

(三年制高职)

# 工程造价专业人才培养方案

(2021 级)

编制人：相文强、高雄映、陈文灵、宋晓东、  
卢素情、黄丽卿、颜转娣等

编制单位：福建林业职业技术学院交通工程系  
福建省晨曦信息科技股份有限公司

编制日期：2021 年 07 月 01 日

审核人：孙 华

专业负责：颜转娣

系部主任：孙 华

福建林业职业技术学院教务处

# 目 录

|                       |    |
|-----------------------|----|
| 一、专业名称与代码 .....       | 1  |
| 二、入学要求 .....          | 1  |
| 三、修业年限 .....          | 1  |
| 四、职业和岗位面向 .....       | 1  |
| (一) 职业面向 .....        | 1  |
| (二) 岗位面向 .....        | 1  |
| (三) 职业能力分析 .....      | 2  |
| 五、培养目标与规格 .....       | 2  |
| (一) 培养目标 .....        | 2  |
| (二) 培养规格 .....        | 2  |
| (三) 职业资格证书 .....      | 3  |
| 六、课程设置及教学安排 .....     | 3  |
| (一) 课程设置 .....        | 3  |
| (二) 教学安排 .....        | 15 |
| 七、教学基本条件 .....        | 22 |
| (一) 师资队伍 .....        | 22 |
| (二) 教学设施 .....        | 25 |
| (三) 教学资源 .....        | 27 |
| 八、质量保障 .....          | 28 |
| (一) 机制制度保障 .....      | 28 |
| (二) 质量管理保障 .....      | 30 |
| 九、毕业条件 .....          | 31 |
| (一) 大学生体质健康测试合格 ..... | 31 |
| (二) 其他毕业条件 .....      | 31 |
| 十、其他说明 .....          | 32 |
| 十一、论证与审批 .....        | 33 |

# 工程造价专业人才培养方案

## 一、专业名称与代码

专业名称：工程造价

专业代码：440501

## 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历。

## 三、修业年限

一般为3年，可根据学生灵活学习需求，弹性安排3-6年。

## 四、职业和岗位面向

### （一）职业面向

工程造价专业职业面向如表1所示。

表1 工程造价专业职业面向

| 所属专业大类<br>(代码) | 所属专业类<br>(代码)     | 对应行业<br>(代码)                    | 主要职业类别<br>(代码)   | 主要岗位群或<br>技术领域举例 |
|----------------|-------------------|---------------------------------|--|------------------|
| 土木建筑大类<br>(44) | 建设工程管理类<br>(4405) | 房屋和土木工程建<br>筑业(47)<br>建筑安装业(48) | 建筑工程技术人员<br>(2-02-18)<br>安全工程人员<br>(2-02-28)<br>质量管理工程技术人员<br>(2-02-29-03) | 造价员<br>施工员       |

### （二）岗位面向

本专业毕业生主要面向土建行业的各类相关中小企业、机关和事业单位等岗位（包括造价员和施工员），主要从事建筑工程、安装工程、园林景观工程造价咨询及现场管理工作。毕业生就业职业领域及主要工作岗位的初始岗位、发展岗位、目标岗位如表2所示。

表2 职业领域及主要工作岗位（群）

| 序号 | 职业领域   | 工作岗位             |                        |                            |
|----|--------|------------------|------------------------|----------------------------|
|    |        | 初次岗位<br>(毕业1~2年) | 发展岗位<br>(毕业3~5年)       | 目标岗位<br>(毕业6~10年)          |
| 1  | 工程造价岗位 | 造价员              | 二级造价师、工程师<br>二级建造师、工程师 | 一级造价师、高级工程师<br>一级建造师、高级工程师 |
| 2  | 施工技术岗位 | 施工员              |                        |                            |

### （三）职业能力分析

工程造价专业职业能力见下表。

表3 工程造价专业职业能力分析表

| 就业岗位   | 主要工作任务   | 职业岗位能力   |        |
|--------|--|--|--------|
|        |  | 要求   | 阶次     |
| 工程造价岗位 | 编制工程量清单；<br>编制招标控制价；<br>编制投标报价；<br>编制施工图预算；<br>编制竣工结算；<br>编制预算及结算审核。 | 能根据图纸，应用三维算量软件进行建筑、安装、钢筋、园林工程量的计算；<br>能根据图纸、招标文件编制工程量清单及招标控制价；<br>能根据招标文件、工程量清单、招标控制价结合施工企业定额编制投标报价；<br>能配合设计编制施工图预算；<br>能根据施工现场签证、设计变更、施工合同编制竣工结算；<br>能进行预算及结算审核。                           | 职业综合能力 |
| 施工技术岗位 | 建筑工程施工；<br>安装工程施工；<br>园林工程施工。  | 能进行建筑、安装、园林工程施工；<br>能进行建筑、安装、园林工程施工组织设计；<br>具有收集整理工程资料、进行工程质量安全监控的能力；<br>能够识读建筑、安装、园林结构图；能够描述施工原则及常见施工方法；<br>能熟练识读施工图；能合理地选择施工方法；<br>能熟知工程验收评标准，进行施工质量验评；<br>能依据工程的特点，编制施工组织设计和编制、整理、归档内业资料。 |        |

## 五、培养目标与规格

### （一）培养目标

本专业培养为社会主义现代化建设服务、为人民服务，理想信念坚定，德智体美劳全面发展，具有良好人文素养、职业道德、创新意识及精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展能力的社会主义建设者和接班人；具有工程造价技术专业知识，能在相关企事业单位的生产、服务及管理第一线，从事造价控制和施工管理工作的高素质技术技能人才。

### （二）培养规格

本专业学生必须具备的素质、知识和能力等方面的要求具体如下：

#### 1. 素质要求

(1) 拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，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，立志扎根人民、奉献国家。

(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、工匠精神和创新思维；
- (4) 勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力的意识，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，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯；具有一定的审美和人文素养；
- (6) 具备正确的择业观和树立创业意识，懂得搜集与筛选信息，并且及时分析与捕捉市场机遇，利用已有的资源充分整合可以利用的资源进行立业创业的能力。

## 2. 知识要求

- (1) 具有必要的思想政治理论、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、文明生产等相关知识；
- (3) 具有计算机应用的基本知识；
- (4) 具有建筑安装工程及园林工程施工图识读与绘制、测量放样的基本知识；
- (5) 具有建筑安装工程及园林工程建设管理和维护的基本知识；
- (6) 具有工程造价管理的基本知识；
- (7) 具有建设工程材料、计量计价的基本知识；
- (8) 具有福建省建筑工程、安装工程、园林工程预算定额及费用定额的基本知识。

## 3. 能力要求

- (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协调能力；
- (3) 具有熟练操作计算机的能力；
- (4) 具有正确识读工程施工图的能力；
- (5) 具有工程测量放样的能力；
- (6) 具有建筑、安装、园林工程计量计价、成本控制的能力；
- (7) 具有编制建筑、安装、园林施工组织设计、施工管理的能力；
- (8) 具有编制施工图预算、竣工结算及审核的能力；
- (9) 具有编制工程量清单、招标控制价、投标报价能力。

### (三) 职业资格证书

表 4 工程造价专业职业资格证书

| 序号 | 职业资格证书名称            | 取证性质 | 认证时间       |
|----|---------------------|------|------------|
| 1  | 工程测量员               | 选考   | 第 3 或 4 学期 |
| 2  | 中国图学学会颁发:一级 BIM 建模师 | 选考   | 第 3 或 4 学期 |

(注：高等学校英语应用能力考试 A/B 级证书、计算机等级证书不是职业资格证书，不列入。)

## 六、课程设置及教学安排

### (一) 课程设置

#### 1. 公共基础学习领域课程

本学习领域课程是培养学生思想道德、人文素质、职业素质、数理基础、沟通交流及职业自我发

展能力的课程。

**(1) 思想道德与法制（参考学时：48 学时）**

知识与能力要求：掌握公民基本道德规范和社会主义道德建设的基本要求，具有良好的社会公德、职业道德和家庭美德修养；具有较强的法制意识和法制观念。

课程目标：按照教育部和课程标准的要求，达到合格。

**(2) 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（参考学时：64 学时）**

知识与能力要求：掌握毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的基本原理，能够运用科学的世界观、人生观和价值观来观察、分析和科学处理现实社会中的热点问题。

课程目标：按照教育部和课程标准的要求，达到合格。

**(3) 大学英语（参考学时：64 学时）**

知识与能力要求：掌握一定程度的英语听、说、读、写基本技能，借助字典能够阅读英文文件资料。

课程目标：达到英语应用能力 B 级标准。

**(4) 体育（参考学时：72 学时）**

知识与能力要求：掌握体育锻炼运动知识、技术与技能，提高自身身体素质。

课程目标：按照教育部《学生体质健康标准》大学组标准。

**(5) 计算机基础与操作（参考学时：56 学时）**

知识与能力要求：学习计算机基础知识，掌握 Windows 系统操作、Word、Excel、Powerpoint 等办公软件操作，以及计算机常用软件安装、信息数据处理技能。

课程目标：达到计算机一级标准。

**(6) 就业指导（参考学时：16 学时）**

知识与能力要求：了解就业政策法规，树立正确的就业观，提高求职技能。

课程目标：提高学生的就业能力和生涯管理能力，促进求职择业。

**(7) 形势与政策（参考学时：40 学时）**

知识与能力要求：了解国家相关政策，关注国内外重大时事问题，树立爱国主义思想，忠于社会主义祖国。

课程目标：按照教育部和课程标准的要求，达到合格。

**(8) 大学生创新创业基础（参考学时：30 学时）**

知识与能力要求：了解创业政策法规、创业基本知识，树立创新创业的意识，激发创业热情，引导有能力有条件的学生走上创业之路。

课程目标：提高学生自主创业能力。

**(9) 大学生心理健康（参考学时：32 学时）**

知识与能力要求：认识心理健康、公共卫生健康；培养学生健康观念和保健意识；认识完善自我，提升自我调适的能力；建设和谐人际，适应大学生活；培养爱的能力；规划职业生涯；应对压力挫折

和珍爱宝贵生命等。

课程目标：提高学生健康意识、完善自我、增强抗压能力，学会珍爱生命。

#### **(10) 军事理论（参考学时：36 学时）**

知识与能力要求：了解掌握中国国防、国家安全、军事思想、现代战争、信息化装备等军事基础知识，了解和掌握我国的国防历史和国防建设的现状及其发展趋势。

课程目标：提高学生自我约束、自我管理能力；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。

#### **(11) 军事训练（参考学时：60 学时）**

知识与能力要求：了解和掌握基本军事技能，进行严格的单个军人队列动作、队列队形、分列式和阅兵式训练，熟练掌握单个军人队列动作和队列队形动作要领，养成良好的军旅生活习惯。

课程目标：提高学生自我约束、自我管理能力；促进学生强身健体；养成良好军旅生活习惯。

#### **(12) 劳动教育（参考学时：30 学时）**

知识与能力要求：进行劳动思想教育、劳动技能培育、劳动实践锻炼。结合宿舍、班级、学校美化净化安排各类劳动实践，根据专业教学计划安排专业实习实训、实施产教融合，专业社会实践等形式，让学生在劳动实践中增进知识、磨炼意志、增长才干、提高素质、培养社会责任感。

课程目标：帮助学生树立正确的劳动观点和劳动态度，热爱劳动和劳动人民，养成劳动习惯的教育，是德智体美劳全面发展的主要内容之一。让学生在劳动过程中愉悦身心，强健体魄，增强意志力，涵养吃苦耐劳精神。

