施工基础知识,是学生具备工程施工基本能力和动手能力,为学生去工程施工和管理单位就业和后续发展奠定基础。整个课程内容的设计围绕培养学生</p>	<p>主要介绍建筑工程主要工种的施工工艺和施工方法,施工安装顺序及所需配备的设施和设备。</p>	<p>讲授式教学法、发现式教学法、讨论式教学法、问题式教学法、案例教学法、任务驱动教学法</p>	<p>能根据施工图纸和施工实际条件,选择和制定合理的施工方案;能进行一般工程项目的施工技术交底;具备一定的建筑施工现场技术指导能力;进行建筑工程一般项目的质量检验</p>	<p>培养学生严谨及精益求精的工作态度</p>	<p>提升学生的沟通与合作</p>	<p>结果考核为考试,结合过程考核</p>	<p>2</p>	<p>56</p>

<p>建筑施工组织</p>	<p>学生能掌握施工准备工作、流水施工原理、再通过课程设计熟悉各种施工组织应用软件,掌握建筑施工组织设计的基本方法和技术等,对实现土木类专业人才培养目标,对本专业学生综合职业能力的培养和职业素养的养成起到主要的支撑作用。</p>	<p>工程建设程序及工作内容,施工项目管理组织设置;横道图、单代号网络图、双代号网络图编制原理及画法,工期计算,施工准备工作内容;单位工程施工组织设计编制。</p>	<p>讲授式教学法、讨论式教学法、问题式教学法、案例教学法、任务驱动教学法、项目教学法</p>	<p>能进行施工进度计划的编制;掌握施工准备工作的内容及步骤;能够编制施工组织总设计和单位工程施工组织设计。</p>	<p>培养学生能够合理安排施工时间,培养组织能力</p>	<p>提升学生的组织协调能力</p>	<p>结果考核为考试,结合过程考核</p>	<p>3</p>	<p>56</p>
<p>建筑工程定额与预算</p>	<p>理解建筑业、基本建设和建筑产品价格的基本概念,定额与预算的分类。掌握预算定额的应用方法。掌握建筑安装工程的取费规定。熟练掌握一般土建工程施工图预算的编制。了解设计概算和施工预算的编制方法。了解工程竣工结算的基本知识。</p>	<p>主要介绍建筑工程企业定额、预算定额、概算定额、单位估价表的编制原理和方法,预算定额的资源消耗的构成、预算定额的换算原则和换算实例,建筑工程费用的内容、构成以及计价模式和计价程序。</p>	<p>讲授式教学法、讨论式教学法、探究式教学、案例教学法、项目教学法</p>	<p>能完成列项、工程量计算、套用基价或组价、工料分析、费用计算、确定造价的全过程,编制建筑工程施工图预算</p>	<p>培养学生能严谨、细心的工作态度</p>	<p>提升学生的沟通交流能力、合作协作能力</p>	<p>结果考核为考试,结合过程考核</p>	<p>3</p>	<p>56</p>

BIM 安装 建模	掌握 BIM 技术的基本理论和思维方法,掌握 BIM 数字信息仿真技术模型,认识 BIM 技术发展现状及前景,了解 BIM 在建筑全生命周期的应用,掌握建筑模型的创建方法,和建筑构件族的制作方法,以及各专业间的协同,达到具备解决实际项目中遇到问题的能力。能使用 BIM 技术进行建筑通风、给排水、消防、电气等系统建模并运用到实际设计中。	主要讲解 Revit 中风、水、电模块的操作;风、水、电系统的检查;多专业协同设计的流程和操作方法,建筑机电管线综合深化设计的流程方法	讲授式教学法、讨论式教学法、案例教学法、项目教学法	能够熟练进行碰撞检查,净高分析,管线综合设计,规范检查;能够掌握利用 Revit 风、水、电模块完成机电各专业模型建立并掌握与 Revit 做好的建筑结构模型配合进行成果交付的多种形式	让学生感受行业中的工匠精神,培养学生具有相应的职业素质,结合建筑行业的成就和趋势来坚定学生的专业志向和自信心。	进行专业课程教学改革创新,教学内容和教学方法设计要有利于学生专业实践创新能力的培养。	考核课程,结合过程考核和结果考核	4	42
BIM 土建 建模	掌握 BIM 技术的基本理论和思维方法,掌握 BIM 数字信息仿真技术模型,认识 BIM 技术发展现状及前景,了解 BIM 在建筑全生命周期的应用,掌握建筑模型的创建方法,和建筑构件族的制作方法,以及各专业间的协同,达到具备解决实际项目中遇到问题的能力。能使用 BIM 技术进行简单建筑类型的平、立、剖面设计的基本方法并运用到实际设计中。会使用 BIM 技术中主要建筑构件(基础、墙体、楼地层、屋顶、楼梯、门窗)进行简单的构造设计。	BIM 技术的基本理论和在项目建设全生命周期模型中应用的理念和方法。REVIT 软件土建模操作以及族和体量建模操作。	讲授式教学法、讨论式教学法、案例教学法、项目教学法	能使用 BIM 技术进行简单建筑类型的平、立、剖面设计的基本方法并运用到实际设计中;会使用 BIM 技术建筑构件构造设计的方法,主要建筑构件(基础、墙体、楼地层、屋顶、楼梯、门窗)的构造设计方案,能进行简单的构造设计。	让学生感受行业中的工匠精神,培养学生具有相应的职业素质,结合建筑行业的成就和趋势来坚定学生的专业志向和自信心。	进行专业课程教学改革创新,教学内容和教学方法设计要有利于学生专业实践创新能力的培养。	考核课程,结合过程考核和结果考核	3	36

建筑法规	使学生从整体上掌握建筑法规必备的知识,构建工程造价专业法律知识体系,培养建筑职业法律素养。	主要介绍基本法律法规常识,建筑工程招投标与合同管理的基础知识,建筑工程施工技术及管理,工程项目管理相关知识。	讲授式教学法、角色扮演教学法、案例教学法、问题式教学法	建筑工程合同及劳动合同的签订及合同纠纷的分析及处理,安全级质量合同的签订及合同纠纷的分析处理。	培养学生冷静处理困难的思维	提升学生法律意识,并提高用法律解决问题的能力	结果考核为考试,结合过程考核	3	36
------	---	--	-----------------------------	---	---------------	------------------------	----------------	---	----

