



廣西工業職業技術學院
GUANGXI VOCATIONAL & TECHNICAL INSTITUTE OF INDUSTRY

工程造价专业人才培养方案

专业名称： 工程造价

专业代码： 440501

所属专业大类： 土木建筑大类

适用年级： 2024 级

专业负责人（签名）： 黄艳晖

二级学院院长（签名）： 邓开豪

制（修）订时间： 2024 年 6 月

广西工业职业技术学院教务处

编制说明

本专业人才培养方案适于三年全日制高职工程造价专业，由广西工业职业技术学院工程造价专业团队与南宁市博闻软件技术有限公司、广西火天信工程管理咨询有限公司等企业共同制订，并经专业建设委员会审定、学院批准实施。

主要编制人：

姓名	单位	职务	职称
黄艳晖	广西工业职业技术学院	专业负责人	副教授/工程师
陈美萍	广西工业职业技术学院	专任教师	高级工程师
陆晓妍	广西工业职业技术学院	专任教师	讲师/工程师
陈晨	广西工业职业技术学院	专任教师	讲师/工程师
余荣春	广西工业职业技术学院	副院长	副教授/工程师
邓开豪	广西工业职业技术学院	院长	教授
陈萍萍	南宁市博闻软件技术有限公司	经理	高级工程师
杨俊	广西火天信工程管理咨询有限公司	总经理	高级工程师
陈元春	融兴建设集团广西分公司	总工程师	高级工程师

目 录

一、专业名称及代码	4
二、生源类型	4
三、学制与学历	4
四、职业面向	4
五、职业能力分析	5
(一) 典型岗位与职业能力要求分析	5
(二) 相关竞赛与职业能力要求分析	11
(三) 相关证书与技能竞赛能力要求分析	12
六、培养目标与培养规格	13
(一) 培养目标	13
(二) 培养规格	13
(三) 人才培养模式	15
七、课程设置及要求	16
(一) 课程体系结构	16
(二) 课程体系与培养规格的关系矩阵图	18
(三) 课程设置及要求	20
八、教学进程总体安排	50
九、实施保障	51
(一) 师资队伍	51
(三) 教学资源	55
(四) 教学建议	56
(五) 学习评价	57
(六) 质量管理	58
(七) 学习成果转换	58
十、毕业要求	58
十一、附录	59

一、专业名称及代码

专业名称：工程造价

专业代码：440501

二、生源类型

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力

三、学制与学历

学制：三年

学历：大专

四、职业面向

本专业主要面向专业技术服务业、土木建筑业，建设单位、施工企业、工程造价咨询、招标代理、工程监理等中介机构等工程造价岗位。对接全国职业院校技能大赛建筑工程数字化计量与计价赛项，以及一、二级造价师职业资格等级证书、“1+X”工程造价数字化应用职业技能等级证书等，具体如表 1 所示。

表 1. 职业面向一览表

所属专业大类 (代码) A	所属专业类 (代码) B	对应行业 (代码) C	主要职业类别 (代码) D	主要岗位 (或领域) E	相关竞赛举例 S	相关证书举例 Z
土木建筑 大类 (44)	建设工程 管理类 (4405)	房屋建筑业 (47) 土木工程 建筑业 (48)	工程造价 工程技术人员 (2-02-3 0-10)	目标岗位: 预算员 成本核算员 招投标代理员 发展岗位: 资料员 施工员 监理员 拓展岗位: 造价工程师 全过程工程项目 管理师 BIM 建模工程师	1. 建设工程数字化 计量与计价 2. 建筑工程识图 3. 建筑信息模型技术 应用 (BIM)	1. 1+X 证书: ①工程造价数字化应用 职业技能等级证书 (初 级、中级) ②建筑工程识图职业技 能等级证书 (初级、中 级) ③建筑信息模型 (BIM) 职业技能等级证书 (初 级、中级); 2. 住建部建设领域施工 现场专业人员预算员、资 料员、施工员上岗证; 3. 注册造价工程师 (一、 二级)

注：(1) A、B 两列：依据《职业教育专业目录（2021 年）》填写；
(2) C 列：依据《国民经济行业分类与代码》（GB/T 4754-2017）填写；
(3) D 列：依据《中华人民共和国职业分类大典》（2022 版）填写，具体到小类四位代码；
(4) E 列：参考行业及企业现行通用岗位群或技术领域。

五、职业能力分析

(一) 典型岗位与职业能力要求分析路径

工程造价专业毕业生职业发展路径、典型工作任务与职业能力分析如表 2 所示。

表 2. 典型岗位工作任务与职业能力分析

岗位类型	岗位名称	典型工作任务	职业知识、能力及素质要求
目标岗位	预算员	<ol style="list-style-type: none"> 1. 施工图纸的审查、图纸会审和技术交底； 2. 工程量清单数量的计算核对； 3. 施工项目技术标的编制； 4. 依据国家、行业、企业相关标准、规定要求，规范性地开展核算业务； 5. 企业定额的编制； 6. 合同的撰写； 7. 工程形象进度的结算； 8. 劳动力需用计划、机械设备需用计划、材料构配件供应计划的编制； 9. 设计变更、工程洽商、现场签证等有关资料的收集整理并编制工程结算； 10. 投标报价和标书、标函的编制、修订和审核； 11. 施工工程量的实地测量； 12. 工程项目的施工预算编制与分析； 13. 现场工程进度、洽商、设计变更、增项、决算书的编制； 14. 工程项目现场工程签证办理及与业主方决算。 	<p>WK1. 熟悉建筑工程定额与预算的基本概念和基本理论，掌握工程概、预算的编制方法；</p> <p>WK2. 掌握设计预算和施工预算管理，即二算管理，包括做好二算编制工作及对比工作；</p> <p>WK3. 熟悉发包合同控制，对劳务和专业承包进行合同策划、起草并发起相应的合同审批流程；</p> <p>WK4. 了解索赔管理，即在业主不履行或未能正确履行合同约定义务时，建筑方要向业主提出赔偿要求，起草索赔文件；</p> <p>WK5. 负责工程结算，根据竣工资料编制项目工程结算书，以确定工程最终造价。</p> <p>WA1. 具备一定的施工现场经验，熟悉预算定额及其他各种计价方式，以及各种建筑、装饰材料的市场价格。</p> <p>WA2. 熟练使用办公软件及预算软件，以便高效准确地完成预算编制和结算工作。</p> <p>WA3. 能够运用现行定额编制一般单位工程施工图预算的能力；</p> <p>WA4. 具有施工成本控制、成本管理的能力；</p> <p>WA5. 具有工程资料的收集、管理能力，做好分类、归档工作的能力；</p> <p>WQ1. 具有良好的职业道德和行为准则，政治上坚定、思想上敏锐、忠诚积极、实事求是、遵纪守法；</p> <p>WQ2. 好学上进，工作踏实认真，吃苦耐劳，有较好的沟通能力和团队互助精神；</p> <p>WQ3. 较强的写作能力、较好的口头表达能力、较高的出谋划策的能力、干练的办事能力、一定的组织管理能力。</p>
目标岗位	成本核算员	<ol style="list-style-type: none"> 1. 各项目部图纸的会审和技术交底； 2. 工程的施工图预、结算的编制及工料分析，编审工程分包、劳务层的工程进度预算、结算； 3. 取费标准和文件的精准把握； 4. 每月工程进度预算及材料调差的编制及审批； 5. 工程项目的立项申报，组织招投标，开工前的报批及竣工后的验收工作； 6. 采购工程材料和设备，负责工程材料分析，复核材料价差，收集和掌握技术变更、材料代换记录，并随时做好造价测算，为领导决策提供科学依 	<p>WK1. 熟悉建筑工程定额与预算的基本概念和基本理论，掌握工程概、预算的编制方法；</p> <p>WK2. 掌握设计预算和施工预算管理，即二算管理，包括做好二算编制工作及对比工作；</p> <p>WK3. 熟悉发包合同控制，对劳务和专业承包进行合同策划、起草并发起相应的合同审批流程；</p> <p>WK4. 了解索赔管理，即在业主不履行或未能正确履行合同约定义务时，建筑方要向业主提出赔偿要求，起草索赔文件；</p> <p>WK5. 负责工程结算，根据竣工资料编制项目工程结算书，以确定工程最终造价。</p> <p>WA1. 具备一定的施工现场经验，熟悉预算定额及其他各种计价方式，以及各种建筑、装饰材料的</p>