#### **(13) 高等数学(参考学时：56 学时)**

知识与能力要素：具有建立简单数学模型与基础数理统计分析的能力，并能用它解决基本的工程数学计算问题。

课程指标：按照国家教育部和课程标准的要求，课程达到合格。

#### **(14) 社交礼仪（参考学时：24 学时）**

知识能力要素：具有良好的礼仪素养；塑造自身良好的个人礼仪形象；能进行现代交际。

课程目标：通过本课程的学习，能提升学生个人素质，树立良好的职业形象，以便能够更好的适用岗位工作。

#### **(15) 党史（参考学时：8 学时）**

知识与能力要求：主要讲授中国共产党的诞生、发展和领导全国人民进行革命斗争和社会主义建设的历史，总结了党的建设、领导武装斗争、执政、社会主义建设的成功经验和失败教训，帮助学生理解“中国共产党为什么能”，掌握党的领导是中国特色社会主义的本质特征的内在含义，传承光荣革命传统和优良作风，坚定共产主义理想信念。

课程目标：按照教育部和课程标准的要求，达到合格。

#### **(16) 新中国史（参考学时：8 学时）**

知识与能力要求：主要讲授新中国成立以来中国共产党带领全国人民进行社会主义改造确立了社

会主义制度，1978年后改革开放进行社会主义现代化建设，逐步探索中国特色社会主义道路的历史，深刻总结历史经验，积极将马克思主义中国化，最终开辟出适合中国国情和长远发展的特色道路，同时在正确的理论领导下中国实现了从站起来到富起来再到强起来的伟大飞跃。在学史过程中坚定学生民族自豪感，厚植爱国情怀。

课程目标：按照教育部和课程标准的要求，达到合格。

#### **(17) 改革开放史（参考学时：8学时）**

知识与能力要求：主要讲授1978年十一届三中全会后党带领全国各族人民解放思想，实事求是，进行改革开放，开辟中国特色社会主义建设新道路，开创改革开放和社会主义现代化建设新局面，帮助学生明确“中国特色社会主义为什么好”，坚定制度自信、道路自信、理论自信、文化自信。

课程目标：按照教育部和课程标准的要求，达到合格。

#### **(18) 社会主义发展史（参考学时：8学时）**

知识与能力要求：讲授马克思主义诞生以来的世界社会主义历程，了解当代社会主义的发展状况及变化，理解我国为什么选择社会主义，加深理解中国特色社会主义的认同，帮助学生用马克思主义的观点认识世界，理解“马克思主义为什么好”，强化价值认同，塑造共产主义世界观。

课程目标：按照教育部和课程标准的要求，达到合格。

#### **(19) 大学语文（参考学时：32学时）**

知识与能力要求：学习经典的古代诗词、散文，优秀的近现代诗歌、散文，优秀的古今小说等，更深入了解中国文学；读、写、鉴赏、品评能力学习；人类美好情感感受能力学习。会阅读、鉴赏、品评经典古今文学作品；会园林企事业单位的公文、简报、计划、总结的撰写；会写作课程调查报告、实习报告；会用应用文处理公共事务、交流信息、解决问题；会感受人类美好感情，养成良好人文素质。

课程目标：提高学生各类文体阅读、鉴赏、品评能力；提高学生读、写、沟通、表达能力；培养学生良好人文素质。

#### **(20) 应用文写作（参考学时：32学时）**

知识与能力要求：学习应用文的特点，种类及用途，园林企事业公文、简报、计划、总结等的写作方法和要求，课程调查、实习报告的写作方法和要求，个人简历、工作计划、工作总结、申请书、求职简历和演讲稿的写作方法和要求。会在个人工作、学习和日常生活等社会活动中用应用文写个人简历、工作计划、工作总结、申请书、求职简历和演讲稿等；会用应用文写作园林企事业单位的公文、简报、计划、总结等；会用应用文写作课程调查报告、实习报告；会用应用文处理公共事务、交流信息、解决问题。

课程目标：提高学生各类公文写作能力。

#### **(21) 公共关系（参考学时：28学时）**

知识和能力要求：学习公共关系的含义、产生与发展；公共关系的职能和原则；公共关系组织机构与人员；公共关系的对象；公共关系传播；公共关系礼仪和社交艺术；公共关系的工作程序等。会

塑造良好个人形象，会处理公共关系危机，具有一定公共关系工作能力、管理能力、社交能力和沟通协调能力。

课程目标：会塑造良好个人形象，会处理公共关系危机，具有一定公共关系工作能力、管理能力、社交能力和沟通协调能力。

### (22) 人工智能导论（参考学时：28 学时，线上课）

知识与能力要求：学习和掌握人工智能的基本原理与基本应用，包括知识表示、知识推理、搜索策略和专家系统等。通过本课程的学习，力图使学生对人工智能的发展概况、研究内容、应用领域和发展趋势有初步的了解，掌握人工智能的基本概念、基本原理和实现算法思想，培养学生运用经典的人工智能技术和方法解决实际问题中一些简单实际问题的能力。

课程目标：培养学生运用经典的人工智能技术和方法解决实际问题中一些简单实际问题的能力。

### (23) 大学生安全教育/国家安全教育（参考学时：8 学时）

知识与能力要求：学习大学生校园生活安全、消防安全、网络安全与计算机违法犯罪预防、人身与财产安全、交通与旅行安全、社交与求职安全、卫生健康安全、国家与社会安全、施救、自救与安全服务等知识与技能。认知各类安全隐患，养成良好安全习惯，提高安全意识，自觉维护国家、社会、校园安全，会施救、自救。

课程目标：培养学生养成良好的安全习惯，提高安全意识，掌握安全知识和防范技能，增强自我防范能力。

## 2. 专业（技能）学习领域课程

本学习领域课程是学生能力培养的核心部分，课程设置的依据是完成职业岗位工作任务所需的知识与能力，课程中的知识点由单项工作任务中相同或相近知识点合并而成，课程顺序符合学生的认知规律。开设的主要课程有：工程材料；工程识图与 CAD；建筑力学与建筑结构；工程测量；房屋建筑构造；BIM 应用；设备安装识图与施工工艺；建筑工程安全管理；建筑施工技术；建筑施工组织与管理；平法识图与钢筋算量；建筑工程计量与计价；安装工程计量与计价；建设工程造价管理等。

| 学习领域课程名称 | 工程材料   | 开课学期 | 第二学期 |
|----------|--|------|------|
| 参考学时     | 40   | 学分   | 2.5  |
| 学习目标     | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 具备查阅、使用标准、规范，试验规程和有关资料的能力；</li> <li>● 具备制备符合试验要求试样的能力；</li> <li>● 具备测定各种原材料及混合料技术指标的能力；</li> <li>● 具备混合料配合比设计的能力；</li> <li>● 具备对试验数据进行分析计算的能力。</li> </ul> |      |      |
| 学习内容     | （1）土工材料的基本性能及应用；（2）水泥性能检测与运用；（3）水泥混凝土、沥青混凝土配合比设计；（4）集料级配的基本原理和各类建材的性能及应用；（5）工程材料常规试验。  |      |      |

|          |  |      |         |
|----------|--|------|---------|
| 学习领域课程名称 | 工程识图与 CAD  | 开课学期 | 第一学期    |
| 参考学时     | 44+30  | 学分   | 3.0+1.0 |
| 学习目标     | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 会识图的基础知识和能力；</li> <li>● 能判断空间几何元素的相对应关系，绘制图形的剖面图和断面图；</li> <li>● 会各种类型的 CAD 工程图绘制。</li> </ul> |      |         |
| 学习内容     | (1) 工程识图基础知识；(2) CAD 基础知识；(3) 投影理论在工程制图方面的应用；(4) 图形标注与 CAD 打印；(5) CAD 工程图制图方法。   |      |         |

|          |   |      |      |
|----------|---|------|------|
| 学习领域课程名称 | 建筑力学与建筑结构   | 开课学期 | 第二学期 |
| 参考学时     | 40  | 学分   | 2.5  |
| 学习目标     | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 能进行一般结构的受力分析、内力分析和绘制内力图；</li> <li>● 能够进行构件强度、刚度和稳定的计算；</li> <li>● 会钢筋混凝土受弯构件承载力计算与复核；</li> <li>● 能够识读结构施工图和绘制简单结构施工图，并能处理解决与施工和工程质量有关的结构问题。</li> </ul> |      |      |
| 学习内容     | (1) 静力学基本知识；(2) 静力平衡条件及构件支座力计算；(3) 静定结构内力计算；(4) 工程结构基本知识；(5) 受弯构件截面设计、承载力复核；(6) 结构施工图识读。  |      |      |

|          |   |      |      |
|----------|---|------|------|
| 学习领域课程名称 | 房屋建筑构造  | 开课学期 | 第一学期 |
| 参考学时     | 40  | 学分   | 2.5  |
| 学习目标     | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 会建筑工程技术的相关基本知识；</li> <li>● 能掌握民用建筑的构造组成及各构造组成部分之间的空间准确定位；</li> <li>● 能掌握民用建筑构造的方法及其原理；</li> <li>● 能进行简单的建筑平面、立面、剖面设计。</li> </ul> |      |      |
| 学习内容     | (1) 地基与基础；(2) 墙体与地下室；(3) 楼板层与地面；(4) 楼梯与电梯；(5) 屋顶；(6) 窗与门。   |      |      |

| 学习领域课程名称 |   | 工程测量 | 开课学期 | 第一学期 |
|----------|---|------|------|------|
| 参考学时     |   | 50   | 学分   | 3.0  |
| 学习目标     | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 会利用水准仪进行高程测量；</li> <li>● 会利用经纬仪进行角度、距离、高程测量；</li> <li>● 会利用全站仪进行角度、距离、三维坐标测量；</li> <li>● 会大比例尺数字地形图测绘；</li> <li>● 会平整场地土方量计算；</li> <li>● 会施工测量。</li> </ul> |      |      |      |
| 学习内容     | (1) 地面地位确定；(2) 水准测量；(3) 角度测量；(4) 距离测量；(5) 全站仪的认识与使用；(6) 控制测量(7) 大比例尺地形图测绘(8) 地形图应用；(9) 测绘软件应用；(10) 施工测量；(11) GNSS 测量。   |      |      |      |

| 学习领域课程名称 |   | BIM 应用 | 开课学期 | 第二学期    |
|----------|---|--------|------|---------|
| 参考学时     |   | 50+30  | 学分   | 3.0+1.0 |
| 学习目标     | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 能掌握 BIM 基础知识；</li> <li>● 能掌握 BIM 基础建模环境及应用软件体系；</li> <li>● 掌握 BIM 软件建模。</li> </ul> |        |      |         |
| 学习内容     | (1) BIM 工程师的素质要求与职业发展；(2) BIM 基础知识；(3) BIM 建模环境及应用软件体系；(4) BIM 建模。  |        |      |         |

| 学习领域课程名称 |   | 设备安装识图与施工工艺 | 开课学期 | 第三学期 |
|----------|---|-------------|------|------|
| 参考学时     |   | 50          | 学分   | 3.0  |
| 学习目标     | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 会设备施工图的识读方法；</li> <li>● 会建筑设备与识图的基本知识；</li> <li>● 能将所学知识应用于实际工程中，为以后的工作打下坚实的理论基础。</li> </ul> |             |      |      |
| 学        | (1) 水暖及通风空调工程常用材料；(2) 给水排水系统安装；(3) 管道系统   |             |      |      |