2. 专业核心课程

课程名称	课程目标	主要教学内容与要求	主要教学方法	主要技能与要求	课程思政、励园文化融合点要求	创新创业创造融合点要求	考核	学期	学时
建筑识图与构造	识读工程施工图是进入建筑行业的敲门砖，是施工员、内业员、预算员、测量员、质检员、安全员和各技能操作岗位等施工一线专门岗位人才必备的基础能力。通过这门课程的学习，使学生能够具备建筑工程图的识读能力和简单图样的绘制能力。	主要介绍房屋施工图识读和房屋的构造原理方法	讲授式教学法、讨论式教学法、问题式教学法、任务驱动教学法	能依据实际，选择合理的构造方案，能掌握房屋各组成部分的构造，并能绘制构造详图，能正确的识读常见的施工图纸，发现典型的设计常规错误	培养学生有整体布局及规划的观念	提升学生沟通与合作能力，训练他们的空间想象能力	结果考核为考试，结合过程考核	1、2	108

<p>钢筋工程量计算</p>	<p>培养学生具备建筑工程钢筋工程量社其的基础理论知识,具有基础、柱、墙、梁、板等混凝土主体结构构件乎法的识图能力.能够根据 22G101 规范分析基础、柱、墙、梁、板等混凝土主体结构构件钢筋构造做法.学会根据实际建筑施工鳳,施工方案计算相应结构构件钢筋工程量,学会编制钢筋工程量计算书。</p>	<p>主要介绍《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》(22G101-1,22G101-2,22G101-3)的内容,计算主体构件中钢筋工程量的计算</p>	<p>讲授式教学法、讨论式教学法、探究式教学、案例教学法、项目教学法</p>	<p>能够根据施工图纸,熟练手工计算钢筋工程量,并应用软件计算实际工程中的钢筋工程量</p>	<p>培养学生能严谨、细心的工作态度</p>	<p>提升学生的想象能力和实践能力</p>	<p>过程和结果考核相结合</p>	<p>3</p>	<p>56</p>
<p>安装工程计量与计价</p>	<p>通过理实一体化的教学手段,培养学生应用安装预算定额和清单计价规范开展安装工程计量与计价的能力,具备计算各类安装工程工程量,确定工程造价的能力,能够利用安装工程计量计价软件开展安装工程计价工作,为学生从事造价工作打下良好的基础。</p>	<p>安装工程工程量清单计价规范及本地区计价依据与国家规范之间的关系,结合本地区计价依据讲解工程量清单项目划分、组合及组价方法,结合实例讲解如何计算安装工程的工程量和投标报价</p>	<p>讲授式教学法、讨论式教学法、探究式教学、案例教学法、项目教学法</p>	<p>使学生掌握编制安装工程工程量清单和进行工程量清单报价</p>	<p>培养学生能严谨、细心的工作态度</p>	<p>提升学生的实践能力、沟通交流能力和合作协作能力</p>	<p>结果考核为考试,结合过程考核</p>	<p>3、4</p>	<p>112</p>

<p>建筑工程 工程计量 与计价</p>	<p>使学生全面掌握建筑工程 工程清单计价模式下的计量 与计价的基本原理和基本方 法:熟悉现行的工程量清单计 价规范、福建省建筑工程综合 定额,掌握工程量的计算规则 及方法,掌握清单计价的费用 构成、综合单价的计算及分 析,会编制招标控制价、投标 报价等造价文件,并对现代建 筑工程计量与计价科学以及 建筑工程造价管理的发展有 一定了解,为后续课程学习和 毕业后工作打下坚实基础。</p>	<p>建筑工程工程量清单计价规范 及本地区计价依据与国家规范 之间的关系,结合本地区计价 依据或利用定额计价课程实训 基本数据讲解工程量清单项目 划分、组合及组价方法,结合 实例讲解如何计算建筑工程的 工程量和投标报价</p>	<p>讲授式教 学法、讨 论式教学 法、探究 式教学、 案例教学 法、项目 教学法</p>	<p>使学生掌握编制建 筑工程工程量清单 和进行工程量清单 报价</p>	<p>培养学生能严 谨、细心的工作 态度</p>	<p>提升学生的 实践能力、沟 通交流能力 和合作协作 能力</p>	<p>结果考 核为考 试,结 合过 程考 核</p>	<p>4</p>	<p>84</p>
<p>BIM 计 量与计 价</p>	<p>具有施工图绘制和识读能力; 具有建筑信息模型建模能力; 掌握基于BIM的算量和计价 的方法;能够编制建筑工程预 算、工程量清单、工程 量清单报价的专业能力;</p>	<p>掌握广联达算量软件、广联达 钢筋软件和广联达计价软件; 应用这些软件编制工程量清 单、投标报价、竣工结算和竣 工决算;应用五鑫软件编制安 装工程量清单</p>	<p>讲授式教 学法、讨 论式教学 法、案例 教学法、 项目教学 法</p>	<p>能应用软件编制工 程量清单、投标报 价、竣工结算和竣 工决算</p>	<p>培养学生能严 谨、细心的工作 态度</p>	<p>提升学生的 实践能力、应 用软件的能 力</p>	<p>结果考 核为考 试,结 合过 程考 核</p>	<p>4</p>	<p>56</p>

<p>工程招标投标与合同管理</p>	<p>使学生对我国经济合同法律制度、建设工程法律制度、建设工程合同管理的基本制度、建设工程各阶段合同管理、合同争议及解决、工程索赔等问题有明确的认识,从而为学习后继课程及将来工作打下必要的基础。</p>	<p>掌握工程招标投标的基本过程、方式,掌握招标人、投标人、招标代理机构在招标工作中应具备的条件,建设工程招标的方式、程序,建设工程招标文件的主要内容,投标报价编制方法,建设工程评标的方法,常见的投标决策,施工合同履行过程中合同分析的内容和方法,合同变更的管理</p>	<p>讲授式教学法、角色扮演教学法、案例教学法、项目教学法</p>	<p>能编制招标文件,投标文件;能组织招标、开标、评标和定标;能应用投标技巧进行报价;会进行合同的变更;会分析招标投标阶段的合同</p>	<p>培养学生团队精神和多方协调的能力</p>	<p>提升学生的组织协调能力、沟通交流能力和合作协作能力</p>	<p>结果考核为考试,结合过程考核</p>	<p>4</p>	<p>56</p>
--------------------	---	--	-----------------------------------	--	-------------------------	----------------------------------	-----------------------	----------	-----------