岗位类型	岗位名称	典型工作任务	职业知识、能力及素质要求
		<p>据；</p> <p>7. 现场工程实施过程中设计、施工变更事项费用的核准；</p> <p>8. 结算资料的收集和整理竣工，结算工程量计算及编制结算报价；</p> <p>9. 施工合同条款的全面掌握；</p> <p>10. 各项目部招投标文件、图纸答疑文件、标书、技术交底文件、工程变更资料、施工合同和工程预决算资料的整理；</p> <p>11. 各项目部施工图纸预算；</p> <p>12. 各项目部的成本核算的编制；</p> <p>13. 各项目部每月人工工资结算单、工程量及合同承包单价和金额的审核；</p> <p>14. 工程竣工后完成工程决算和成本核算的编制。</p>	<p>市场价格。</p> <p>WA2. 熟练使用办公软件及预算软件，以便高效准确地完成预算编制和结算工作；</p> <p>WA3. 能够运用现行定额编制一般单位工程施工图预算的能力；</p> <p>WA4. 具有施工成本控制、成本管理的能力；</p> <p>WA5. 具有工程资料的收集、管理能力，做好分类、归档工作的能力；</p> <p>WQ1. 具有良好的职业道德和行为准则，政治上坚定、思想上敏锐、忠诚积极、实事求是、遵纪守法；</p> <p>WQ2. 好学上进，工作踏实认真，吃苦耐劳，有较好的沟通能力和团队互助精神；</p> <p>WQ3. 较强的写作能力、较好的口头表达能力、较高的出谋划策的能力、干练的办事能力、一定的组织管理能力。</p>
目标岗位	招投标代理员	<p>1. 招标文件的编制；</p> <p>2. 招标策略的制定和采购计划，确定采购方式和标书的准备工作；</p> <p>3. 招标公告的发布工作；</p> <p>4. 开标工作的组织；</p> <p>5. 中标通知的发放工作；</p> <p>6. 评标工作；</p> <p>7. 协助采购主管或领导完成招标和采购的合同签订工作；</p> <p>8. 协助采购主管或领导完成对供应商的考察和评估工作；</p> <p>9. 招标和采购活动的档案管理工作；</p> <p>10. 市场行情、相关法规和政策动态关注，及时报告和反馈相关信息，提出改进建议。</p>	<p>WK1. 具备复合型、多学科专业知识，包括但不限于法律、建筑、互联网等行业知识，以及项目管理、技术评估等方面的专业知识；</p> <p>WK2. 熟悉招标法律法规，如《中华人民共和国招标投标法》等相关规定，能够为客户制定合规的招标方案；</p> <p>WK3. 掌握和应用现代信息管理知识的能力，以适应信息化管理的要求。</p> <p>WA1. 具备较强的组织协调能力和沟通能力，能够协调各方利益，处理矛盾和纠纷，确保招标和采购工作的顺利进行；</p> <p>WA2. 熟悉招标和采购法律法规，了解相关的政策和规定，具备较强的法律意识和法律素养，能够合法、合规地开展招标和采购工作；</p> <p>WA3. 具备较强的文字表达能力和组织能力，能够编写规范、准确、清晰的招标文件和投标文件，能够组织和管理招标和采购的各项工作；</p> <p>WA4. 具备较强的分析和判断能力，能够准确把握市场行情和供应商的情况，能够科学地评估和选择供应商，确保招标和采购的质量和效益；</p> <p>WA5. 具备较强的学习和适应能力，能够不断更新招标和采购的知识和技能，不断提高自身的综合素质和专业水平，为招标和采购工作提供专业支持和服务。</p> <p>WQ1. 具备较强的团队合作精神和责任感，能够积极配合团队工作，履行岗位职责和职业道德，为招标和采购工作的顺利进行做出贡献；</p> <p>WQ2. 具有良好的职业道德和行为准则，确保公正、透明和诚信的招标过程；</p> <p>WQ3. 具有良好的服务意识和语言表达能力，较好的亲和力，善于处理人际关系，懂得基本的礼仪。</p>