|      |   |
|------|---|
| 学习内容 | 设备及附件安装；（4）通风空调系统安装；（5）防腐、绝热工程（6）水暖及通风空调工程施工图；（7）电气工程常用材料；（8）电气照明工程；（9）配线工程；（10）接地与防雷装置安装；（11）建筑电气及弱电工程施工图。 |
|------|---|

| 学习领域课程名称 | 建筑施工技术   | 开课学期 | 第三学期 |
|----------|--|------|------|
| 参考学时     | 50   | 学分   | 3.0  |
| 学习目标     | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 能掌握建筑施工规范和施工程序；</li> <li>● 会建筑施工主要工种的施工方法、施工工艺、技术标准要求、质量验收标准及安全防范措施；</li> <li>● 能组织一般建筑工程施工；</li> <li>● 会进行工地现场建筑工程常规的质量检验；</li> <li>● 能够从事建筑施工企业中施工现场的相关工作。</li> </ul> |      |      |
| 学习内容     | （1）土方工程；（2）地基与基础工程；（3）混凝土结构工程；（4）预应力混凝土工程；（5）结构吊装工程；（6）砌筑工程；（7）防水工程；（8）装饰工程。   |      |      |

| 学习领域课程名称 | 建筑施工组织与管理  | 开课学期 | 第四学期 |
|----------|--|------|------|
| 参考学时     | 40   | 学分   | 2.5  |
| 学习目标     | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 能应用流水施工的组织方式及绘制流水施工进度图；</li> <li>● 能进行网络计划图的绘制及时间参数的计算；</li> <li>● 能熟悉单位工程施工组织设计的编制；</li> <li>● 能调整优化施工组织设计。</li> </ul> |      |      |
| 学习内容     | （1）施工组织概论；（2）流水施工的基本原理；（3）网络计划技术；（4）单位工程施工组织设计；（5）施工组织总设计；（6）建设工程项目管理概论。   |      |      |

| 学习领域课程名称 | 平法识图与钢筋算量 | 开课学期 | 第三学期    |
|----------|-----------|------|---------|
| 参考学时     | 50+30     | 学分   | 3.0+1.0 |

|      |   |
|------|---|
| 学习目标 | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 能识别一般建筑的结构施工图；</li> <li>● 能计算梁板柱钢筋工程量；</li> <li>● 能应用广联达软件计算一般建筑的钢筋工程量。</li> </ul> |
| 学习内容 | <p>(1) 平法概论；(2) 钢筋算量基本知识；(3) 梁平法识图和钢筋算量；(4) 柱平法识图和钢筋算量；(5) 板平法识图与钢筋算量；(6) 基础平法识图；(7) 剪力墙平法识读。</p>                           |

| 学习领域课程名称 | 建筑工程计量与计价   | 开课学期 | 第三学期    |
|----------|---|------|---------|
| 参考学时     | 80+30   | 学分   | 5.0+1.0 |
| 学习目标     | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 能明确建筑工程预算在工程造价管理及建筑工程管理中的地位与作用；</li> <li>● 能根据施工图准确计算工程量；</li> <li>● 能根据工程实际情况进行定额的换算及编制；</li> <li>● 能应用建筑工程预算定额编制施工图预算；</li> <li>● 能运用《建设工程工程量清单计价规范》编制工程量清单、招标控制价及投标报价。</li> </ul> |      |         |
| 学习内容     | <p>(1) 建筑工程预算概述；(2) 建筑工程定额；(3) 施工图预算编制原理；(4) 工程量计算规则；(5) 工程费用计算；(6) 工程量清单计价；(7) 工程结算。</p>   |      |         |

| 学习领域课程名称 | 安装工程计量与计价   | 开课学期 | 第四学期    |
|----------|---|------|---------|
| 参考学时     | 60+30   | 学分   | 3.5+1.0 |
| 学习目标     | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 具有编制安装工程预算的基本能力；</li> <li>● 具有操作 1-2 种预算软件的能力；</li> <li>● 能根据施工图准确计算工程量；</li> <li>● 能根据工程实际情况进行定额的换算及编制；</li> <li>● 能应用安装工程预算定额编制施工图预算；</li> <li>● 具有运用工程造价知识进行简单的工程成本分析及控制的能力。</li> </ul> |      |         |

|      |   |
|------|---|
| 学习内容 | (1) 安装工程定额；(2) 工程造价及费用组成；(3) 安装工程施工图预算编制；(4) 安装工程工程量计算规则；(5) 工程量清单计价。 |
|------|---|

| 学习领域课程名称 | 建筑工程安全管理  | 开课学期 | 第五学期 |
|----------|---|------|------|
| 参考学时     | 32  | 学分   | 2.0  |
| 学习目标     | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 会安全生产法律法规及现场安全管理；</li> <li>● 能对施工现场安全管理隐患项目的进行规范化管理；</li> <li>● 会对建筑工程施工技术与安全教育；</li> <li>● 能对建筑工程施工现场进行安全文明建设。</li> </ul> |      |      |
| 学习内容     | (1) 建设工程安全管理目标；(2) 安全生产法律法规教育；(3) 建筑工程施工技术与安全教育；(4) 风险分析与控制措施；(5) 安全专项施工方案；(6) 各类危大工程项目常见的安全管理措施；(8) 施工现场安全文明工地的建设；(9) 检查评价、验证与持续改进。                                |      |      |

| 学习领域课程名称 | 建设工程造价管理  | 开课学期 | 第四学期 |
|----------|---|------|------|
| 参考学时     | 50  | 学分   | 3.0  |
| 学习目标     | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 能根据资料编制投资估算；</li> <li>● 能编制设计概算并根据价值工程理论配合限额设计；</li> <li>● 能在施工阶段完成工程索赔费用计算；</li> <li>● 能编制施工进度款及竣工结算；</li> <li>● 能区分施工定额、预算定额、概算定额；</li> <li>● 能应用清单计价及定额计价理论。</li> </ul> |      |      |
| 学习内容     | (1) 建设工程造价构成；(2) 清单与定额；(3) 决策阶段工程造价管理；(4) 设计阶段工程造价管理；(5) 招投标阶段工程造价管理；(6) 施工阶段工程造价管理；(7) 合同管理。   |      |      |

### 3. 专业拓展学习领域课程

本学习领域课程是在职业能力课程的基础上，围绕本专业职业能力所拓展的多方位、多层次的职业能力和职业素质课程。职业拓展学习领域开设的主要课程有：工程质量事故分析与处理；建筑工程资料管理；监理概论；建筑工程法规；工程造价软件应用；工程经济；园林景观工程概预算、工程招投标与合同管理等。

| 学习领域课程名称 | 工程质量事故分析与处理 | 开课学期 | 第五学期 |
|----------|-------------|------|------|
|----------|-------------|------|------|

|      |   |    |     |
|------|---|----|-----|
| 参考学时 | 30  | 学分 | 2.0 |
| 学习目标 | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 会事故处理的一般程序以及结构可靠度的评判依据和原则；</li> <li>● 能利用结构方面的知识验算砌体结构的承载力，判断发生事故的原因，此提出必要的加固措施；</li> <li>● 能够进行一些简单的计算与加固设计；</li> <li>● 会事故预防及处理决策以及地基与基础加固方法分类；</li> <li>● 会工程中常用的已有建筑物地基加固与纠斜技术，学会其加固原理。</li> </ul> |    |     |
| 学习内容 | (1) 地基工程事故处理；(2) 基础工程事故处理；(3) 砌体工程事故处理；(4) 钢筋混凝土工程事故处理；(5) 地面工程质量事故处理；(6) 建筑工程倒塌事故的分析与处理。   |    |     |

| 学习领域课程名称 | 监理概论  | 开课学期 | 第五学期 |
|----------|---|------|------|
| 参考学时     | 30  | 学分   | 2.0  |
| 学习目标     | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 会工程建设监理、监理工程师、监理单位等工程建设监理的基本概念；</li> <li>● 会规划的内容和基本构成，以及建立项目监理组织的基本原理、工程项目目标控制的基本理论和方法；</li> <li>● 会建设项目监理的“三控制、两管理、一协调”的基本内容；学会规划文件的编写程序和要点；</li> <li>● 能编写一般建设工程项目的监理系列文件。</li> </ul> |      |      |
| 学习内容     | (1) 监理概述；(2) 监理单位与监理工程师；(3) 监理规划的编制；(4) 监理的目标控制；(5) 监理的组织协调；(6) 监理相关法规。   |      |      |

| 学习领域课程名称 | 建筑工程法规  | 开课学期 | 第四学期 |
|----------|---|------|------|
| 参考学时     | 30  | 学分   | 2.0  |
| 学习目标     | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 会建筑法规的基本概念和表现形式、基本建筑法规知识理论、我国建设工程中需要的最新法律、法规知识和操作实务；</li> <li>● 能运用所学法律、法规基本知识解决工程建设中相关法律问题培养学生在将来实际工作中能抓住学习机会，获得相关的法律知识，以增强自己的竞争力。</li> </ul> |      |      |
| 学习内容     | (1) 法律体系和法的形式；(2) 建设法律制度；(3) 建设工程勘察设计法律制度；(4) 土地管理法律制度；(5) 城市规划法律制度；(6) 城市房地产管理法律制度；(7) 建设工程安全法律制度；(8) 合同法。   |      |      |

| 学习领域课程名称 | 工程造价软件应用  | 开课学期 | 第四学期 |
|----------|---|------|------|
| 参考学时     | 30  | 学分   | 2.0  |
| 学习目标     | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 会使用广联达土建及钢筋算量软件算量；</li> <li>● 会使用晨曦 BIM 算量软件算量；</li> <li>● 能使用晨曦清单计价软件计价。</li> </ul> |      |      |
| 学习内容     | (1) 各种工程造价软件介绍； (2) 算量软件的应用； (3) 计价软件的应用。   |      |      |

| 学习领域课程名称 | 工程经济   | 开课学期 | 第五学期 |
|----------|--|------|------|
| 参考学时     | 30   | 学分   | 2.0  |
| 学习目标     | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 会资金的时间价值和表示；</li> <li>● 学会工程技术经济的分析；</li> <li>● 会建筑工程招标与投标管理；</li> <li>● 会建筑企业质量管理和项目管理。</li> </ul> |      |      |
| 学习内容     | (1) 资金的时间价值及表示； (2) 工程技术经济分析的基本要素、基本方法； (3) 不确定性分析、经营预测与决策； (4) 建筑工程招标与投标、工程合同； (5) 建筑企业质量管理； (6) 建筑工程项目管理。                                  |      |      |

| 学习领域课程名称 | 园林景观工程概预算   | 开课学期 | 第四学期 |
|----------|---|------|------|
| 参考学时     | 30  | 学分   | 2.0  |
| 学习目标     | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 会识读园林景观工程图纸；</li> <li>● 能编制园林工程设计概算；</li> <li>● 能根据工程实际情况进行景观工程定额的换算及编制；</li> <li>● 能应用园林景观工程预算定额编制施工图预算；</li> <li>● 能编制园林景观工程竣工结算。</li> </ul> |      |      |
| 学习内容     | (1) 园林景观工程概述； (2) 园林铺地工程清单与计价； (3) 绿化种植工程清单与计价； (4) 园林建筑工程清单与计价；  |      |      |

| 学习领域课程名称 | 工程招投标与合同管理 | 开课学期 | 第四学期 |
|----------|------------|------|------|
| 参考学时     | 40         | 学分   | 2.5  |

|      |  |
|------|--|
| 学习目标 | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 会发布工程招标信息；</li> <li>● 能进行招标代理；</li> <li>● 能编制工程招标文件；</li> <li>● 会进行工程招投标资格审查；</li> <li>● 会编制投标报价；</li> <li>● 能签订合同并全面履行合同义务。</li> </ul> |
| 学习内容 | (1) 建筑市场；(2) 建设工程招投标论述；(3) 建设项目招标具体业务；(4) 建设项目投标具体业务；(5) 建设工程施工开标，评标和定标；(6) 其他主要类型招投标工作实务。   |