(二)实践教学环节安排与说明

独立设置专周实习实训教学环节

序号	独立设置实践教学环节名称	学期	周数	技能实训主要内容	实训形式	主要技能要求(或标准)	实践课程思政融合点	劳动精神教育融合点	实训地点	考核方式	条件要求及保障	备注
1	测绘测量实训	1	1	建筑工程测量地形图测绘和施工放样实训	校内	能完成测量地形图测绘和施工放样实训	培养学生的严谨、细心的工作态度,以及团队协作的精神	专业教育与专项培训,劳动观教育	校内场地	过程结果考核	水准仪、经纬仪、全站仪、绘图板、三角架、计算机等测量测绘工具	
2	识图与绘图实训	2	1	完成施工图纸的识读练习,进行图纸手工抄绘	校内	完成施工图纸的识读练习,进行图纸手工抄绘	培养学生的细心绘图的工作态度	项目演练与成果分享,劳动观教育	校内实训室	过程结果考核	图纸、各类规范图集、绘图与审图实训室等	
3	施工专项实训	2	1	独立完成单位工程施工组织	校内	独立完成单位工程施工组织	培养学生的安排施工组织的严谨态度	项目演练与成果分享,劳动观教育	校内实训室	过程结果考核	建筑施工图	
4	建筑构造与设备系统安装操作实训	2	1	完成常见的建筑构造节点制作或进行管道连接、制作指定尺寸规格的通风管道、安装电气线路等。	校内	按相关实训规程进行规范操作	培养学生的细心、严谨的工作态度	专业教育与专项培训,劳动观教育	校内实训室	过程结果考核	相关的钢筋、水暖电等建筑耗材及操作工具	

序号	独立设置实践教学环节名称	学期	周数	技能实训主要内容	实训形式	主要技能要求（或标准）	实践课程思政融合点	劳动精神教育融合点	实训地点	考核方式	条件要求及保障	备注
5	建筑工程施工图预算编制	3	1	独立完成实际工程的建筑工程施工图预算的编制，培养和训练学生掌握工程量的计算方法、定额的使用方法、工程造价的计算方法	校内	独立完成实际工程的建筑工程施工图预算的编制，培养和训练学生掌握工程量的计算方法、定额的使用方法、工程造价的计算方法	培养学生的计算工程量的严谨、细心的工作态度	项目演练与成果分享，劳动观教育	校内实训室	过程结果考核	工程造价实训室、造价软件、施工图	
6	钢筋工程手工算量	3	1	独立完成实际工程，采用手工算量方式，并编制钢筋计算书	校内	独立完成实际工程，采用手工算量方式，并编制钢筋计算书	培养学生的计算钢筋工程量的严谨、细心的工作态度	项目演练与成果分享，劳动观教育	校内实训室	过程结果考核	图纸、机房、设计资料、规范图集等	
7	安装工程计量与计价实训	3	1	独立完成实际工程的安装工程计价文件的编制，培养和训练学生掌握工程量的计算方法、定额的使用方法、工程造价的计算方法。	校内	独立完成实际工程的安装工程计价文件的编制，培养和训练学生掌握工程量的计算方法、定额的使用方法、工程造价的计算方法。	培养学生的编制安装造价时严谨、细心的工作态度	项目演练与成果分享，劳动观教育	校内实训室	过程结果考核	工程造价实训室、造价软件、施工图	

序号	独立设置实践教学环节名称	学期	周数	技能实训主要内容	实训形式	主要技能要求（或标准）	实践课程思政融合点	劳动精神教育融合点	实训地点	考核方式	条件要求及保障	备注
8	工程量清单编制	4	1	独立完成实际工程的建筑工程或者装饰工程工程量清单的编制,培养和训练学生掌握工程量的计算方法、工程量清单的编制	校内	独立完成实际工程的建筑工程或者装饰工程工程量清单的编制,培养和训练学生掌握工程量的计算方法、工程量清单的编制	培养学生的编制清单时严谨、细心的工作态度	专业教育与专项培训,劳动观教育	校内实训室	过程结果考核	工程造价实训室、造价软件、施工图	
9	BIM 计量与计价实训	4	1	独立应用 BIM 进行计价	校内	独立应用 BIM 进行计价	培养学生应用 BIM 计价时严谨、细心的工作态度	项目演练与成果分享,劳动观教育	校内实训室	过程结果考核	工程造价实训室、图纸、工程项目基本情况等	
10	BIM 招投标综合实训	4	1	独立完成 BIM 投标书的编制,并熟练掌握招投标流程	校内	独立完成 BIM 投标书的编制,并熟练掌握招投标流程	培养学生独立完成投标书的严谨、细心的工作态度	项目演练与成果分享,劳动观教育	校内实训室	过程结果考核	工程造价实训室、招投标软件、图纸、工程项目基本情况等	
11	岗位实习（第一阶段）	5	11	学生到建筑相关企业进行为期 11 周的毕业实习,了解和熟悉建筑相关价行业及其工作环境。	项目实战	以岗位的实践探索为主,了解和熟悉工程造价行业及其工作环境。	培养学生爱岗敬业的工作态度,以及团队协作的精神	项目演练与成果分享,劳动观教育,养成团队精神	实习单位	过程结果考核	建筑相关单位、造价资料、建筑规范图集、教材书籍等	

序号	独立设置实践教学环节名称	学期	周数	技能实训主要内容	实训形式	主要技能要求（或标准）	实践课程思政融合点	劳动精神教育融合点	实训地点	考核方式	条件要求及保障	备注
12	岗位实习（第二阶段）	6	13	学生到建筑相关企业进行为期 13 周的毕业实习，进一步了解和熟悉工程造价行业及其工作环境。	项目实战	熟练掌握土建或安装工程工程量计算，熟悉项目中的项目划分，并了解分项工程清单和定额套用。	培养学生爱岗敬业的工作态度，以及团队协作的精神	项目演练与成果分享，劳动观教育，具有团队精神	实习单位	过程结果考核	建筑相关单位、造价资料、建筑规范图集、教材书籍等	
13	毕业论文（毕业设计）	6	3	在老师指导下独立完成实际工程，采用手工算量和软件算量两种方式，并应用软件编制一份完整的预算文件。	模拟实操	在老师指导下独立完成实际工程，采用手工算量和软件算量两种方式，并应用软件编制一份完整的预算文件。	培养学生的严谨、细心的工作态度	项目演练与成果分享，劳动观教育	校内	过程结果考核	机房、造价软件、施工图	