岗位类型	岗位名称	典型工作任务	职业知识、能力及素质要求
发展岗位	资料员	<ol style="list-style-type: none"> 1. 工程项目所有图纸的接收、清点、登记、发放、归档、管理工作； 2. 竣工图的分类管理； 3. 施工过程中所有技术变更、洽商记录、会议纪要等资料的收集、整理及归档； 4. 项目文件资料的登记、分办、催办、签收、盖章、传递、立卷、归档和销毁等工作； 5. 来往文件资料的收发； 6. 设计变更、洽商等接收手续的信息收集、汇编工作； 7. 施工中各种试块、试件的取样、送检、结果回索、上报、分类保管； 8. 施工资料的编制、管理； 9. 进场材料的报验； 11. 施工工序报验； 12. 施工组织设计(方案)的报审； 13. 工程开工的报审、开工报告的编制； 14. 施工技术交底记录和施工日志的收集； 15. 工程联系单及竣工报告的编制。 	<p>WK1. 熟悉国家、省、市城市档案工作的法律法规、政策、规定、标准；</p> <p>WK2. 能看懂一般工业与民用建筑(市政)施工图，能编制修改工程竣工图(包括重新绘制基础竣工图)；</p> <p>WK3. 掌握各种建筑结构施工技术和方向，能正确填写各种施工记录、隐蔽工程记录及竣工技术资料表格；</p> <p>WK4. 熟悉工程测量有关知识，熟悉工程定位测量、施工测量、竣工测量，并能填写相应的工程测量技术文件及表格；</p> <p>WK5. 熟悉文秘基础知识，熟悉城市建设活动中报告、批复、通知、纪要等应用公文的编写方法；</p> <p>WK6. 熟悉城市建设工程档案的内容、范围，掌握工程档案收集、编制、整理的方法；</p> <p>WK7. 熟悉档案管理办法，掌握计算机档案管理信息系统。</p> <p>WA1. 协助团队成员进行信息和资料的传递和交流，参与到项目的规划和执行中，进行数据统计和分析；</p> <p>WA2. 了解建筑企业承包方式、合同签订、施工预算、现场经济活动分析管理的基本知识；</p> <p>WA3. 了解设计、施工验收规范和安全生产的法律法规、标准及规范；</p> <p>WQ1. 具有良好的职业道德和行为准则，政治上坚定、思想上敏锐、忠诚积极、实事求是、遵纪守法；</p> <p>WQ2. 好学上进，工作踏实认真，吃苦耐劳，有较好的沟通能力和团队互助精神；</p> <p>WQ3. 较强的写作能力、较好的口头表达能力、较高的出谋划策的能力、干练的办事能力、一定的组织管理能力。</p>
发展岗位	施工员	<ol style="list-style-type: none"> 1. 开工的准备，初步审定图纸、施工方案，提出技术措施和现场施工方案； 2. 工程总进度计划表、月进度计划表及各施工班组的月进度计划表的编制； 3. 工程所需材料的审核； 4. 施工现场的监督管理； 5. 向专业所管辖的班组下达施工任务书、材料限额领料单和施工技术交底。 6. 施工材料、设备督促按时进场； 7. 施工测量的放线工作； 8. 图纸的会审及技术交底； 9. 工程协调会与监理例会中提出问题，并根据问题思考、制定解决办法并实施改进； 10. 工程竣工的交验； 	<p>WK1. 熟悉图纸、价目表、综合及各种定额、建材价格；</p> <p>WK2. 掌握工程量的计算公式、工程结构做法、隐蔽工程、变更等专业应用；</p> <p>WK3. 分析材料及计算工程材料；</p> <p>WK4. 熟悉定额中的子目、套项，能够与甲方、监理、审计等部门沟通；</p> <p>WK5. 掌握投标时的工程概算及投标规则。决算不漏项，控制工程量、取费、子目等方面。</p> <p>WK6. 掌握相关专业的知识，如审计、会计、材料、设计等。</p> <p>WA1. 能贯彻执行国家的有关各项技术方针、政策、执行各项技术规范、规程和标准；</p> <p>WA2. 具有识读施工图的能力；</p> <p>WA3. 具有常用工程材料的应用能力；</p> <p>WA4. 具有进行施工组织设计和施工管理的能力；</p>

岗位类型	岗位名称	典型工作任务	职业知识、能力及素质要求
		<p>11. 工程项目各分项工程之间和施工队伍之间的责协调工作；</p> <p>12. 现场经济技术签证、成本控制及成本核算的编制；</p> <p>13. 施工日志、施工记录等相关施工资料的编写。</p>	<p>并具有一定的工程造价预算知识；</p> <p>WA5. 具有主要工种的操作能力；</p> <p>WA6. 具有施工质量检验的能力；</p> <p>WA7 具有处理施工中一般结构或构造问题的能力；</p> <p>WA8. 具有计算机的应用能力，能熟练运用 office 软件、AutoCAD 软件及有关专业软件。</p> <p>WQ1. 具有良好的职业道德和行为准则，政治上坚定、思想上敏锐、忠诚积极、实事求是、遵纪守法；</p> <p>WQ2. 好学上进，工作踏实认真，吃苦耐劳，有较好的沟通能力和团队互助精神；</p> <p>WQ3. 较强的写作能力、较好的口头表达能力、较高的出谋划策的能力、干练的办事能力、一定的组织管理能力。</p>
发展岗位	监理员	<p>1. 有关建设监理的政策、法规以及国家和省、市有关工程建设的法律、法规、政策、标准和规范的熟读；</p> <p>2. 现场监理工作的开展；</p> <p>3. 按照监理程序、监理依据，在专业监理工程师的指导、授权下进行检查、验收；</p> <p>4. 承包单位投入工程项目的人力、材料、主要设备及其使用、运行的检查。</p> <p>5. 施工现场获取工程计量的有关数据的复核；</p> <p>6. 承包单位的工艺过程或施工工序进行检查和记录；</p> <p>7. 对加工制作及工序施工质量检查结果进行记录；</p> <p>8. 旁站工作，发现问题及时指出并向专业监理工程师报告；</p> <p>9. 对工程进度、质量检测、施工安全、合同纠纷、施工干扰、监管部门和业主意见、问题处理结果等情况的监理记录；</p> <p>9. 专业监理工程师(或总监理工程师)交办的其他任务的执行；</p> <p>10. 现场发现问题就地解决，同时向监理工程师汇报。</p>	<p>WK1. 应具备扎实的建筑工程基础知识，包括建筑设计、施工工艺流程等。</p> <p>WK2. 熟悉国家有关工程监理的法规，如《建筑工程质量监督管理办法》、《建筑施工监理管理规范》等，了解相关政策法规对工程管理的要求。</p> <p>WK3. 熟悉并掌握建筑工程质量检测的方法与技术，能够准确判断工程质量是否合格。</p> <p>WK4. 了解各类建筑材料的性能和使用方法，熟悉各种施工工法，对施工流程和施工规范有清晰的认知。</p> <p>WA1. 精通工程监理，工程管理等相关专业知识；</p> <p>WA2. 了解建筑法、合同法、招投标法等相关法律法规；</p> <p>WA3. 了解工程概预算相关知识；</p> <p>WA4. 有较高的判断决策能力，能及时决断，灵活应变，能处理各种矛盾、纠纷，具备良好的协调能力和控制能力；</p> <p>WA5. 有很好的语言表达、交际沟通能力；</p> <p>WA6. 责任心强、能吃苦耐劳，能适应经常出差。</p> <p>WQ1. 具有良好的职业道德和行为准则，政治上坚定、思想上敏锐、忠诚积极、实事求是、遵纪守法；</p> <p>WQ2. 好学上进，工作踏实认真，吃苦耐劳，有较好的沟通能力和团队互助精神；</p> <p>WQ3. 较强的写作能力、较好的口头表达能力、较高的出谋划策的能力、干练的办事能力、一定的组织管理能力。</p>
拓展岗位	造价工程师	<p>1. 本项目工程计量和造价管理审查；</p> <p>2. 工程进度款的审查；</p> <p>3. 合理化节省费用的建议及审查；</p> <p>4. 承建商工程进度用款和材料采购用款计划的审核；</p> <p>5. 工程投资完成情况的图表的编制；</p>	<p>WK1. 掌握建筑工程、工程造价管理、工程经济学、建筑材料与工程技术、建筑构造、建筑设计规范等方面的知识；</p> <p>WK2. 了解相关的法律法规、政策和标准，熟悉工程造价管理的相关制度和流程。</p> <p>WA1. 熟练掌握工程造价核算方法和软件的应用，</p>