#### 4. 实践性教学环节

工程造价专业学生的课程专业实践性教学环节主要在校内工程测量实训室、建设工程施工技术实训室、工程软件实训室、土木工程检测实训室、给排水设备安装与控制实训室、招投标仿真实训室、BIM 认证中心、晨曦工坊、BIM 云课堂等场所开展完成，顶岗实习主要在厦门思总建设有限公司人才培养基地、福建晨曦信息科技股份有限公司实训基地、福建环闽工程造价咨询有限公司实训基地、福建省闽建工程造价咨询有限公司实训基地等校外实训基地。主要开展工程量清单计价、招标控制价、投标报价、施工图预算、竣工结算、设计概算的编制及审核等实训项目，详见表 8、表 9。

### (二) 教学安排

#### 1. 学时和学分要求

表 5 工程造价专业学时与学分要求表

| 学习领域           | 类别  | 课程门数 | 学时   |      |        | 学分    |       |
|----------------|-----|------|------|------|--------|-------|-------|
|                |     |      | 计划安排 | 毕业要求 | 所占比例   | 计划安排  | 毕业要求  |
| 公共基础学习领域       | 必修课 | 13   | 604  | 604  | 27.68% | 34.5  | 34.5  |
|                | 选修课 | 6    | 164  | 104  |        | 9.5   | 6.0   |
| 专业(技能)学习领域     | 必修课 | 12   | 626  | 626  | 24.47% | 38.5  | 38.5  |
| 专业拓展学习领域       | 选修课 | 13   | 564  | 324  | 12.67% | 36.0  | 20.5  |
| 项目实训与综合实训      |     |      | 150  | 150  | 5.86%  | 5.0   | 5.0   |
| 顶岗实习及顶岗实习总结与交流 |     |      | 750  | 750  | 29.32% | 25.0  | 25.0  |
| 毕业总学分最低要求      |     |      | 2858 | 2558 | 100%   | 148.6 | 129.5 |

#### 2. 教学组织与管理

##### (1) 教学时间分配

表 6 工程造价专业教学时间分配表

| 学年 | 学期 | 理论与<br>实践课<br>程教<br>学 | 专业实践训练                |                  | 军训入<br>学教育 | 复<br>习<br>考<br>试 | 节<br>假<br>日<br>运<br>动<br>会 | 顶<br>岗<br>实<br>习<br>总<br>结<br>与<br>交<br>流 | 毕<br>业<br>教<br>育 | 合<br>计 |
|----|----|-----------------------|-----------------------|------------------|------------|------------------|----------------------------|---|------------------|--------|
|    |    |                       | 实<br>习<br>与<br>实<br>训 | 顶<br>岗<br>实<br>习 |            |                  |                            |   |                  |        |
| 一  | 1  | 14                    | 2                     |                  | 2          | 1                | 1                          |   |                  | 20     |
|    | 2  | 17                    | 1                     |                  |            | 1                | 1                          |   |                  | 20     |
| 二  | 3  | 17                    | 1                     |                  |            | 1                | 1                          |   |                  | 20     |
|    | 4  | 16                    | 1                     |                  |            | 1                | 1                          |   |                  | 20     |
| 三  | 5  | 12                    |                       | 6                |            | 1                | 1                          |   |                  | 20     |
|    | 6  |                       |                       | 18               |            |                  |                            | 1   | 1                | 20     |
| 合计 |    | 76                    | 6                     | 24               | 2          | 5                | 5                          | 1   | 1                | 120    |

(2) 课程教学进程计划

表7 工程造价专业课程教学进程计划表

| 学习领域     | 对应行动领域       | 课程编码     | 学习领域                 | 课程类别        | 学分  | 学时     | 教学方式       | 考核方式   |        | 各课程按学期设置的周课时 |      |              |        |           |      |
|----------|--------------|----------|----------------------|-------------|-----|--------|------------|--------|--------|--------------|------|--------------|--------|-----------|------|
|          |              |          |                      |             |     |        |            | 考<br>试 | 考<br>查 | 第一学年         |      | 第二学年         |        | 第三学年      |      |
|          |              |          |                      |             |     |        |            |        |        | 1            | 2    | 3            | 4      | 5         | 6    |
|          |              |          |                      |             |     |        |            |        |        | 15周          | 17周  | 16周          | 17周    | 12周       |      |
| 公共基础学习领域 | 各行动领域共用(必修课) | 990011A  | 思想道德与法治              | B           | 3.0 | 48(8)  | 讲授<br>社会实践 |        | √      | 3/40         |      | 每学期2学时(社会实践) |        |           |      |
|          |              | 990021A  | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | B           | 4.0 | 64(16) | 讲授<br>社会实践 |        | √      |              | 3/48 | 每学期4学时(社会实践) |        |           |      |
|          |              | 990031A  | 大学英语                 | B           | 4.0 | 64(20) | 理实一体       |        | √      | 2/32         | 2/32 |              |        |           |      |
|          |              | 990041A  | 体育                   | C           | 4.5 | 72(66) | 实践         |        | √      | 2/26         | 2/30 |              | 每学期8学时 |           |      |
|          |              | 990051A  | 计算机基础与操作             | B           | 3.5 | 56(28) | 理实一体       |        | √      | 4/56         |      |              |        |           |      |
|          |              | 990061A  | 就业指导                 | B           | 1.0 | 16(4)  | 讲授<br>社会实践 |        | √      |              |      |              |        |           | 2/16 |
|          |              | 990071A  | 形势与政策                | B           | 1.0 | 40(8)  | 讲授<br>社会实践 |        | √      | 每学期8学时       |      |              |        | 8学时(社会实践) |      |
|          |              | 990081A  | 大学生创新创业基础            | B           | 2.0 | 30(6)  | 讲授<br>社会实践 |        | √      | 1-5学期每学期6学时  |      |              |        |           |      |
|          |              | 990091A  | 大学生心理健康              | B           | 2.0 | 32(10) | 理实一体       |        |        | 2/32         |      |              |        |           |      |
|          |              | 990101A  | 军事理论(线上课)            | A           | 2.0 | 36(0)  | 线上自学       |        | √      |              |      |              |        |           | 2/36 |
|          |              | 1990111A | 军事训练                 | C           | 2.0 | 60(60) | 实践         |        | √      | 2周           |      |              |        |           |      |
|          |              | 990131A  | 高等数学                 | A           | 3.5 | 56     | 讲授         |        | √      |              | 4/56 |              |        |           |      |
|          |              | 990121A  | 劳动教育                 | C           | 2.0 | 30(30) | 实践         |        | √      | 1-5学期每学期6学时  |      |              |        |           |      |
|          |              | 各行动领域共   | 990171B              | 人工智能导论(线上课) | A   | 1.5    | 28(0)      | 线上自学   |        | √            |      |              | 2/28   |           |      |

| 学习领域           | 对应行动领域         | 课程编码                              | 学习领域        | 课程类别 | 学分     | 学时       | 教学方式 | 考核方式 |                  | 各课程按学期设置的周课时 |      |      |      |      |      |  |  |
|----------------|----------------|-----------------------------------|-------------|------|--------|----------|------|------|------------------|--------------|------|------|------|------|------|--|--|
|                |                |                                   |             |      |        |          |      |      |                  | 第一学年         |      | 第二学年 |      | 第三学年 |      |  |  |
|                |                |                                   |             |      |        |          |      | 考试   | 考查               | 1            | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    |  |  |
|                |                |                                   |             |      |        |          |      |      |                  | 15周          | 17周  | 16周  | 17周  | 12周  |      |  |  |
| 用(选修课)         | 990181B        | 大学生安全教育/国家安全教育(线上课)               | A           | 0.5  | 8(0)   | 线上自学     |      | √    | √                |              |      |      |      |      |      |  |  |
|                | 990191B        | 大学语文                              | A           | 2.0  | 32(0)  | 讲授       |      | √    |                  | 2/32         |      |      |      |      |      |  |  |
|                | 990201B        | 应用文写作                             |             |      |        |          |      |      |                  |              |      |      |      |      |      |  |  |
|                | 990211B        | 公共关系                              | B           | 1.5  | 28(10) | 讲授/社会实践  |      | √    |                  |              | 2/28 |      |      |      |      |  |  |
|                | 990221B        | 社交礼仪                              |             |      |        |          |      |      |                  |              |      |      |      |      |      |  |  |
|                | 990231B        | 党史/新中国史/改革开放史/社会主义发展史4门课程<br>任选1门 | A           | 0.5  | 8      | 讲授       |      | √    | 2/8(不同系按所规定学期开设) |              |      |      |      |      |      |  |  |
| 公共基础学习领域学时学分小计 |                |                                   |             |      | 40.5   | 708(266) |      |      | 13               | 13           | 4    |      | 4    |      |      |  |  |
| 专业(技能)学习领域     | 各行动领域共用(专业基础课) | 070012A                           | 工程识图与CAD    | B    | 3.0    | 44(30)   | 理实一体 |      | √                | 4/44         |      |      |      |      |      |  |  |
|                |                | 070022A                           | 工程材料        | B    | 2.5    | 40(12)   | 理实一体 |      | √                |              | 3/40 |      |      |      |      |  |  |
|                |                | 070032A                           | 房屋建筑构造      | B    | 2.5    | 40(10)   | 理实一体 |      | √                | 3/40         |      |      |      |      |      |  |  |
|                |                | 070052A                           | 设备安装识图与施工工艺 | B    | 3.0    | 50(10)   | 理实一体 |      | √                |              |      | 4/50 |      |      |      |  |  |
|                |                | 070063A                           | 工程测量        | B    | 3.0    | 50(30)   | 理实一体 |      | √                | 4/50         |      |      |      |      |      |  |  |
|                |                | 070092A                           | 建筑工程安全管理*   | B    | 2.0    | 32(6)    | 理实一体 |      | √                |              |      |      |      |      | 4/32 |  |  |
|                |                | 070194B                           | 订单班企业置换课程   |      |        |          |      |      |                  |              |      |      |      |      |      |  |  |
|                |                | 070234B                           | 建筑力学与建筑结构   | B    | 2.5    | 40(10)   | 理实一体 |      | √                |              | 3/40 |      |      |      |      |  |  |
|                | 施工技术岗位(专业核心课)  | 070072A                           | 建筑施工技术▲*    | B    | 3.0    | 50(10)   | 理实一体 | √    |                  |              |      | 4/50 |      |      |      |  |  |
|                |                | 070083A                           | 建筑施工组织与管理▲  | B    | 2.5    | 40(20)   | 理实一体 | √    |                  |              |      |      | 3/40 |      |      |  |  |
|                |                | 070123A                           | 平法识图与钢筋算量▲  | B    | 3.0    | 50(20)   | 理实一体 | √    |                  |              |      | 4/50 |      |      |      |  |  |
|                | 工程造价岗位(专业核心课)  | 070103A                           | 建筑工程计量与计价▲  | B    | 5.0    | 80(30)   | 理实一体 | √    |                  |              |      | 6/80 |      |      |      |  |  |
|                |                | 070113A                           | 安装工程计量与计价▲  | B    | 3.5    | 60(20)   | 理实一体 | √    |                  |              |      |      | 4/60 |      |      |  |  |