五、教学进程安排与说明

(一)课程学时结构

单位：学时

课程属性	课程类型	理论教学	理实一体化教学		实践教学	合计	占总学时比例(%)
			理论教学	实践教学			
必修	思想政治课程	160	0	0	16	176	6.3
	专业基础课程	36	198	297	0	531	19.1
	专业核心课程	0	166	250	56	472	16.9
	独立设置实习实训课程	0	0	0	888	888	31.9
	通识与职业基本素养课程	202	50	134	36	422	15.2
选修	专业选修课程	100	0	0	0	100	3.6
	专业选修课程	0	76	114	0	190	6.8
合计			988	1791		2779	
占总学时比例(%)			36	64			100

- 1、理实一体化课程中，理论学时与实践学时的统计可采取估算；
- 2、专门实训教学是指课程中设定独立环节实施实训教学的学时数。

(二)周教学时间分配表

(单位：周)

学年	学期	入学教育与军训	课程教学	独立设置专周实训环节	毕业教育	考试	节假日、运动会及机动	小计
一	1	3	14	1		1	1	19
	2		15	3		1	1	20
二	3		15	3		1	1	20
	4		15	3		1	1	20
三	5		8	11		1		20
	6		0	13+3	1	1		18
合计		3	67	25	1	6	6	117

(三)教学进程表 (2023 级)

课程分类	课程属性	课程编码	课程名称	学分	教学时数				考核方式		学期周学时数						
					课程总学时	理论教学	理实一体教学	实践教学	考试学期	考查学期	一	二	三	四	五	六	
											14+3 ¹	15+3	15+3	15+3	8+11	16	
思想政治理论	必修		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32	28		4		2		2					
			思想道德与法治	3	48	42		6		1	3						
			习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	42		6		2 ³		3					
			形势与政策	1	48	48				1-6	√	√	√	√	√	√	√
通识教育	必修		大学生心理健康教育	2	32	*28		*4		1和4	√			√			
			劳动教育（理论）	1	16	8				1	2						
			劳动教育（实践）				8		1	√	√	√	√	√	√		
			军事课	4	148	36		*112		2		4					
			职业生涯规划	1	24	16		8		1	2						
			职业礼仪	2	32		28	4		5						2	

¹此处表述为：“课程教学周数”+“学期内专周实训（或入学教育、毕业教育）周数”+“后续假期实践周数”。

要求：1. “课程教学周数”+“学期内专周实训（或入学教育、军训、毕业教育）周数”= 学期教学周数（一般为 18 周），其中第一学期为 17 周。

2. 学期教学周数+考试周+机动周=20 周

例如：某学期“学期教学周数”为 16 周，安排专周实训 2 周，后续假期要求学生参加实践 3 周，表示为：16+2+3。

3. 习近平新时代中国特色社会主义思想概论：文创和商务系在第一学期开课，其他系在第二学期开课。

大学语文：文创系、商务系、智能工程系安排在第一学期开课，其他系第二学期。

体育：考试学期安排在第一学期（体育 1 必考）、第二学期（体育 2 必考）、根据新生选课结果确定专业在第 3 学期或第 4 学期安排，体育 3 课程数为 2 课时。

4. 职业礼仪：智能工程系、信息工程系、商务系、交通工程系安排在第 4 学期开课，文化创意系、机电工程系、建筑工程系、中欧航空学院安排在第 5 学期。

课程分类	课程属性	课程编码	课程名称	学分	教学时数			考核方式		学期周学时数						
					课程总学时	理论教学	理实一体教学	实践教学	考试学期	考查学期	一	二	三	四	五	六
											14+3 ¹	15+3	15+3	15+3	8+11	16
			职业外语 (英语)	3	66	66			1-2		2	2				
			人工智能与信息技术基础	3	48		48			1	3					
			创新基础	1	24	16		8		2		4				
			创业基础	1	24	16		8		4				2		
			大学语文 ⁴ (含中华优秀传统文化)	2	32	32				2		2				
			安全教育	2	60	12		*48		1-5	√	√	√	√	√	
			体育	3	108		108		1-3\4		2	2		2		
			社会公益素养培育	2	40			*40			参照团委志愿者相关规定执行(成绩计入第5学期)					
			小计	36	598	362	184	52			—	—	—	—	—	—
	选修		人文素养培育类	3	100	每门课程计为1学分，同时要求选修课程总学时不少于100学时，4学分，其中至少从“党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史”中选修1门选择性必修课程。										
		自然科学与科学精神培育类														
		体育竞技与安全健康教育类														
		福建地方特色文化传承类														
		创新创业与职业素养培育类														
		四史教育														
		小计	4	100	100				1-5	—	—	—	—	—	—	—
思想政治理论课、通识教育课程合计				40	698	462	184	52			14	11	0	2	2	0

课程分类	课程属性	课程编码	课程名称	学分	教学时数				考核方式		学期周学时数					
					课程总学时	理论教学	理实一体教学	实践教学	考试学期	考查学期	一	二	三	四	五	六
											14+3 ¹	15+3	15+3	15+3	8+11	16
专业基础	必修		高等数学 C	2	36	36			1	3						
			建筑工程经济分析	2.5	42		42		1	3						
			建筑工程测量（创新创业，课证融合）	2.5	42		42		1	3						
			建筑材料检测	2.5	42		42		2		3					
			建筑 CAD	2.5	45		45		2		3					
			建筑设备安装工艺与识图	2.5	42		42		2		3					
			建筑施工技术	3.5	56		56		2		4					
			建筑施工组织	3.5	56		56		3			4				
			建筑工程定额与预算	3.5	56		56		3			4				
			BIM 建模	2	36		36		3		3					
			建筑设备 BIM 技术	2.5	42		42		4			3				
			建筑法规	2	36		36		3			3				
	小计（<700 学时）	31.5	531	36	495				9	13	14	3	0	0		
专业核心	必修		建筑识图与构造（创新创业）	6	108		108		1、2	4	4					
			钢筋工程量计算	3.5	56		56		3			4				
			安装工程计量与计价	6	112		112		3、4			4	4			
			建筑工程计量与计价（创新创业）	5	84		84		4				6			
			BIM 计量与计价（课证融合）	3.5	56		56	56	4				4			
			建筑工程招投标与合同管理	3.5	56		56		4				4			
			小计（500 学时）	27.5	472		416	56			4	4	8	18	0	0
专业拓展	专业选		建筑力学	2	45		45		2-5							
			建筑财务与成本核算	1	32		32		2-5							
			工程造价控制	2	42		42		2-5					6		