岗位类型	岗位名称	典型工作任务	职业知识、能力及素质要求
		<p>6. 有争议的计量计价问题提出处理意见;</p> <p>7. 工程变更对投资的影响提出意见;</p> <p>8. 承建商提交的竣工结算的审核;</p> <p>9. 收集、整理投资控制资料;</p> <p>10. 编制投资控制的监理日志。</p>	<p>具备较强的数据分析和处理能力,能够独立完成工程造价的编制和审核工作;</p> <p>WA2.具备良好的沟通协调能力和团队合作精神,能够与项目各方有效沟通,协调项目进度和成本控制;</p> <p>WA3.具备一定的市场分析和预测能力,能够根据市场变化和 demand 变化进行合理的造价预算和控制;</p> <p>WA4.严格执行工程造价管理规章制度,努力提高行业和自身声誉;</p> <p>WA5.具有积极采用相应的新知识和新技术的学习力,不断促进工程造价管理的不断进步和社会进步。</p> <p>WQ1.具有良好的职业道德和行为准则,政治上坚定、思想上敏锐、忠诚积极、实事求是、遵纪守法;</p> <p>WQ2.好学上进,工作踏实认真,吃苦耐劳,有较好的沟通能力和团队互助精神;</p> <p>WQ3.较强的写作能力、较好的口头表达能力、较高的出谋划策的能力、干练的办事能力、一定的组织管理能力。</p>
拓展岗位	全过程工程项目管理师	<p>1. 全过程咨询项目风险的把控及规避;</p> <p>2. 全过程咨询建设项目的策划;</p> <p>3. 可行性研究报告的编制; 4. 投资估算的编制;</p> <p>5. 设计概算的编制;</p> <p>6. 咨询机构的选择与管理;</p> <p>7. 全过程咨询服务中造价、监理、勘察、设计、运维;</p> <p>8. 基于 BIM 技术应用的全过程工程咨询;</p> <p>9. 工程项目投资、进度、质量、安全、信息、合同等管理;</p> <p>10. 工程项目行政审批管理;</p> <p>11. 全过程工程项目管理。</p>	<p>WK1.掌握建筑工程、工程造价管理、工程经济学、建筑材料与工程技术、建筑构造、建筑设计规范等方面的知识;</p> <p>WK2.了解相关的法律法规、政策和标准,熟悉工程造价管理的相关制度和流程。</p> <p>WA1.熟练掌握工程造价核算方法和软件的应用,具备较强的数据分析和处理能力,能够独立完成工程造价的编制和审核工作;</p> <p>WA2.具备良好的沟通协调能力和团队合作精神,能够与项目各方有效沟通,协调项目进度和成本控制;</p> <p>WA3.具备一定的市场分析和预测能力,能够根据市场变化和 demand 变化进行合理的造价预算和控制;</p> <p>WA4.掌握项目管理的原理、技术、方法和工具,包括参与或领导项目的启动、计划、组织、执行、控制和收尾过程,确保项目能在规定的范围、时间、质量与成本等约束条件下完成既定目标;</p> <p>WA5.具备相关的专业知识,了解项目管理的最佳实践,并掌握相关的工具和技术,以便更好地了解项目需求和执行过程。</p> <p>WQ1.具有良好的职业道德和行为准则,政治上坚定、思想上敏锐、忠诚积极、实事求是、遵纪守法;</p> <p>WQ2.好学上进,工作踏实认真,吃苦耐劳,有较好的沟通能力和团队互助精神;</p> <p>WQ3.较强的写作能力、较好的口头表达能力、较高的出谋划策的能力、干练的办事能力、一定的</p>

岗位类型	岗位名称	典型工作任务	职业知识、能力及素质要求
拓展岗位	BIM 建模工程师	<ol style="list-style-type: none"> 1. 专业软件的数字建模; 2. BIM 技术的集成; 3. 各个专业设计数据的协调; 4. 不同专业之间的冲突和碰撞的处理; 5. 项目数字建模的数据管理; 6. 项目数字建模的数据分析; 7. 数字建模数据的审查和验证 8. 项目数字建模准确性和一致性的完善; 9. BIM 模型的更新与维护; 10. 建筑运营管理系统的创建与维护。 	<p>组织管理能力。</p> <p>WK1. 掌握建筑设计图建模基本知识、建筑技术基本理论、BIM 的基本理论和技术基础, 包括 BIM 软件的使用、建筑、结构、暖通、给排水、电气等基本技术基础;</p> <p>WK2. 熟练掌握至少一款 BIM 软件, 如 Revit、Archicad 等, 并能熟练运用这些软件进行建模、分析和协同工作;</p> <p>WK3. 具备一定的编程能力, 能够根据实际需求开发适合自己的工具和插件。</p> <p>WA1. 具有较强的逻辑分析、方案撰写能力, 熟悉产品设计流程;</p> <p>WA2. 熟悉相关工程建设政策、标准、规范;</p> <p>WA3. 熟练掌握 BIM 设计相关软件, 有较强的沟通和产品演示能力;</p> <p>WQ1. 具有良好的职业道德和行为准则, 政治上坚定、思想上敏锐、忠诚积极、实事求是、遵纪守法;</p> <p>WQ2. 好学上进, 工作踏实认真, 吃苦耐劳, 有较好的沟通能力和团队互助精神;</p> <p>WQ3. 较强的写作能力、较好的口头表达能力、较高的出谋划策的能力、干练的办事能力、一定的组织管理能力。</p>