| 学习领域             | 对应行动领域        | 课程编码       | 学习领域          | 课程类别 | 学分   | 学时       | 教学方式 | 考核方式 |    | 各课程按学期设置的周课时 |          |          |          |          |   |  |
|------------------|---------------|------------|---------------|------|------|----------|------|------|----|--------------|----------|----------|----------|----------|---|--|
|                  |               |            |               |      |      |          |      |      |    | 第一学年         |          | 第二学年     |          | 第三学年     |   |  |
|                  |               |            |               |      |      |          |      | 考试   | 考查 | 1<br>15周     | 2<br>17周 | 3<br>16周 | 4<br>17周 | 5<br>12周 | 6 |  |
|                  | 课)            | 070133A    | 建设工程造价管理▲     | B    | 3.0  | 50(10)   | 理实一体 | √    |    |              |          | 4/50     |          |          |   |  |
| 专业(技能)学习领域学时学分小计 |               |            |               |      | 38.5 | 626(218) |      |      |    |              |          |          |          |          |   |  |
| 专业拓展学习领域         | 各领域共用素质拓展课    | 071214B    | 走进林业          | A    | 1.5  | 24       | 理论   |      | √  |              |          |          |          | 2/24     |   |  |
|                  |               | 071224A    | 中华优秀传统文化(线上课) | A    | 2.0  | 32(0)    | 线上自学 |      | √  | 2/32         |          |          |          |          |   |  |
|                  |               | 071234A    | 美育课程(线上课)     | A    | 1.5  | 28(0)    | 线上自学 |      | √  |              | 2/28     |          |          |          |   |  |
|                  | 施工技术岗位(专业选修课) | 070194B    | 工程经济          | A    | 2    | 30       | 理论   |      | √  |              |          |          |          | 4/30     |   |  |
|                  |               | 070194B    | 订单班企业置换课程     |      |      |          |      |      |    |              |          |          |          |          |   |  |
|                  |               | 070254B    | 监理概论          | A    | 2.0  | 30       | 理论   |      | √  |              |          |          |          | 4/30     |   |  |
|                  |               | 071444B    | 订单班企业置换课程     |      |      |          |      |      |    |              |          |          |          |          |   |  |
|                  |               | 071334B    | GNSS测量技术      | A    | 2.0  | 30       | 理论   |      | √  |              |          |          | 2/30     |          |   |  |
|                  | 070264B       | 工程法规*      |               |      |      |          |      |      |    |              |          |          |          |          |   |  |
|                  | 工程造价岗位(专业选修课) | 070224B    | 工程造价软件应用      | B    | 2.0  | 30(20)   | 理实一体 |      | √  |              |          |          | 2/30     |          |   |  |
|                  |               | 071173A    | 市政工程计量与计价     |      |      |          |      |      |    |              |          |          |          |          |   |  |
|                  |               | 070142B    | 园林景观工程概预算     | B    | 2.0  | 30(10)   | 理实一体 |      | √  |              |          | 2/30     |          |          |   |  |
|                  |               | 071324B    | 绿色建筑概论        |      |      |          |      |      |    |              |          |          |          |          |   |  |
|                  |               | 070042A    | BIM应用         | B    | 3.0  | 50(20)   | 理实一体 |      | √  |              | 4/50     |          |          |          |   |  |
|                  |               | 073042A    | 土力学与地基基础      |      |      |          |      |      |    |              |          |          |          |          |   |  |
|                  |               | 071163A    | 市政工程施工组织与管理   | B    | 2.5  | 40(10)   | 理实一体 |      | √  |              |          |          | 3/40     |          |   |  |
|                  | 070214B       | 工程招投标与合同管理 |               |      |      |          |      |      |    |              |          |          |          |          |   |  |
| 专业拓展领域学时学分小计     |               |            |               |      | 20.5 | 324(60)  |      |      | 13 | 12           | 18       | 20       | 14       |          |   |  |

| 学习领域          | 对应行动领域     | 课程编码          | 学习领域 | 课程类别 | 学分    | 学时         | 教学方式 | 考核方式 |     | 各课程按学期设置的周课时 |     |      |     |      |     |
|---------------|------------|---------------|------|------|-------|------------|------|------|-----|--------------|-----|------|-----|------|-----|
|               |            |               |      |      |       |            |      |      |     | 第一学年         |     | 第二学年 |     | 第三学年 |     |
|               |            |               |      |      |       |            |      | 考试   | 考查  | 1            | 2   | 3    | 4   | 5    | 6   |
|               |            |               |      |      |       |            |      | 15周  | 17周 | 16周          | 17周 | 12周  |     |      |     |
| 课内总课时、总学分、周学时 |            |               |      |      | 99.5  | 1658(544)  |      |      |     | 26           | 25  | 22   | 20  | 16   |     |
| 综合实践教学环节      | 070295A    | BIM应用综合实训     | C    | 1.0  | 30    | 实践         |      | √    |     | 1周           |     |      |     |      |     |
|               | 070305A    | 工程识图与CAD综合实训  | C    | 1.0  | 30    | 实践         |      | √    | 1周  |              |     |      |     |      |     |
|               | 070325A    | 建筑工程计量与计价综合实训 | C    | 1.0  | 30    | 实践         |      | √    |     |              | 1周  |      |     |      |     |
|               | 070335A    | 平法制图与钢筋算量综合实训 | C    | 1.0  | 30    | 实践         |      | √    |     |              | 1周  |      |     |      |     |
|               | 070345A    | 安装工程计量与计价综合实训 | C    | 1.0  | 30    | 实践         |      | √    |     |              |     | 1周   |     |      |     |
|               | 070355A    | 顶岗实习          | C    | 24   | 720   | 实践         |      | √    |     |              |     |      | 6周  | 18周  |     |
|               | 070365A    | 顶岗实习总结与交流     | C    | 1.0  | 30    | 实践         |      | √    |     |              |     |      |     | 1周   |     |
|               | 综合实践教学环节小计 |               |      |      |       | 30         | 900  |      |     | 1周           | 1周  | 2周   | 1周  | 6周   | 19周 |
| 其它教学环节        | -          | 复习考试          | -    |      |       |            |      |      | 1周  | 1周           | 1周  | 1周   | 1周  |      |     |
|               | -          | 毕业教育          | -    |      |       |            |      |      |     |              |     |      |     | 1周   |     |
|               | -          | 节假日运动会        | -    |      |       |            |      |      | 1周  | 1周           | 1周  | 1周   | 1周  |      |     |
|               | 其他教学环节小计   |               |      |      |       |            |      |      |     | 2周           | 2周  | 2周   | 2周  | 2周   | 1周  |
| 总学时、总学分       |            |               |      |      | 129.5 | 2558(1444) |      |      |     | 20周          | 20周 | 20周  | 20周 | 20周  | 20周 |

注：课程类别：A——纯理论课；B——理论+实践课；C——纯实践课；▲——专业核心课程；\*——双创改革课程。

## (3) 综合实践教学项目安排

表 8 工程造价专业综合实践教学项目安排表

| 学期 | 实训项目                             |                    |      | 实训内容                                |
|----|----------------------------------|--------------------|------|-------------------------------------|
| 1  | 工程识图与CAD<br>综合实训<br>(30 学时)      | 工程项目制图实训           | 任务 1 | 二维图形练习实训指导                          |
|    |                                  |                    | 任务 2 | 尺寸标注实训指导                            |
|    |                                  |                    | 任务 3 | 结构施工图图的绘制                           |
|    |                                  |                    | 任务 4 | 建筑施工图的绘制                            |
|    |                                  |                    | 任务 5 | 安装施工图的绘制                            |
| 2  | 建筑工程计<br>量与计价综<br>合实训<br>(30 学时) | 土石方工程              | 任务 1 | 应用软件完成图纸中土石方工程的<br>计量与计价；           |
|    |                                  | 桩基础工程              | 任务 2 | 应用软件完成图纸中桩基础工程<br>的计量与计价；           |
|    |                                  | 砌筑工程               | 任务 3 | 应用软件完成图纸中砌筑工程<br>的计量与计价；            |
|    |                                  | 混凝土与模板工<br>程       | 任务 4 | 应用软件完成图纸中混凝土与模<br>板工程的计量与计价；        |
|    |                                  | 装饰工程               | 任务 5 | 应用软件完成图纸中装饰工程<br>的计量与计价；            |
| 3  | BIM 应用综<br>合实训<br>(30 学时)        | BIM 概述与界面介<br>绍    | 任务 1 | Revit 界面介绍与功能详解                     |
|    |                                  | 基本模型创建             | 任务 2 | 标高与轴网，墙与楼板，柱、梁与<br>屋顶建模             |
|    |                                  | 族和体量创建             | 任务 3 | 运用构建集及体量方式创建常规<br>模型                |
|    |                                  | 创建图纸与打印<br>出图      | 任务 4 | 创建图纸：标题栏、明细表创建。<br>打印出图：直接打印与创建 PDF |
| 4  | 安装工程计<br>量与计价综<br>合实训<br>(30 学时) | 安装项目预算文件<br>编制实训   | 任务 1 | 完成图纸中给水、消火栓系统工程<br>量计算              |
|    |                                  |                    | 任务 2 | 完成图纸中排水系统工程量计算                      |
|    |                                  |                    | 任务 3 | 完成图纸中电气照明工程工程量<br>计算                |
|    |                                  |                    | 任务 4 | 完成图纸中弱电系统、防雷接地系<br>统工程量计算           |
|    |                                  |                    | 任务 5 | 编写编制说明，利用软件进行清单<br>计价               |
| 5  | 平法制图与钢<br>筋算量综合实<br>训 (30 学时)    | 应用软件计算图纸<br>中钢筋工程量 | 任务 1 | 运用软件完成给定项目基础钢筋<br>工程量的计算            |
|    |                                  |                    | 任务 2 | 运用软件完成给定项目柱钢筋工<br>程量的计算             |
|    |                                  |                    | 任务 3 | 运用软件完成给定项目梁钢筋工<br>程量的计算             |

|   |                      |                         |      |   |
|---|----------------------|-------------------------|------|---|
|   |                      |                         | 任务 4 | 运用软件完成给定项目板钢筋工程量的计算   |
|   |                      |                         | 任务 5 | 汇总计算、利用云检查查缺补漏  |
| 6 | 顶岗实习<br>(720 学时)     | 工程造价专业毕业顶岗实习            |      | 根据实习企业的工程建设项目,协助实习企业顺利完成工程建设项目。   |
| 7 | 顶岗实习总结与交流<br>(30 学时) | 根据顶岗实习工程项目的实践情况进行交流和总结。 |      | 校外企业专家、毕业生对工程造价、工程咨询、工程管理、施工企业相应造价员、施工员、质量员、检测员、安全员等岗位的本职工作职责及人才相关技术要求,进行反馈及交流。 |