课程分类	课程属性	课程编码	课程名称	学分	教学时数			考核方式		学期周学时数						
					课程总学时	理论教学	理实一体教学	实践教学	考试学期	考查学期	一	二	三	四	五	六
											14+3 ¹	15+3	15+3	15+3	8+11	16
	修		工程审计	1	32		32			2-5					4	
			工程结算	2	42		42			2-5					6	
			BIM5D 协同管理	2	42		42			2-5				3		
			地基与基础	1	30		30			2-5						
			建筑结构	1	30		30			2-5						
			钢结构	1	30		30			2-5						
			BIM 技术及其应用	2	45		45			2-5						
			PYTHON 语言程序设计	1	32		32			2-5					4	
			建筑 CAD 三维绘图	1	30		30			2-5						
			混凝土结构与砌体结构	1	30		30			2-5						
			市政工程计量与计价	2	45		45			2-5						
			市政工程基础	1	32		32			2-5						
			建筑装饰施工图识读	1	30		30			2-5						
			建筑工程项目管理	2	45		45			2-5						
			装配式建筑	2	45		45			2-5						
			园林工程计量与计价	2	45		45			2-5						
			园林工程基础	1	30		30			2-5						
			建筑安全管理	1	32		32			2-5						
			小计（设置课程的合计>450 学时）	8	190		190					0	0	0	3	20
专业课程合计				67	1193	36	1101	56			13	17	22	24	20	0
独立设置 实习实训 环节	必修		测绘测量实训	1	24		24			1 周						
			识图与绘图实训	1	24		24				1 周					
			施工专项实训	1	24		24					1 周				
			建筑构造与设备系统安装 操作实训	1	24		24						1 周			
			建筑工程施工图预算编制	1	24		24						1 周			
			钢筋工程手工算量实训	1	24		24						1 周			
			安装工程计量与计价实训	1	24		24						1 周			

课程分类	课程属性	课程编码	课程名称	学分	教学时数			考核方式		学期周学时数						
					课程总学时	理论教学	理实一体教学	实践教学	考试学期	考查学期	一	二	三	四	五	六
											14+3 ¹	15+3	15+3	15+3	8+11	16
			工程量清单计价实训	1	24			24					1周			
			BIM 计量与计价综合实训	1	24			24					1周			
			BIM 招投标 综合实训	1	24			24					1周			
			岗位实习（第一阶段）	11	264			264						11周		
			岗位实习（第二阶段）	13	312			312							13周	
			毕业设计、毕业实习报告 （或毕业论文）	3	72			72							3周	
独立设置实习实训环节合计（>600学时）				37	888	0	0	888			1周	3周	3周	3周		16周
课内教学总学时				144	2779	498	1285	996			27	28	22	26	22	0

备注：3门专业创新创业课程应标注为：课程名称（创新创业课程）；课证融合课程应标注为：课程名称（课证融合课程）。

六、教学环境和设施要求

(一) 教学设施

1. 建筑工程管理实训中心的建设

实训中心建设的目标：满足工程造价专业所有专业基础实验课、实践课和专业实践课的基本要求，充分利用校内外资源，开辟与工程实际相结合的实践项目，使建筑工程管理实训中心建设形成自己的特色。

建筑工程管理实训中心包括：建筑材料检测实训室、BIM实训室、建筑构造综合展训室、建筑识图与绘图实训室、建筑工程测量实训室、建筑工程实训室和建筑类规范、标准图集资料室。

建筑材料检测实训室、建筑识图与绘图实训室和建筑工程测量实训室，可满足工程造价专业教学所必须的基础实验，建筑构造综合展训室和BIM实训室课满足工程造价教学所必须的多项综合性、设计性实验项目。

实验室名称	功能	面积和规模	主要设备	特色
BIM工程实训中心	本实训室能满足建筑工程造价、建筑工程计量与计价、安装工程估价、建筑施工组织设计、工程招投标与合同管理、建筑工程资料编制实务、建筑AutoCAD等课程的实践教学。	总面积120平方米，可供50名学生同时进行实训教学	晨曦计价软件、五星计价软件、鲁班算量软件（建筑、装饰、安装和钢筋）、建筑CAD软件、PKPM施工管理系列软件系列软件。	实训室硬件设备与企业一致，实训用软件与企业对接
建筑材料检测实训室	水泥检测实训、混凝土骨料检测实训、普通混凝土检测实训、建筑钢筋检测实训、砌砖墙检测实训、水泥砂浆检测实训	约240平方米，容纳50名学生同时进行实训教学	万能试验机、压力试验机、水泥净浆搅拌机、振击式标准振筛机、维勃稠度仪、行星式水泥胶砂搅拌机、混凝土搅拌机、试模	承接水泥、混凝土、骨料等材料的基本性能的检测
建筑工程测量实训室	能提供测量工岗位培训，为建筑施工企业提供	总面积80平方米，可供	全站仪、光学经纬仪、电子	实训室设备件与企

	供建筑物定位放线、标高测设服务	50 名学生同时进行实训教学	经纬仪、自动安平水准仪、小平板仪、三脚架、卷尺、标杆	业对接
建筑构造综合展训室	能满足对建筑结构直观的感受, 并开展建筑构造认识实训、建筑材料认识实训、构造模型制作实训	总面积 80 平方米, 可供 50 名学生同时进行实训教学	建筑施工现场布置图、三层房屋建筑钢筋配置、砖墙组砌实训、民用房屋骨架结构、楼板模板	缩小型建筑物、施工现场、各种构造
建筑识图与审图实训室	建筑绘图实训、图纸会审实训	总面积 120 平方米, 可供 50 名学生同时进行实训教学	教师办公绘图桌、学生多功能 2 号绘图桌、学生升降绘图凳、实物投影仪	模拟企业图纸会审的现场

工程造价专业相关的实训中心项目如下:

工程造价专业的实训课全部由任课教师或实验教师负责, 各门课的教师根据每门课程的特点、学时数、实训学时数和专业要求, 编写实训指导书、实训报告。依据社会需求及培养计划及时修订更新试验。

实训室拟建健全的管理制度、工作计划及总结、工作日志、相应的设备更新采购计划合理。

2. 实习基地的建设

工程造价专业的实习基地可以分为两部分:

(1) 校内实习基地: 测量实习, 识图与绘图实训, 施工专项实训, 安装工程计量与计价实训, 综合实训 2, 建筑工程施工图预算编制, 工程量清单编制, 钢筋工程手工实训, 综合实训 1, 生产实习;

(2) 校外实习基地: 顶岗实习。

校内实习基地: 测量实习基地是以校园固有设施为观测项目的基地, 学生可在测量实习基地进行从控制测量到碎步及施工测量的全过程实习; 实训基地是为了学生课程学习过程中了解建筑施工及造价管理的过程, 也可进行生产实习、认识实习。

校外实习基地: 充分联系校外与学校形成共建的单位作为学生校外实习基地(未定)。工程造价专业的校外实习基地, 主要用于顶岗实习, 各实习基地有各种施工项目的预算、结算、竣工决算、工程量清单、审核等工作, 学生在这里会接触施工项目的全过程造价管理过程, 学生可任意在这些造价过程及项目中挑选一个或几个造价部分进行实习。

（二）教材及图书、数字化（网络）资料等学习资源

1. 教材选用原则

教材是教师教学的依据，也是学生学习的重要载体，贯穿教学的整个过程，做好教材的选用是提高教学质量，实现学生能力目标提升的重要保证，要做好教材的选用工作，真正发挥教材在教学中的针对性实用性，需要遵循以下原则：

（1）选用教材必须在政治上坚持四项基本原则，符合党和国家的方针和政策，能运用辩证唯物主义和历史唯物主义的观点阐述本课程的基本规律。

（2）适用性原则。这是教材选用的重要原则标准，是教材与学术专著的根本区别，教材必须适用于教学，必须遵循教育与教学的基本规律。

（3）优先原则。优先选用国家级优秀获奖教材、国家级精品教材、国家级重点教材、国家级规划教材、面向 21 世纪课程教材、教育部教学指导委员会推荐教材、学校教材建设工作指导委员会推荐教材等，把国家级规划教材和优秀获奖教材及精品教材作为教材选用的主要目标。无上述教材可选用协编或自编教材。

（4）先进性原则。教材先进性包括教材编写体系的先进性与教材内容的先进性，教材体系的先进性突出表现为科学性基础上的创新性，内容的先进性要求将国内外的新情况、新成果、新材料、新观念反映到教材中来。教材选用要尽量选用质量最好的近三年出版的新版教材。

（5）一致性原则。就是同一专业年级的同一课程或相近专业的同一课程应选用同一教材。

（6）特色化原则。教材的选用要考虑到教育思想、人才培养规格、课程内容和教学基本要求等诸多因素，既要符合教育部、教育厅等部门的有关规定，又要体现学校的特色。

（7）多样性原则。注重教材的多样性，有条件的课程、专业应积极选用电子、音像教材，CAI 教材，外文教材等，加强教学方法、教学手段的改革，促进教学质量的提高。

2. 数字化课程资源

近年本专业教师和专业群教师共建了省级精品课程及建设工程管理和建设工程信息化管理两个专业的省级资源库课程，具体包括：省级资源库课程《建筑识图与构造》、《建筑工程测量》、《建筑工程计量与计价》、《建筑材料检测》、《建筑施工组织》、《建筑施工技术》、《BIM 土建建模》、《BIM 安装建模》、《BIM 技术及其应用》、《建筑设备安装工艺与识图》、《建筑工程经济》、《建筑 CAD》。省级精品在线开放课程《BIM 建模》、《建筑设备 BIM 技术》、《建筑材料检测》。校级职业教育精品在线开放课程《建筑 CAD》、《工程造价控制》。

另外，图书馆馆藏图书能满足学习需要，专业相关书籍种类丰富；校园网信息畅通；不断加强精品课程网站和专业教学资源库建设，通过建立资源共享平台，提倡学生自主学习，方便师生互动，不断提高教学质量。

七、专业教师任职资格与教学团队要求

配备足量、合格、专兼结合的教学团队，保证各项教学工作顺利开展。围绕专业人才培养目标的要求，构建一支教学能力强、实践能力丰富、结构合理的专业教学队伍，专业队伍强调“双师结构”，专任教师强调“双师素质”。

（一）专业生师比

有与本专业设置规模相适应并获得相应资格证书的任职教师。在校生与专任教师比不宜高于 25:1。

（二）师资力量及结构

专业任课教师：

- 1、青年教师应具备硕士及以上学位；
- 2、中、高级职称教师占教师总数达到 60%，其中高级职称比例不宜低于 20%；
- 3、专业课任课教师中双师素质教师比例不低于 80%。

专任教师应具备以下任职条件：

- 具有高等职业学校及以上教师资格证书；
- 具有同专业相关的职业资格证书或相应技术职称；
- 有扎实的理论功底；
- 有较强的语言表达能力和课堂组织能力；
- 有一定的实际工作经历，熟悉工程造价岗位相关工作；
- 熟练掌握专业某一学习领域的知识与技能，能顺利完成其中各项实际操作任务；
- 有较强的概括能力，能解决本学习领域实际工作中的问题；
- 具有创设问题情境、选择与确定问题、讨论与提出假设、业务实践和对学生学习结果作出准确评价的能力。

校外兼职教师：

校外兼职教师占专业教师总数宜达到 20%~30%左右。其任职条件为：

- 遵守教师职业道德规范，爱岗敬业；
- 具有 5 年以上本专业工作经历；
- 具有中级以上职称或大中型企业中级以上职称，技术能手；
- 具有较强的语言表达能力和课堂组织能力；
- 具有完成课堂讲授、实习指导、毕业设计指导等教学任务的充足时间。