(二) 相关竞赛与职业能力要求分析

本专业相关竞赛与职业能力要求分析如表 3 所示。

表 3. 相关竞赛与职业能力要求分析

赛项名称	主要竞赛内容	职业能力要求
建设工程数字化计量与计价	<p>(一) 模块一 BIM 建模与招标工程量清单编制, 该模块内容包括两部分:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 建筑与装饰工程 BIM 建模与招标工程量清单编制; 2. 安装工程 BIM 建模与招标工程量清单编制; <p>(二) 模块二 投标报价文件编制与价款调整, 该模块内容包括两部分:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 建筑与装饰工程投标报价的编制; 2. 安装工程投标报价的编制; 3. 各阶段价款调整 <p>(三) 模块三 全过程造价管理综合应用 该模块涵盖从建设项目的决策阶段、设计阶段、招投标与合同管理阶段、施工阶段、竣工决算和项目后评估阶段全过程工程造价知识。强化参赛选手工程造价控制和管理意识。</p>	<p>SA1. 具有施工图识读和绘制的能力;</p> <p>SA2. 具有建筑信息模型建模能力;</p> <p>SA3. 具有编制建设工程招标工程量清单的能力;</p> <p>SA4. 具有编制招标控制价和投标报价的能力;</p> <p>SA5. 具有编制工程招投标策划方案、组织实施招标投标工作的能力;</p> <p>SA6. 具有确定合同价款和进行合同管理的能力;</p> <p>SA7. 具有工程项目造价组成中人工、材料、设备等测算和调整的能力;</p> <p>SA8. 具有编制和审查工程结算文件、竣工结算报告的能力;</p> <p>SA9. 具有进行工程变更签证、价款结算及索赔管理的能力;</p> <p>SA10. 具有运用数字造价技术进行工程设计、工程交易、工程施工阶段造价管理的能力;</p> <p>SA11. 具有分析和解决工程造价确定和控制实际问题的能力;</p> <p>SA12. 具有工程项目财务评价及设计方案技术经济比选的能力;</p>

赛项名称	主要竞赛内容	职业能力要求
		SA13. 具有分析和运用工程建设全过程造价数据开展工程应用和技术研究的能力； SA14. 具有绿色生产、环境保护、建筑节能等相关知识与技能。
建筑工程识图	<p>1. 建筑工程识图模块。 包括建筑专业施工图识图、结构专业施工图识图、综合识图三个任务。通过阅读给定的建筑工程施工图纸、图纸会审记录、设计变更等资料，全面掌握图纸的技术信息，发现图纸中存在的错误、缺陷、疏漏并按照赛卷要求作答，每名参赛选手应独立完成识图模块的竞赛任务。识图部分赛题均为客观题，题型分为：单项选择题、多项选择题。</p> <p>2. 建筑工程绘图模块。 包括建筑专业施工详图绘图、建筑专业竣工图绘图两个任务。参赛选手根据给定的建筑工程施工图纸、图纸会审纪要、设计变更单等资料，运用 CAD 绘图软件完成绘图竞赛任务。建筑专业施工详图绘图可合作完成，建筑专业竣工图绘图应独立完成。</p>	SA1. 建筑施工图识读技能：熟练阅读并理解建筑施工图内容，准备完成建筑施工图的； SA2. 结构施工图识读技能：熟练阅读并理解结构施工图； SA3. 设备施工图识读技能：熟悉并理解设备施工图； SA4. 施工图纸的自审能力：综合建筑和结构施工图的识读可以自审图纸。
建筑信息模型建模与应用	<p>1. BIM 模型创建与深化设计 2. BIM 施工组织与项目管理 3. BIM 综合应用</p>	SA1. 通过识读工程图纸，应用相关规范标准及 BIM 建模软件，创建建筑、结构、机电专业模型的能力； SA2. 根据相关规范标准，完成 BIM 模型整合、碰撞检查、图纸审核、管线优化等建筑、结构、机电专业模型深化，编制各项报告，完成成果输出及可视化效果的呈现的能力； SA3. 根据项目相关资料，完成施工场地布置方案的设计、优化并输出场地平面布置图等成果； SA4. 根据项目相关资料，完成施工技术、施工组织等方案模拟及优化，并输出成果； SA5. 根据项目相关资料，完成施工进度、成本、质量、安全等内容的分析和管控。

(三) 相关证书与技能竞赛能力要求分析

本专业相关证书与职业能力要求分析如表 4 所示。

表 4. 相关证书与职业能力要求分析

证书名称	主要考核内容	职业能力要求
“1+X”工程造价数字化应用	1. 数字化造价软件操作； 2. 工程造价实施过程中的数字化数据处理； 3. 数字化造价技术在工程造价管理中的应用。	SA1. 能够准确识读建筑施工图、建筑施工图、结构施工图等工程图样； SA2. 能够依据房屋建筑与装饰工程工程量计算规则和建筑行业标准、规范、图集； SA3. 能运用工程计量软件数字化建模，计算土建、钢筋、装配式构件等工程量，编制清单工程量报表； SA4. 能够计算措施项目；费、规费、税金等项目，能够进行组价、人材机价差调整，编制工程造价文件。
预算员	1. 工程造价的基本概念与计算方法； 2. 工程造价控制的方法与技巧； 3. 建筑工程投标与合同管理知识，以及工程结算与决算等。	ZA1. 精通工程量清单计价和定额计价，能够准确计算工程成本。 ZA2. 熟悉合同管理，具备招投标知识，能参与编制招标文件和投标报价。 ZA3. 了解市场价格信息，能进行材料、人工等成本分析。 ZA4. 掌握造价软件的应用。
资料员	1. 建筑法规、施工技术资料管理、档案管理知识； 2. 工程资料编制与归档； 3. CAD 识图、办公软件应用、质量管理与安全管理知识等。	ZA1. 具备良好的文档管理能力，熟悉档案管理规定和流程。 ZA2. 熟练操作计算机及常用办公软件，能够整理、归档工程资料。 ZA3. 了解建筑专业知识，能识读施工图，理解工程进度和质量要求。 ZA4. 良好的沟通协调能力，确保资料收集的完整性和准确性。 ZA5. 有一定的法律意识，了解与工程相关的法律法规。
施工员	1. 施工组织设计的编制； 2. 施工方案的评审与审核； 3. 现场管理及生产组织、技术标准、安全生产要求、工程质量验收标准等。	ZA1. 熟悉建筑施工流程和施工技术，能够编制施工方案和施工进度计划。 ZA2. 掌握现场施工管理，包括质量控制、安全管理、材料管理等。 ZA3. 有能力指导工人按照图纸和技术规范施工，解决施工中出现的技术问题。 ZA4. 理解建筑法律法规，确保施工活动合法合规。 ZA5. 沟通协调能力强，能有效与项目各方进行交流。
注册造价工程师（一、二级）	1. 工程造价管理基础知识 2. 工程计价方法； 3. 工程项目技术经济分析； 4. 合同管理、计量与计价规则； 5. 工程造价案例分析等。	ZA1. 深厚的工程造价理论知识，能精准估算和控制工程成本。 ZA2. 精通工程计价与招投标策略，具备编制和审核工程预结算的能力。 ZA3. 能够处理复杂的工程经济问题，提供专业的造价咨询。 ZA4. 熟悉合同管理，能有效处理合同变更和索赔事宜。 ZA5. 优秀的分析、判断和决策能力，以及良好的沟通协调能力。