## 七、教学基本条件

### (一) 师资队伍

#### 1. 队伍结构

交通工程系工程造价专业共有专任教师 18 人,其中高级职称有 3 人,中级职称有 10 人,初级职称 5 人,教师队伍中年齡在 35 周以下比例为 66.67%,建立了一支中、青年相结合的专任教师队伍;另外,从企业聘请多位有丰富行业经验的专家,担任兼职专业带头人和兼职教师,与校内专任教师组成了一支高效的教师队伍,双师素质教师占专业教师比例为 94%,教师伍合理。

#### 2. 师资标准

##### (1) 专任教师标准

- ①双师素质教师占专业教师比例为 94%,专任教师队伍职称、年龄、学历等形成合理的梯队结构。
- ②专任教师应具有高校教师资格:有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心。
- ③具有土木工程、工程造价、工程管理等相关专业本科及以上学历,扎实的工程造价专业相关理论功底和实践能力。
- ④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。
- ⑤每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

##### (2) 专业带头人标准

- ①具有良好的思想政治素质和道德修养,从事本专业教学四年以上,具有丰富的理论和实践教学经验,双师型、具有副高以上专业技术职务的专职教师。
- ②具有较强的组织管理能力和团队合作精神,具有带领本专业教学团队做好教研、科研、教改及专业建设工作的能力。
- ③具有扎实的专业基础和宽广的专业视野,能站在专业发展的前沿并掌握本专业的最新技术动态和发展趋势,熟悉本专业各教学环节,具有组织制定本专业各类教学文件的能力。
- ④具有 2 年以上相关企业工作经历或到相关企业进行技术服务的经历,具有一定的科技服务能力和过硬的实践技能。

### (3) 骨干教师标准

专业学习领域课程教学要求教师不再是简单的知识与技能传授者，还必须懂得生产管理与劳动组织，熟悉生产、服务现场的整套工艺流程，还必须具备一定的现场工程实践经验，有较强的现场故障处理能力。具体要求如下：

①具有工程造价、工程管理、土木工程专业或相关专业本科及以上学历、学士及以上学位，高校教师资格，双师素质；具有中级以上教师系列专业技术职务和高级以上职业资格或中级以上专业技术职务。

②了解本专业的最新技术动态和发展趋势，扎实的本专业基础和宽广的专业视野，系统掌握所任教课程的专业理论知识体系。

③从事本专业教学2年以上，胜任本专业2门以上专业主干课程教学和实习实训指导；熟悉任教课程的实践技能的操作，对任教专业主干课程的课程内容、课程结构和技能体系有较强的把握能力；准确把握任教专业的专业培养目标和主干课程的课程目标以及在职业岗位、职业能力培养中的地位和作用，胜任本专业核心课程教学工作，教学质量考核优秀。

④具有较强的业务指导能力，能对本专业教师专业水平提高进行示范和指导，建设网络教学资源，实现资源共享。

### (4) 兼职教师标准

①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。

②具有5年以上本行业一线工作经验，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。

③校外兼职教师占教师总数45%；学生校外实训时要求按组配备1个校外兼职教师，按单位配备1个校内专任教师。

本专业职业能力学习领域课程的师资配置与要求如表9所示：

表9 工程造价专业职业能力学习领域课程的师资配置与要求表

| 序号 | 课程名称      | 能力要求  | 专任教师<br>(人) | 兼职教师<br>(人) |
|----|-----------|---|-------------|-------------|
| 1  | 建筑力学与建筑结构 | 熟悉力学的发展状况；掌握力学内容的组成；熟悉相关静定结构的内力分析；熟悉杆件的强度计算；熟悉杆件刚度和结构位移计算；熟悉超静定结构的内力分析及计算；熟悉压杆的稳定性分析；掌握结构设计的基本原理；掌握各种构件的承载力计算；能够正确引导学生小组讨论。 | 1           | 1           |
| 2  | 工程材料      | 能够理会道路工程原材料的基本性能及适用范围，能够描述进行混凝土等混合料的技术性质和配合比设计，进行材料的常规检测、建筑材料试验仪器操作。  | 1           | 1           |
| 3  | 工程识图与CAD  | 能够理会几何作图方法和工程制图基本规则，能够应用AutoCAD软件各种常用的二维  | 2           | 1           |

|    |             |  |   |   |
|----|-------------|--|---|---|
|    |             | 平面绘图命令；能够识读并绘制建筑施工图、结构施工图及本专业其他常见工程的大样图。   |   |   |
| 4  | 房屋建筑构造      | 熟悉民用建筑的组成及其各部分的构造要点；熟悉工业建筑的组成及其相关知识；能根据教学方法及教学情境，按照设计的教学情境实施教学；能够正确引导学生分岗实训。   | 1 | 1 |
| 5  | BIM 应用      | 熟练掌握 Revit 基础操作命令；熟练运用 revit 创建建筑信息模型；熟练运用构建集与体量创建常规模型。  | 1 | 1 |
| 6  | 工程测量        | 能够操作、使用测量仪器，能进行水准、角度、距离的测量，能完成路线的平、纵、横的测量，能测绘地形图并加以应用，能够进行测量成果的处理。   | 1 | 1 |
| 7  | 设备安装识图与施工工艺 | 掌握设备施工图的识读方法；掌握建筑设备与识图的基本知识；掌握建筑设备安装施工主要工种的施工方法、施工工艺、技术标准要求、质量验收标准；能够正确引导学生分岗实训。   | 1 | 1 |
| 8  | 建筑施工技术      | 熟悉建筑施工规范和施工程序；掌握建筑施工主要工种的施工方法、施工工艺、技术标准要求、质量验收标准及安全防范措施；了解施工机械性能参数，能在施工中合理地选择机具；能够正确引导学生分岗实训。                                    | 1 | 1 |
| 9  | 建筑施工组织与管理   | 能熟悉施工项目管理的基本原理、组织形式；能掌握流水施工的组织方式及绘制流水施工进度图；能进行网络计划图的绘制及时间参数的计算；能进行单位工程施工组织设计的编制；（能运用进度、质量、成本控制的各种措施，来编制和调整优化施工组织设计；能够正确引导学生分岗实训。 | 1 | 1 |
| 10 | 工程招投标与合同管理  | 熟悉建筑交易中心的基本功能和运行原则；熟悉建设工程招标投标实施的范围；熟悉工程招投标代理制度；熟悉建设工程招标工作程序；能够正确引导学生编制招标文件；熟悉建设工程投标步骤、投标报价；熟练编制投标文件；熟悉招投标文件的编制、评标、定标方法和规定。       | 1 | 1 |
| 11 | 建筑工程计量与计价   | 能根据施工图准确计算工程量；能根据工程实际情况进行定额的换算及编制；能应用建筑工程预算定额编制施工图预算；能运用《建设工程工程量清单计价规范》编制标底价格及投标报价。能够正确引导学生分岗实训。                                 | 2 | 1 |
| 12 | 安装工程计量与计价   | 熟悉安装工程定额与预算的基本规范；熟悉安装工程费用的组成；掌握安装工程工程量计量规则和计量方法并在此基础上计算工程  | 2 | 1 |

|     |           |  |    |    |
|-----|-----------|--|----|----|
|     |           | 造价；能够正确引导学生分岗实训。   |    |    |
| 13  | 建设工程造价管理  | 掌握建筑工程项目的组成；熟悉建筑工程目标管理与项目风险管理；了解建筑工程造价的含义与特点；熟悉工程造价的内容与构成；掌握项目各阶段投资估算的方法；熟悉项目各阶段工程造价的控制。       | 1  | 1  |
| 14  | 建筑工程安全管理  | 会工程建设安全生产管理；具备道路与桥梁施工技术与安全教育的能力；具备路桥安全施工标识认识的能力；具备路桥施工机械、现场安全用电、环保消防职业卫生教育的能力；具备熟悉安全生产法律法规的能力。 | 1  | 1  |
| 15  | 园林景观工程概预算 | 会进行综合公园景观工程、城市广场（或带状绿地）景观工程、居住区景观工程、市政道路景观工程概预算的编制。  | 1  | 1  |
| 合 计 |           |  | 18 | 15 |

## (二) 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、校内实训室和校外实训基地等。

### 1. 专业教室基本条件

学院有标准专业教室 93 间，每间教室配备有多功能讲台、多媒体电脑、大屏幕、视频展示台、功放、音箱、有线话筒、领夹式话筒、激光教鞭，一套录播系统，标准课桌椅等。拥有可视化智慧群控教室，每间教室都配备了一台智能控制终端，支持“插卡取电”、“教师考勤”、“一键式上下课”，通过共享标准化考场摄像机，实现可视化远程语音对讲功能、报警联动功能、远程观摩功能和教学听评课功能等，最终实现了对所有多媒体教室的智慧化群控。有智慧教室 1 间，配备有精品录播系统、跟踪录播主机、跟踪录播主机管理系统、图像自动跟踪系统、多媒体导播控制平台等设备。同时实现校园网全覆盖，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；有符合要求的多个紧急疏散通道，标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

### 2. 实践教学基本要求

#### (1) 校内实训基地

表 10 工程造价专业校内实训基地一览表

| 序号 | 实训室名称     | 主要功能  | 主要设备  |
|----|-----------|---|---|
| 1  | 工程测量实训室   | 满足工程造价专业的工程测量和专业群其他相关专业的道路勘测设计；路基路面工程；桥梁施工技术；隧道工程；管道工程等课程实训与技能考核。 | 罗盘仪、地质罗盘仪、水准仪、电子水准仪，经纬仪、激光垂准仪、全站仪、GPSRTK、无人机。     |
| 2  | 工程软件实训室 1 | 主要承担工程计量与计价、建筑工程造价、安装工程估价等课程的实训与技能考核。                             | 台式电脑 50 台，扫描仪，复印机，打印机，移动硬盘，晨曦工程造价软件，五星软件，工程案例等资料。 |
| 3  | 工程软件实训室 2 | 计算机辅助制图—AutoCAD；建筑设计等课程的实训及考核。                                    | 联想计算机 52 台套，AutoCAD 软件、CASS 软件，投影仪，音响等。           |
| 4  | 招投标仿真     | 满足土建专业模拟招投标、电   | 电脑、工程计量与计价软件实训平                                   |

|   |               |   |   |
|---|---------------|---|---|
|   | 实训室           | 子招投标实训要求。                                       | 台、建设工程招投标实训平台。  |
| 5 | 土木工程检测实训室     | 建筑材料、土力学与地基基础等课程的实训与技能考核。                       | 等应变、电动等应变直剪仪，电动抗折试验机，光电式液塑限联合测定仪，混凝土搅拌机，混凝土维勃稠度仪，砂浆稠度、分层度测定仪，水泥胶砂搅拌机，水泥胶砂振实台，液晶万能材料试验机，液塑限联合测定仪，液压脱模器万能试验机，应变式无测限压力仪。 |
| 6 | 给排水设备安装与控制实训室 | 主要承担设备安装识图与施工工艺、安装工程计量与计价等课程的实训与技能考核。           | 6套建筑给排水设备系统和管道加工安装区等。   |
| 7 | 建设工程施工技术实训室   | 主要承担建筑施工技术、建筑结构等课程的实训与技能考核。                     | 各种钢管脚手架、钢筋切断机、钢筋调直机、钢筋弯曲机、钢筋套丝机、电弧焊机、万能试验机、混凝土维勃稠度仪、电动相对密度仪、电动重型击实仪、负压筛析仪等。   |
| 8 | BIM 认证中心      | 主要承担 BIM 应用课程、BIM 技术服务、BIM 课程综合实训及 BIM 认证考试。    | 配备 Revit、晨曦 BIM 土建、钢筋、安装算量平台。   |
| 9 | 晨曦工坊（校企合作）    | 主要承担建筑工程计量与计价、安装工程计量与计价、平法识图与钢筋算量等课程的课内实训、综合实训。 | 晨曦工程造价软件、安装工程计量与计价软件、BIM5D。   |