（三）师资能力

1、从教能力

专任教师和实训指导教师应具备半年以上专业实践经历，专业核心技能课程教师应取得建筑类相关的注册职业资格证书；

教师要关注行业动态，善于搜集专业资料，具备制作、使用多媒体课件进行教学的能力；

能按照课程标准的要求合理安排教学内容，组织教学；

具备运用灵活多样的教学模式、教学方法进行教学的能力；

具有较强的语言表达能力；
能够将学生的思想道德教育融入到教学全程。

2、专业经验

专任教师应具备建筑、造价相关企业顶岗实践经历半年以上，对造价岗位任务实施过程有实际了解，具备较强的实际工作能力；

专任教师有条件的可在建筑、造价相关企业挂职锻炼半年以上，熟悉工程项目各阶段造价工作要求和内容，掌握行业发展动态。

3、教学团队提升性要求

师资是专业办学的关键。要有专业队伍建设规划，其内容包括：①专业队伍建设的数量、结构目标；②专业带头人、骨干教师培养目标；③有可行的团队建设措施，主要包括培养计划和激励政策、经费支持等。

应在以下几个方面加强队伍建设：①双师素质教师队伍构建；②提高学历、职称层次；③提升科研水平，以科研促教学；④提供海外留学、培训、进修机会。⑤鼓励多参加省级及以上各项赛事，以赛促教学。

八、实施建议

（一）教学方法、手段与教学组织形式建议

课程教学必须以就业为导向、培养学生应用技能为目的，构建体现高职特色的课程体系和创新培养模式。

1. 教学中，教师必须重视实践经验的学习，重视现代信息技术的应用，尽可能运用现代化的手段实施理论教学和实践指导。

2. 教学中应突出技能培养目标，注重对学生实际操作能力的训练，强化实例教学，让学生边学边练，以此激发学生学习兴趣，增强教学效果。

3. 教学中，应注意充分调动学生学习的主动性和积极性，避免“满堂灌”的传统教学方式，注重教与学的互动、教师与学生的角色转换，让学生在完成教师布置的课堂训练的活动中，既学会基础理论知识，又练就各项基本技能。

4. 教学中，教师应积极引导提升职业素养，培养学生热情真诚、诚实守信、善于沟通与合作的品格。

5. 课程依托网络教学平台或其他在线教学软件实施线上线下结合的混合教学模式改革，建设视频公开课、微课等网络教学资源，并且开展线上答疑讨论、在线测试、课程作业等教学互动，线下教学以操作为主，促进学生开展自主学习与探究学习。

（二）教学评价、考核建议

对学生实行以职业能力为中心的考核，通过各种不同的考试形式激发学生自主学习的积极性，在解决实际问题的职业能力；获取新知识、新技能的学习能力；团队活动的合作能力；职业语言表达能力等方面得到体现。

以定量方式呈现评价结果，课程成绩评定遵循形成性评价（过程评价）和终结性评价（结果评价）相结合的原则。

形成性评价贯穿于教学全过程，主要评价学生的学习态度、学习方法、学习能力。评价项目包括：上课考勤，上课纪律，作业和课题讨论，评价结果以适当比例计入课程成绩。

终结性评价是评价学生学习成效，检查教学目标的实现程度，在学期末进行。基本知识部分采取考试形式，并以适当比例计入课程成绩。

(三) 教学管理

1. 有完善的教学管理制度。加强所有课程教学质量的教学测评、量化考核。对每一位任课教师进行职业教育教学能力培养，教师之间互相学习。

2. 为学生尽可能多的提供施工现场体验。根据课程授课进度适当安排学生下工地参观实习，感受专业气氛，了解房屋构造，理解房屋结构受力原理，学习现场施工技术和施工管理经验等。

3. 对学生毕业实习实行精细化管理。在校企合作不断深化的前提下，寻求校企双赢，逐步实现实习岗位集中化、管理常态化。

4. 创造条件，不断扩展选修课范围。提倡跨专业、跨系选课，满足学生个性化发展需求。

九、质量管理

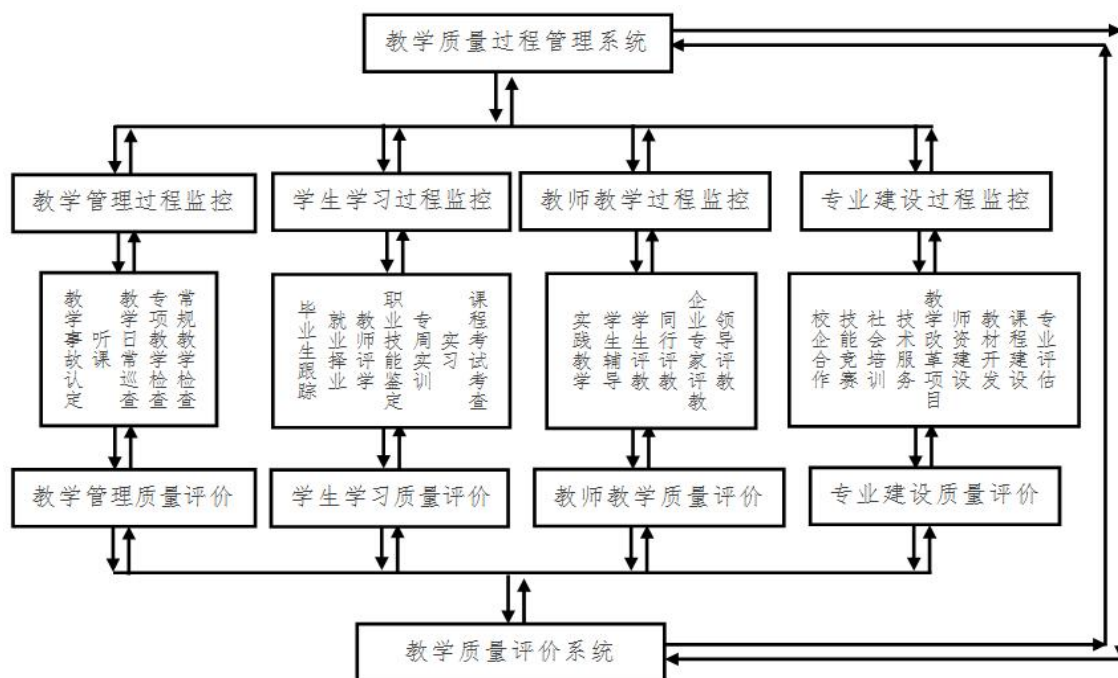


图3 工程造价专业教学质量监控系统

工程造价的教学质量检查考评制度把教学质量监控任务分解为教学管理、学生学习、教师教学和专业建设四方面内容，教学质量监控任务条理清晰，有利于分类监控、实施、推进。

工程造价的教学管理、学生学习质量管理、教师教学质量主要按学院、系部制度执行，专业建设部分由教研室研究制定。主要教学质量监控制度如下：

(一) 常规教学检查

主要包括学期初、学期中、学期末教学检查。专业教师按规定将所承担的教学任务的相关内容，包括教学计划、授课要点、教材信息、教学进度等均上传教务系统，教研室可以通过网络实现检查，并进行反馈调整。主要考核要点包括：