六、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，适应经济和社会发展需要，具有一定的科学文化水平、良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力，掌握本专业的基本知识和主要技术技能，面向建设单位、施工企业、工程造价咨询、招标代理、工程监理等中介机构等工程造价岗位，能够从事工程概算、预算、结算、工程计价控制、招投标与政府采购、合同管理、工程财务等方面工作，能吃苦耐劳、具有奉献精神，适应生产、建设、管理、服务第一线需要的高素质技术技能人才。工作 3-5 年后，应该有多数毕业生能承担各岗位现场主管、技术骨干的职责，达到助理工程师水平，大部分毕业生能够胜任成本管控部、经营部、劳务核算部等部门的技术负责人，部分毕业生能独立开展创新创业项目，个别毕业生成长为部门经理。

（二）培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到如下要求：

1. 素质 (Q) :

Q1 政治素质：热爱祖国，坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感，能够准确理解和把握社会主义核心价值观的深刻内涵和实践要求，具有正确的世界观、人生观、价值观。

Q2 社会素质：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，有较强的集体意识和团队合作精神，具有社会责任感和社会参与意识。

Q3 职业素质：具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。

Q4 文化素质：有较好的科学技术修养和人文修养，具有创新意识。

Q5 艺术素养：具有一定的审美和人文素养，能够形成 1~2 项艺术特长或爱好。

Q6 身心素质：具有勇于奋斗、乐观向上的精神，具有自我管理能力和职业生涯规划的意识，具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和 1~2 项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。

2. 知识 (K) :

K1: 掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

K2: 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等知识。

K3: 熟悉常用建筑材料的名称、规格性能、检验方法、储备保管、使用等知识。

K4: 了解投影原理，熟悉制图标准和施工图绘制知识，熟悉房屋构造知识。

K5: 熟悉建筑工程施工工艺知识。

K6: 掌握 BIM 建模知识。

K7: 熟悉项目管理原理, 掌握建筑工程项目管理知识。

K8: 熟悉工程施工组织设计知识。

K9: 熟悉工程资料的收集、整理、归档、使用知识。

K10: 掌握工程造价原理和工程造价计价知识。

K11: 掌握工程造价控制基本知识。

K12: 熟悉基于 BIM 确定工程造价知识。

K13: 熟悉编制计价定额的知识。

K14: 掌握建筑工程概预算、工程量清单、工程量清单计价、工程结算编制方法知识。

K15: 了解统计学的一般原理, 熟悉建筑统计知识。

K16: 了解经济法基础知识, 熟悉与建筑市场相关的建设合同与建设法规知识。

K17: 掌握建设项目招投标与合同管理的基本知识。

3. 能力 (A) :

A1: 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

A2: 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。

A3: 具有施工图绘制和识读能力。

A4: 具有建筑信息模型建模能力。

A5: 能够完成建筑统计指标的计算和分析。

A6: 能够编制建筑工程预算、工程量清单、工程量清单报价。

A7: 能够与团队合作完成工程投标报价的各项工作。

A8: 能够处理工程变更、价格调整等引起的工程造价变化工作。

A9: 能够编制工程结算。

A10: 能够参与企业基层组织经营管理和施工项目管理工作。

A11: 能够运用 BIM 软件进行工程造价管理。

A12: 能把专业知识和创新创业知识相结合, 并实际应用到社会实践中提升能力。

A13: 能主动参与创新创业的竞赛, 并在竞赛中加强实干精神、团结协作精神和合作能力。

(三) 人才培养模式

工程造价专业以“一精神两引领三融合四贯穿”为人才培养模式, 如图 1 所示。

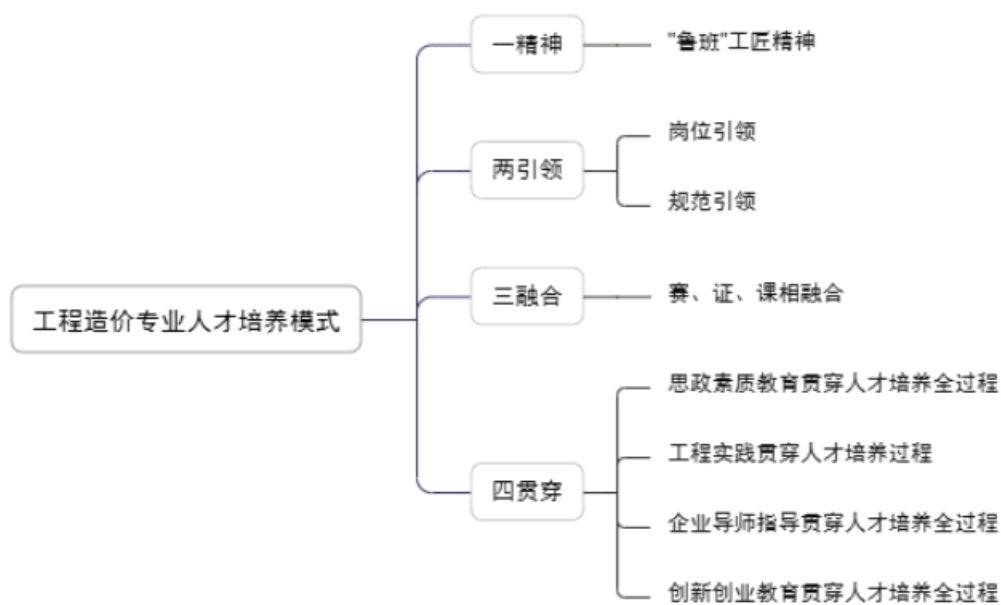


图 1. 工程造价专业人才培养模式

“一精神”即培养学生爱岗敬业，严谨认真、精益求精的“鲁班”工匠精神。

“两引领”即岗位引领、规范引领。岗位和职业规范引领教学内容。

“三融合”即赛证课相融合，将职业技能大赛、1+X 证书内容融入课程体系并在教学中贯彻实施。

“四贯穿”指思政素质教育贯穿人才培养全过程、工程实践贯穿人才培养全过程、企业导师指导贯穿人才培养全过程、创新创业教育贯穿人才培养全过程。

整个培养过程分为三个阶段实施：

第一阶段为第一，二学期，是基本素质和职业基础能力的培养阶段（学中做），采取工学交替的方式，实施理实一体化的教学，实践性教学活动主要在校内外实训基地进行，学生是在“学中做”，课程考核理论与实践相结合。