(2) 校外实训基地

表 11 工程造价校外实训基地一览表

| 序号 | 校外基地名称           | 依托单位              | 主要功能作用                              |
|----|------------------|-------------------|-------------------------------------|
| 1  | 晨曦信息科技股份有限公司实训基地 | 福建晨曦信息科技股份有限公司    | 工程造价实习；工程招投标实习，培养工程造价和工程管理人员。       |
| 2  | 新路达工程监理公司实训基地    | 福建新路达工程监理有限公司     | 工程施工实习；工程监理实习，培养工程监理和工程施工人员。        |
| 3  | 福建交建集团工程公司实训基地   | 福建省交建集团工程有限公司     | 工程施工实习；工程造价实习，培养工程施工和工程管理人员。        |
| 4  | 厦门思总建设公司实训基地     | 厦门思总建设有限公司人才培养基地  | 工程施工实习；工程造价实习；培养工程施工和工程管理人员。        |
| 5  | 福建大正工程管理公司南平实训基地 | 福建大正工程管理有限公司南平分公司 | 工程监理实习；工程施工实习；工程管理实习，培养工程监理和工程施工人员。 |
| 6  | 合诚工程咨询集团实训基地     | 合诚工程咨询集团股份有限公司    | 工程监理实习；工程施工实习，培养工程监理和工程施工人员。        |

|    |                   |                     |                                |
|----|-------------------|---------------------|--------------------------------|
| 7  | 福建金创利信息科技发展公司实训基地 | 福建金创利信息科技发展股份有限公司   | 工程施工实习；工程测量实习，培养工程施工和工程测量人员。   |
| 8  | 速度时空信息科技公司福建实训基地  | 速度时空信息科技股份有限公司福建分公司 | 工程测量实习；工程施工实习，培养工程测量和工程管理人员。   |
| 9  | 中交三航工程公司厦门实训基地    | 中交第三航务工程局有限公司厦门分公司  | 工程施工实习；工程管理实习，培养工程施工和工程管理人员。   |
| 10 | 厦门科发交通工程公司实训基地    | 厦门市科发交通工程有限公司       | 工程施工实习；工程造价实习，培养工程施工和工程管理人员。   |
| 11 | 福州闽地勘测规划公司实训基地    | 福州闽地勘测规划有限公司        | 工程测量实习；工程施工实习，实习培养工程测量和工程施工人员。 |

### 3. 信息化教学基本要求

学院以清华在线学习与移动 APP 为平台，建成数字化教学资源 428 门，其中院级精品在线开放课程 230 门，省级精品在线开放课程 12 门；建成院级专业资源库 7 个，省级专业资源库 1 个；还购置了智慧树、超星尔雅等第三方课程平台，面向学生开设选修课；购置了电子期刊、电子图书、电子教材和课程资源包等数字化教学资源，教师积极开展信息化教学，并引导学生通过信息化教学平台和资源进行自主学习，推进了学院全面开展信息化环境下的教育与学习。

#### (三) 教学资源

##### 1. 教材选用和建设基本要求

(1) 教材选用。遵循规范程序，严把马工程教材选用关，其他课程教材优先选择适用、优质的规划教材，特别是教育部和国家林草局“十二五”、“十三五”职业教育国家规划教材，禁止不合格教材进入课堂，严把教材质量关。

(2) 教材开发。积极参加国家和行业规划教材建设。校企合作共同开发基于工作过程的校本特色教材，依据课程标准对接职业资格标准、教学内容对接生产内容、教学过程对接生产过程的要求，专业教材选用主要以国家教育部或专业行业指导委员会高职高专规划教材为主，结合选用校企合作开发的工学结合校本教材，禁止不合格的教材进入课堂。

##### 2. 图书文献配备基本要求

图书文献配备满足人才培养、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：现行工程建设法律法规文件资料，实务案例类图书，有关职业标准，施工图集、方案图集资料等。

##### 3. 数字教学资源配置基本要求

已建设完成《建筑工程计量与计价》、《安装工程计量与计价》、《建筑工程施工》、《工程测量》、《建设工程造价管理》、《建筑施工组织与管理》、《平法识图与钢筋算量》等线上开放课程。建设内容包含：课程标准，课程整体设计、电子教材、电子课件、学习指南，学习评价，在线作业、

在线题库和在线考试，在线答疑、课程论坛，成功案例，理论、技能习题和试题库，国家职业标准和行业标准等资源。同时引进国内外优质教学资源和网络信息资源，应用现代信息技术等先进教学手段，不断推进教学资源的共建共享，逐步形成现代化信息网络数据化教学，提高优质教学资源的使用效率，扩大受益面。学院信息化建设完善，校园网络全覆盖，为学生在线学习提供了保障。

## 八、质量保障

### （一）机制制度保障

#### 1. 工程造价专业“三段三岗”工学结合的人才培养模式

深入开展企业与毕业生跟踪调研，根据需要，定期或不定期召开专业建设指导委员会会议，参照职业岗位要求与企业专家共同制定培养方案，依托行业龙头企业，进一步完善校内实训平台，实行学做结合；依托福建省晨曦信息科技有限公司、厦门思总建设有限公司、福建环闽工程造价咨询有限公司、福建省闽建工程造价咨询有限公司等企业平台，推行“三段三岗”、工学结合人才培养模式。

##### （1）通过“三段三岗”，实现工学结合

通过建设一批以产权联结为纽带，设备先进的校内生产性实训基地，进一步拓展互利双赢的校外实训基地的规模，以学校和企业的生产任务为实训内容，实现技术技能人才的培养目标。根据专业技能的形成过程，把人才培养过程分为三个阶段，实现岗位能力的培养。即：

第一个阶段为认岗阶段。在新生入学的一个月内完成，通过专业教师的专业介绍、观看将来工作岗位的情景录像、参观企业的施工现场和企业技术人员的讲解，使学生对未来工作岗位的工作内容和性质有较深刻的认识。该阶段由学校的专业教师和企业技术人员共同完成。

第二阶段为协岗阶段。在第1学期至第5学期内完成，通过专业理论学习与专项技能（或单项技能）实训的交融，使学生具有将来职业岗位的单项技能，能协助企业某一岗位完成单项或多项的工作任务。该阶段主要由具有“双师双教”能力的教师完成，即在校从事专业理论学习的同时，教师把学校承接的生产任务或合作企业的工作任务进行分解，作为学生某个专项或单项技能实训的具体任务，如编制分部分项工程量清单、计算工程量、单项测量、绘制施工图、单项材料实验检测等，把实践融入教学之中，可采用先讲后练或边讲边练或集中训练等方式，实现工学结合，培养学生的专项技能。

第三阶段为顶岗阶段。在第6学期内完成，学生根据就业需要可在校外实训基地或自找单位进行顶岗实习；伴着毕业顶岗实习考核合格后颁发顶岗实习经历证书顺利毕业，达到技术技能人才的培养标准。

##### （2）推行“以证代考”的组织与实施，强化职业技能训练

组织实施《福建林业职业技术学院关于全面推行“双证书”制度实施细则》，将职业资格证书的考证教学与实训内容纳入正常的教学计划，相应课程标准覆盖考证考核大纲，实行考证代替考试考核，以强化学生职业能力的培养。利用学院职业技能鉴定站，结合本专业面向的职业岗位群，按照岗位的工作过程进行课程整合与开发，将相关的职业资格标准嵌入到课程体系中，充实完善教学内容，重组课程教学内容和课程体系，采用企业、专业多方参与共同考核的评价体系，根据职业岗位（群）的任职要求，将学历证书与职业资格证书相互融合与衔接，形成符合职业岗位要求的课程标准。如：将“BIM

等级考试标准”融入《BIM应用》课程中，将“工程测量员考试标准”融入《工程测量》课程中。

通过课程综合实训、项目实践、顶岗实习等工学结合形式，按照工程造价技术专业相关岗位的职业能力发展层次，在校内实训基地、校外实训基地等场所对学生进行职业能力培养，融职业指导于教学全过程，分阶段、层次化地进行人才培养。依托校内生产性实训基地，实施职业技能训练和综合项目实训，利用技术服务和合作企业的顶岗实习，实施“校内实训基地—工地”交替的多学期、分段式的教学模式。

## 2. 基于“工作任务”模式的课程体系

课程体系设计来源于职业岗位且高于职业岗位的要求，根据专业人才培养目标和培养规格，借鉴先进的职业教育工学结合一体化课程开发理念，进行整体化职业资格研究以及典型工作任务分析，按照职业发展的逻辑规律，在企业运营过程和学生能力全面发展的大环境中对工作进行整体化分析，构建工程造价专业基于“工作任务”模式的课程体系，实施一体化任务式教学。

## 3. 组织保障

建立由行业、企业、学院几方专家组成的交通工程系专业教学指导委员会

主任：孙 华

副主任：高雄映、宋晓东

秘书：李林威

成员：陈文灵、相文强、李林威、颜转娣、杨忠强、卢素情、叶贤茂、余焜明、黄开恩、袁玲、邵维佳等

孙 华 福建林业职业技术学院交通工程系，教授，系主任。

高雄映 福建省建设工程造价管理总站，造价工程师，高级工程师。

宋晓东 福建林业职业技术学院交通工程系，副教授，系副主任。

陈文灵 福建晨曦信息科技股份有限公司，高级工程师，副总裁。

叶贤茂 福建南平市天茂公路工程试验检测有限公司，高级工程师，总经理。

卢素情 福建环闽工程造价咨询有限公司，造价工程师，高级工程师，南平分公司经理。

杨忠强 福建省恒通路桥工程有限公司，高级工程师，总经理。

余焜明 南平市公路局，高级工程师，养护科科长。

黄开恩 南平市城乡规划设计院，高级工程师。

李林威 福建林业职业技术学院交通工程系，讲师，教务科科长。

相文强 福建林业职业技术学院交通工程系，高级工程师、造价工程师、咨询工程师。

黄丽卿 福建林业职业技术学院交通工程系，讲师，教研室主任。

袁 玲 福建林业职业技术学院交通工程系，讲师，造价工程师。

邵维佳 福建林业职业技术学院交通工程系，工程师，实验师。

## 4. 校企合作制度与机制保障

(1) 教学管理制度。为了保障理论与实践教学的顺利实施与运行，学校制订了统一的教学管理制

度，主要包括：关于教学日常管理的《教师工作规范（试行）》、《院系两级教学管理实施细则（试行）》、《授课计划制定与实施的有关规定》、《课程建设管理规定》、《关于课程标准制定与实施的有关规定》、《青年教师授课竞赛实施办法》、《关于进一步加强教育教学管理的若干实施意见》、《教学质量监控实施办法(试行)》、《教学督导工作条例（试行）》、《教师教学质量考评办法》、《教材建设管理办法》、《关于授课课时认定的有关规定》、《关于学业成绩更改的有关规定》、《关于多媒体教室使用管理的规定》、《福建林业职业技术学院教学事故认定和处理办法》、《福建林业职业技术学院关于进一步深化课堂教学改革的通知》等；关于实践教学管理的《实践教学质量控制标准及检查评价办法》、《实验、实训教学管理办法》、《学生实训、实习守则》、《学生顶岗实习管理与考评办法》等；关于教师管理的《福建林业职业技术学院专任教师聘任管理办法》、《福建林业职业技术学院外聘教师工作管理暂行办法》；关于学生管理的《学生教学考勤管理办法（试行）》、《学生学籍管理规定》、《学生转专业实施细则》、《关于学生考试违纪处理规定》等。