1、教师熟悉所授课程在专业培养中的地位和作用，按“必需、够用”的原则，按预先制定好的学期授课计划进行，注重专业素质教育和职业能力培养。

2、教师熟悉教学大纲，制定详细的教学计划。明确本课程的教学目的、任务、内容和要求，准确把握课程的重点、难点。

（二）专项教学检查

主要结合学院专项教学检查活动进行。

（三）教学日常巡查

日常巡查内容包括教师的到课率、授课进度执行情况、学生上课出勤率、课堂纪律等。

（四）听课

建立由学院领导、系领导、督导组、同行、企业等共同参与的听课制度。对教师授课情况进行听课、评课。通过听课活动主要完成以下检查：

1、教案是否完整。教案中体现课堂教学结构，内容安排合理，突出重点、难点，学时分配合理，提倡使用现代教育技术手段进行教学。

2、教师是否准备好相关的教具、仪器、设备和场所。

3、教师是否掌握教学对象的基本情况。掌握学生名单及以往的学习情况，了解班级学习风气和学生的学习方法。

4、教材选择是否适当。选择教育部指定的适合高职高专层次的规划教材。提倡自编讲义和教材。

5、授课时是否做到讲解熟练、概念准确、条理清晰、口齿清楚、板书清楚、安排合理、详略得当。

6、理论传授时是否能联系专业实际、注重知识应用，实验、实习、实训等环节安排充足，重视学生的职业能力培养。

7、教学方法灵活多样、教学环节安排合理，采用现代化教学手段，激发学生专业学习兴趣，充分调动学生的感官。

8、作业布置适当，批改及时。

（五）课程考试考查

课程考核是督促学生全面系统地复习掌握所学课程的重要手段，试卷命题是考核的中心环节。指标体系包括：

1、平时成绩记录完整，总评成绩计算比例按教学管理规定执行。

2、严格执行考试管理制度，严肃考试纪律、考场记录填写准确完整。

3、命题符合大纲要求，反映本课程基本要求、语意明确。

4、命题内容覆盖全面，全面体现基本概念、基本理论、基本技能知识。

5、命题难易恰当，突出重点，有一定的深度、考核灵活运用能力的题目。

6、课程考核重视学生职业技能考核，形式可以多样，以专业知识应用考核为主。

7、试卷份量适当（90~120分钟），题型标准化、多样化，分数分配合理。试卷书写清楚、符号规范、插图完整。有试卷答案，答案准确、规范。

8、评分正确、阅卷无误、成绩录入及时准确。

（六）实习

主要包括学生中期顶岗实习、专业认识实习、毕业顶岗实习。按照学院和系部相关实习规定进行。教研室应提前做好计划安排，根据人才培养目标需求，制定实习计划和实习方案，选择恰当的实习项目和实习方式，安排学生进行各种实习实践活动。实习前要做好学生的实习动员工作，包括实习安全教育。实习材料主要包括学生的顶岗实习报告、实习日记、实习鉴定表、实习总结、相关实习资料等。教师做好实习指导巡查工作，包括实习巡查记录、实习指导记录、实习评语、实习总结等。

（七）专周实训

本专业每学期安排有各类专周实训活动，培养学生各类职业专项能力和职业综合能力。专周实训考核要点包括是否提前做好实训指导人员、实训场所、实训时间安排，实训项目选择是否与人才职业能力培养目标一致，实训任务书、指导书是否完整恰当，是否有指导过程记录、考核标准及考核结果、实训总结等。

（八）职业技能鉴定

考核教研室是否提前做好学生技能鉴定安排，包括对学生进行的宣传教育、考前辅导、考后教学反馈等工作。

（九）教师评学

主要通过问卷调查形式，以教师为主体，调查学生的出勤情况、课堂纪律印象、学习态度、学习能力和实践能力，促进教师和学生就学习情况进行交流，有助于教学反思反馈。

（十）学生评教

每学期通过问卷调查、网络调查等形式，由学生作为课程教学评估的主体，对教师的教学质量进行评估。

（十一）学生辅导

课外辅导答疑，是课堂教学的继续，它可以弥补课堂教学的不足，是培养学生熟悉技能技巧的重要途径。指标体系是：

- 1、辅导按计划进行，保证辅导次数和辅导内容。
- 2、辅导热心、耐心、态度和蔼。
- 3、启发学生独立思考，注意发现培养优秀人才，并因材施教，培优促差。对基础差者，重点辅导，耐心细致，不厌其烦，鼓励其进步。
- 4、学生辅导有计划，过程有记录，事后有总结。
- 5、解决疑难，指导学习方法，培养学习能力，使学生养成良好学习习惯。

（十二）实践教学

实践教学是专业教学的重要组成部分。实践教学包括实验、实训、实习以及第二课堂活动等。该部分指标体系包括：

- 1、实验、实训和实习教学文件齐全，指导书或任务书符合实际要求。
- 2、认真指导学生实践，基本技能训练充分，操作示范熟练、正确、明了。
- 3、分析实验现象，注重培养学生解决问题的能力。
- 4、培养学生观察、处理、分析问题的能力，培养独立操作能力，练就操作本领。
- 5、实验报告、实训实习报告（总结）规范、齐全，批阅认真，正确及时，评分合理。
- 6、第二课堂有计划、有记录、有总结，学生参与多，内容充实，活动效果好，学生收获大。
- 7、实验、实训和实习过程操作规范，师生遵守实验室管理制度，安全无事故。

十、毕业要求

学生在学校规定学习年限内，修满本专业人才培养方案所规定的课程与学分，达到本专业人才培养目标和培养规格的要求，准予毕业并发给毕业证书。

1. 修满总学时 2779, 学分 144;
2. 思想政治理论必修课学时 176, 学分 9; 通识教育选修课不少于 100 学时, 4 学分, 其中至少从“四史”中选修 1 门选择性必修课程。