第二阶段为第三，四学期，是职业技能和专业拓展能力的培养阶段（边做边学），主要教学活动为在校内理实一体化专业教室和校外实训基地进行，采取以工作过程为导向的项目教学法，把理论教学与实践教学有机地结合起来，学生“边做边学”，课程考核以实践操作为主。

第三阶段为第五，六学期，是综合应用能力的培养阶段（做中学），学生作为企业员工进行岗位实习，是在“做中学”，岗位实习任务书及指导书由专业教师与企业现场专家共同制订，实习过程共同管理，成绩共同给定。

在工程造价专业实施“项目引导，真题真做”的人才培养模式以后，由于实践性教学环节的比例增大，学生动手操作的时间较多，在教学过程中能把实践和理论、实践和职业岗

位技能有机地结合起来。因而学生学习的积极性、主动性明显提高，并能全面提高学生的职业道德、职业能力和综合素质，学生毕业以后，能基本具备就业岗位所需的岗位技能和综合素质，毕业就能上岗，实现就业零距离。

七、课程设置及要求

（一）课程体系结构

本专业基于资源利用最大化原则，整合专业群内课程内容构建了基于岗位能力、持续更新的“公共基础素质能力+专业基础能力+专业核心能力+素质与专业拓展能力+职业素养与职业技能训练”的模块化专业课程体系结构，具体如图 2 所示。



图 2. 工程造价专业课程体系结构图

(二) 课程体系与培养规格的关系矩阵图

表 5. 工程造价专业专业课程体系与培养规格关系矩阵表

培养规格 指标点	素质 (Q)						知识 (K)																	能力 (A)													
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14	K15	K16	K17	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12		
思想道德与法治	H	H	H				H	L																M	M												L
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H	H	H				H	L																M	M												L
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H	H	H				H	L																M	M												L
形势与政策	H	H	H				H	L																M	M												L
建筑构造与识图	H	H	H							H	H													M		H											
★工程制图	H	H	H							H	H													M		H											
安装工程识图	H	H	H			M		H	H	H	H													M		H											
★计算机辅助设计	H	H	H					M		H	H															H											
★BIM 建模技术	H	H	H					M			M	H						H						M		H	H									H	
建筑施工工艺	H	H	H				M	M			H													M		M											
建设项目招投标与合同管理	H	H	H	M				H							H	H		H	M		H	H		M					H	H				M			
建筑工程预算	H	H	H				M	M	H															M	H	H											
安装工程预算	H	H	H			M					M				H	H		H	H			H				H			H	H	M	H					
建筑工程预算电算化	H	H	H				H			H									M					M		M	H										
市政工程预算	H	H	H			M					M				H	H		H	H			H				H			H	H	M	H					
工程量清单计价	H	H	H				M	M	H	H														H	H												
钢筋工程计量	H	H	H							M	M								H					H	M									M			
建筑材料与检测	H	H	H					M	H		M											M															
装配式建筑计量与计价	H	H	H	M							M				H	M		H	H					H		M			H	M	L	M			L		
钢结构工程计量与计价	H	H	H	M				H			M				H	M		H	H					H		M			H	M	L	M			L		
道路工程识图与施工	H	H	H					H							H			H	H					H		H											
BIM 机电建模与应用	H	H	H					M			M	H						H						M		H	H									H	
建设工程经济	H	H	H					H								M	M				L			H				M								L	

（三）课程设置及要求

1. 公共基础能力模块课程

公共基础能力模块包括公共基础能力必修课、限定选修课、公共选修课，设置课程约13门，设置要求如表6所示。

表6 公共基础能力模块课程设置要求

序号	课程名称	课程描述	
1	思想道德与法治	课程目标	<p>【素质目标】：通过该课程的教学，帮助学生牢固树立社会主义核心价值观，提高思想道德素质和法治素养，成为全面发展的社会主义接班人。</p> <p>【知识目标】：通过理论学习，对学生开展马克思主义的人生观、价值观、道德观和法治观教育，引导大学生完善对“社会、高校、职业、自我”等方面的认知。</p> <p>【能力目标】：通过实践体验，教育学生注重理论联系实际，培养学生学会用马克思主义的观点和方法去分析和解决问题，提高学生学会分辨是非、美丑、善恶的能力。</p>
		主要内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 担当复兴大任 成就时代新人 2. 领悟人生真谛 把握人生方向 3. 追求远大理想 坚定崇高信念 4. 继承优良传统 弘扬中国精神 5. 明确价值要求 践行价值准则 6. 遵守道德规范 锤炼道德品格 7. 学习法治思想 提升法治素养
		教学要求	<p>【师资要求】：中共党员，具有马克思主义理论相关学科或专业背景，具备高等学校教师资格；在政治立场、政治方向、政治原则、政治道路上同以习近平同志为核心的党中央保持高度一致；符合《新时代高校思想政治理论课教师行为规范和准则》要求。</p> <p>【条件要求】：本课程必须选用高等教育出版社出版的统编教材，使用教育部统一课件进行教学，有详细的课程标准和规范的教学材料（教案、课件、题库等），具备基本的教学设施，稳定的校内、校外实践教学基地。</p> <p>【教学方法】：主要采用线上线下相结合的混合式教学策略。线上，教师通过利用云课堂、学习通等提供拓展资源安排学生自主学习。线下，采用专题讲授、任务驱动、小组讨论、情景模拟等多种教学方法开展教学。</p> <p>【考核要求】：本课程为考试课程，实施“过程考核+教学效果考核”的方式，考核标准具有全面性、综合性，充分反映学生综合性学习成效。</p>
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	课程目标	<p>【素质目标】：一是引导大学生系统把握马克思主义中国化时代化理论成果所蕴含的马克思主义立场、观点和方法，坚定“四个自信”，增进政治认同、思想认同、情感认同。二是引导大学生把理论与实践、理想与现实、主观与客观、知与行有机统一起来，自觉投身于中国特色社会主义伟大实践，为实现中华民族伟大复兴作出应有贡献。</p> <p>【知识目标】：通过学习，让大学生对中国共产党领导人民进行革命、建设、改革的历史进程、历史变革、历史成就有更加全面的了解；对中国共产党坚持把马克思主义基本原理同中国具体实际相结合、同中华优秀传统文化相结合，不断推进马克思主义中国化时代化有更加深刻的理解；对马克思主义中国化时代化进程中形成的理论成果有更加准确地把握。</p> <p>【能力目标】：引导大学生做到学有所思、学有所悟、学有所得，不断提高自己思想理论水平，不断提高分析问题、解决问题的能力。</p>