(2) 顶岗实习制度。顶岗实训作为工学结合人才培养模式的重要组成部分，相较于校内教学组织而言，更需规范和管理。为此，学校制订了《福建林业职业技术学院学生顶岗实习管理与考评办法》，使顶岗实习教学环节有组织、有计划、有考核，有落实，保证了工学结合人才培养模式的顺利实施。

(3) 校企合作长效机制。包括校企合作的基本原则；校企合作的内容；校企合作的形式等。

## **(二) 质量管理保障**

### **1. 教学资料建设与管理**

制定并健全完善专业人才培养方案、实施性教学计划、教学任务、课程标准、课程整体设计、授课计划、教案、教学日志、学生考勤表、实验实训指导书、顶岗实习标准、听课评课记录、教研活动记录、课程试卷、试卷分析表等各类教学文件检查、管理和归档制度。教师各类教学材料质量、教学规范执行情况作为教师年度考核的重要依据。

### **2. 专业建设和教学质量保障**

每年组织开展专业调研、人才需求调研分析，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、毕业生就业情况进行分析，依据调研情况进行人才培养方案修订、课程体系完善、课程标准优化情况。严格执行专业教学质量监控管理制度，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。每学期末对该专业各年级本学期教学实施效果检查情况，针对成效和存在问题确定是否对下学期的课程和教学环节进行适当调整。教研室应充分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。

### **3. 教学实施管理**

(1) 强化思政课程和课程思政。积极构建“思政课程+课程思政”大格局，推进全员全过程全方位“三全育人”，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。梳理每一门课程蕴含的思想政治教育元素，发挥专业课程承载的思想政治教育功能，推动专业课教学与思想政治理论课教学紧密结合、同向同行。

(2) 深化课堂教学模式改革。以学生为中心，普及推广项目教学、案例教学、情景教学、工作过

程导向教学等，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，推广翻转课堂、混合式教学等新型教学模式，推动课堂教学革命。加强课堂教学管理，规范教学秩序。

(3) 推进信息技术与教学有机融合。结合课程特点，把信息技术广泛应用于日常教学和公开课教学中，开展数字化教学资源建设，开展线上线下混合式教学，推广应用动画、仿真软件、在线课堂、微课及教学视频；将每一课堂的关键知识点、技能点生成不少于2个二维码，随堂进行训练、测试等，全面提升教师信息技术应用能力，提高课程教学质量。

#### **4. 教学过程管理**

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。院系督导机构认真按规范开展教学质量监管工作，并引入第三方社会评价机构，通过期初、期中、期末教学检查和多元主体评价制度、督导听课制度、毕业生跟踪反馈制度等教学过程管理，保证学生满意和教学质量稳定和高的情况。

#### **5. 考核评价管理**

##### **(1) 教学评价**

考核内容应体现：能力本位的原则、实践性原则、实用性原则、针对性原则及可持续性原则。考核方式应体现：“过程考核，终结考核，综合评价，以人为本”，强调以人为本的整体性评价观。

公共基础学习领域采用以学生的学习态度、思想品德，以及学生对知识的理解和掌握程度等进行综合评定。要注重平时教学过程的评定，将课堂表现、平时作业、实践环节和期末考试成绩有机结合，综合评定成绩；

专业（技能）学习领域和专业拓展学习领域采用现场口试、实训报告、观察记载表格、设计作品、实习总结、考勤情况、劳动态度和单位评价等综合评定成绩的考核方法。技能部分必须动手操作，现场考核，由教师、行业专家和能工巧匠参与。形成“过程+目标”的考核评价方法。两项考核中任何一项不及格，均判为本门课程不及格。

##### **(2) 顶岗实习评价**

顶岗实习评价以企业考核为主，学院考核为辅。

校企双重考核学生在工作态度和工作业绩，其中学生能否上岗就业（与企业签订就业协议书）作为考核学生顶岗实习成绩的重要指标。企业考核占总成绩的60%，若此项成绩不合格，顶岗实习总成绩不合格。

学习计划目标完成情况，占总成绩的40%。

## **九、毕业条件**

### **(一) 大学生体质健康测试合格**

由基础部体育教研室组织测试认定。

### **(二) 其他毕业条件**

1. 通过规定年限3年学习，修满本专业人才培养方案规定的所有课程（包括实践教学等各项教学

活动)，成绩全部合格，完成 2558 学时、129.5 学分；其中：公共基础学习领域课程：完成 708 学时、40.5 学分；专业（技能）学习领域课程：完成 626 学时、38.5 学分；专业拓展学习领域课程：完成 324 学时、20.5 学分；综合实践教学环节课程：完成 900 学时、30 学分。

2. 达到本专业人才培养规格规定的知识、技能、素质的基本要求。

#### **十、其他说明**

1. 本人才培养方案由交通工程系与福建晨曦信息科技股份有限公司等校企合作企业联合开发。

2. 主要撰稿人：相文强、颜转娣、黄丽卿、高雄映、陈文灵、宋晓东、卢素情等

3. 完成时间：二〇二一年七月一日

## 十一、论证与审批

福建林业职业技术学院人才培养方案论证意见表

| 系部                              | 交通工程系 | 专业名称       | 工程造价       |                | 适用年级         | 2021 级 |
|---------------------------------|-------|------------|------------|----------------|--------------|--------|
| 专业<br>建设<br>指导<br>委员<br>会成<br>员 | 姓名    | 职称/职务      | 委员会<br>职务  | 工作单位           | 专业特长         |        |
|                                 | 孙华    | 教授/系主任     | 主任         | 福建林业职业技术学院     | 交通工程<br>职业教育 |        |
|                                 | 高雄映   | 高级工程师/站长助理 | 副主任        | 福建省建设工程造价管理总站  | 工程造价         |        |
|                                 | 宋晓东   | 副教授        | 委员         | 福建林业职业技术学院     | 工程管理         |        |
|                                 | 陈文灵   | 高级工程师/副总裁  | 委员         | 福建晨曦信息科技股份有限公司 | 工程造价         |        |
|                                 | 叶贤茂   | 高级工程师/总经理  | 委员         | 新路达程监理公司       | 土木工程         |        |
|                                 | 卢素情   | 高级工程师      | 委员         | 福建环闽工程造价咨询有限公司 | 工程造价         |        |
|                                 | 杨忠强   | 高级工程师/总经理  | 委员         | 福建省恒通路桥工程有限公司  | 土木工程         |        |
|                                 | 余焜明   | 高级工程师/科长   | 委员         | 福建南平市公路局       | 土木工程         |        |
|                                 | 黄开恩   | 高级工程师      | 委员         | 南平市城乡规划设计院     | 土木工程         |        |
|                                 | 李林威   | 讲师/教务科科长   | 秘书         | 福建林业职业技术学院     | 土木工程         |        |
|                                 | 相文强   | 高级工程师、讲师   | 委员         | 福建林业职业技术学院     | 工程造价         |        |
|                                 | 黄丽卿   | 讲师/教研室主任   | 委员         | 福建林业职业技术学院     | 工程管理         |        |
|                                 | 袁玲    | 讲师         | 委员         | 福建林业职业技术学院     | 工程造价         |        |
| 邵维佳                             | 工程师   | 委员         | 福建林业职业技术学院 | 工程管理           |              |        |

专业建设指导委员会意见

论证意见：重点围绕专业人才培养目标和培养规格定位、课程体系和实践教学体系设计、毕业要求、学时学分合理性等方面作出评价。

### 一、培养目标和培养规格定位

工程造价专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定科学文化水平、人文素养、职业道德、创新精神、较强就业能力及可持续发展能力的人才。同时掌握工程造价基础知识，能在相关企事业单位的生产、服务及管理第一线，从事工程造价管理、施工管理的复合型技术技能人才。培养目标和培养规格中有机融入了理想信念、人文素养、职业道德、工匠精神、创新思维等方面的要求，更全面体现人才培养的政治性、科学性、职业性、合理性和达成度提升要求，定位准确，符合经济社会发展对新型职业人才的需求。

### 二、人才培养模式设计

根据工程造价技术专业复合型技术技能人才培养目标，结合专业特点及实际，推行“三段三岗”、工学结合人才培养模式。通过“三段三岗”，实现工学结合，推行“以证代考”的组织与实施，强化职业技能训练。组织实施《福建林业职业技术学院关于全面推行“双证书”制度实施细则》，将职业资格证书的考证教学与实训内容纳入正常的教学计划。通过课程综合实训、项目实践、顶岗实习等工学结合形式，按照工程造价专业相关岗位的职业能力发展层次，在校内实训基地、校外实训基地等场所对学生进行职业能力培养，融职业指导于教学全过程，分阶段、层次化地进行人才培养。

### 三、课程体系设计

课程体系设计来源于职业岗位且高于职业岗位的要求，以工程造价咨询企业岗位工作任务分析为基础，参照造价员、施工员等职业资格标准，分析工程造价技能人才职业发展和岗位对工作能力的要求，按照职业教育教学规律序化课程，根据专业人才培养目标和培养规格，借鉴先进的职业教育工学结合一体化课程开发理念，构建工程造价专业基于“工作任务”模式的课程体系，实施一体化任务式教学。课程体系设计符合工程造价国家专业教学标准总体要求，为实现复合型技术技能人才培养奠定基础。

### 四、实践教学体系设计

该人才培养方案注重理实一体化，构建了基础技能、专业技能、职业综合技能“阶梯递进”式的实践教学体系，根据工程造价专业职业技能培养的内容与要求，分别将各课程和教学环节进一步细化，设置科学合理的理实一体化实训项目，并建设相应的实训教学条件，强化学生职业技能培养，为学生将来就业提供了有力的技能保障。

### 五、毕业要求、学时学分合理性

根据教育部人才培养方案参考格式和指导性意见审核本人才培养方案，工程造价专业人才培养方案课程学时学分设置合理，毕业要求涵盖人才培养的知识、技能、素质等基本要求，人才培养方案体系完整，课程设置科学合理，符合人才培养要求。

专业建设指导委员会主任（签字）：

年 月 日

福建林业职业技术学院人才培养方案审批表

|           |   |             |        |
|-----------|---|-------------|--------|
| 专业名称      | 工程造价  | 专业代码        | 540502 |
| 总学时数      | 2558  | 实践教学占总学时的比例 | 57.15% |
| 教务处审核意见   | <p>该人才培养方案遵照《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》（教职成〔2019〕13号）、国家专业教学标准、福建林业职业技术学院“关于2021级专业人才培养方案编制的指导性意见”（闽林院教〔2021〕10号）等文件精神，通过校企共同开展调研、论证和设计，符合“三对接”“德智体美劳”复合型人才培养要求，通过审批。</p> <p style="text-align: right;">教务处负责人（盖章）：<br/>年 月 日</p> |             |        |
| 教学指导委员会意见 | <p style="text-align: right;">教学指导委员会主任（签字）： 刘文开<br/>年 月 日</p>  |             |        |
| 院党委审定意见   | <p style="text-align: right;">党委（盖章）：<br/>年 月 日</p>   |             |        |