序号	课程名称	课程描述	
		主要内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 马克思主义中国化时代化的历史进程与理论成果 2. 毛泽东思想及其历史地位 3. 新民主主义革命理论 4. 社会主义改造理论 5. 社会主义建设道路初步探索的理论成果 6. 中国特色社会主义理论体系的形成发展 7. 邓小平理论 8. “三个代表”重要思想 9. 科学发展观
		教学要求	<p>【师资要求】：中共党员，具有马克思主义理论相关学科或专业背景，具备高等学校教师资格；在政治立场、政治方向、政治原则、政治道路上同以习近平同志为核心的党中央保持高度一致；符合《新时代高校思想政治理论课教师行为规范和准则》要求。</p> <p>【条件要求】：本课程采用高等教育出版社的统编教材，使用教育部统一制作课件进行授课，有课程标准、教学材料（授课计划、教学设计、教学课件、试题库等）。具备基本的教学设施，稳定的校内、校外实践教学基地。</p> <p>【教学方法】：按照授课专题，在教育部统一制作课件的基础上完善课程教学设计和教学案例，在教学过程中根据课程内容和学生特点，主要采用线上+线下混合式教学策略。灵活运用案例分析、分组讨论、角色扮演、启发引导、沉浸式等教学方式，运用超星学习通、云课堂等进行教学和教学反馈。</p> <p>【考核要求】：本课程为考试课程，实施“过程考核+教学效果考核”的方式，考核标准具有全面性、综合性，充分反映学生综合性学习成效。</p>
3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	课程目标	<p>【素质目标】：深刻领会习近平新时代中国特色社会主义思想的真理力量和实践伟力，坚定对马克思主义的信仰、对中国特色社会主义的信念、对实现中华民族伟大复兴中国梦的信心，做担当民族复兴大任的时代新人。</p> <p>【知识目标】：深刻领悟习近平新时代中国特色社会主义思想的历史地位，掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容和科学体系，把握这一思想的世界观和方法论。</p> <p>【能力目标】：学好用好习近平新时代中国特色社会主义思想，增进政治认同、思想认同、理论认同、情感认同，切实做到学思用贯通，知行信统一。</p>
		主要内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 导论 2. 新时代坚持和发展中国特色社会主义 3. 以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴 4. 坚持党的全面领导 5. 坚持以人民为中心 6. 全面深化改革开放 7. 推动高质量发展 8. 社会主义现代化建设的教育科技人才战略 9. 发展全过程人民民主 10. 全面依法治国 11. 建设社会主义文化强国 12. 以保障和改善民生为重点加强社会建设 13. 建设社会主义生态文明 14. 维护和塑造国家安全 15. 建设巩固国防和强大人民军队 16. 坚持“一国两制”和推进祖国完全统一

序号	课程名称	课程描述
		17. 中国特色大国外交和推动构建人类命运共同体 18. 全面从严治党
		<p>教学要求</p> <p>【师资要求】：中共党员，具有马克思主义理论相关学科或专业背景，具备高等学校教师资格；在政治立场、政治方向、政治原则、政治道路上同以习近平同志为核心的党中央保持高度一致；符合《新时代高校思想政治理论课教师行为规范和准则》要求。</p> <p>【条件要求】：具备基本的教学设施，保障教学专项经费，建立备课、听课制度以及教学内容和教学质量监控制度，落实课程和学分及对应的课堂教学学时，具备相对稳定的校内、校外实践教学基地。</p> <p>【教学方法】：课程采用线上线下教学相结合、课堂授课与课下辅导相结合、理论讲授与课外实践相结合。主要采用讲授式、启发式、探究式、讨论式、参与式、案例式、分组学习等多种教学方法。注重运用信息化教学手段增强教学吸引力，注重运用“大思政”资源，将新时代十年辉煌成就引入课堂教学，将课堂设在生产劳动和社会实践一线，全面提升育人效果。</p> <p>【考核要求】：本课程为考试课程，实施“过程考核+教学效果考核”的方式，考核标准具有全面性、综合性，充分反映学生综合性学习成效。</p>
4	形势与政策	<p>课程目标</p> <p>【素质目标】：引导学生树立科学的社会主义政治理想、道德理想、职业理想和生活理想，塑造“诚、勤、信、行”和“有理想、有道德、有文化、有纪律”融为一体的当代合格大学生。</p> <p>【知识目标】：帮助学生熟悉和了解马克思主义的立场、观点和方法，掌握政治、经济、文化、历史以及社会等多领域的知识和信息，从而开拓视野、构建科学合理的知识结构。</p> <p>【能力目标】：培养学生逐步形成敏锐的洞察力和深刻的理解力，以及对职业角色和社会角色的把握能力，提高学生的理性思维能力和社会适应能力。</p>
		<p>主要内容</p> <p>1. 党的建设 2. 经济社会发展 3. 港澳台事务 4. 国际形势 5. 人类命运共同体建设 6. 广西经济社会发展 7. 广西铸牢共同体意识示范区建设</p>
		<p>教学要求</p> <p>【师资要求】：中共党员，具有马克思主义理论相关学科或专业背景，具备高等学校教师资格；在政治立场、政治方向、政治原则、政治道路上同以习近平同志为核心的党中央保持高度一致；符合《新时代高校思想政治理论课教师行为规范和准则》要求。</p> <p>【条件要求】：具备基本的教学设施，保障教学专项经费，建立备课、听课制度以及教学内容和教学质量监控制度，落实课程和学分及对应的课堂教学学时，具备相对稳定的校内、校外实践教学基地。</p> <p>【教学方法】：课程采用线上线下教学相结合、课堂授课与课下辅导相结合、理论讲授与课外实践相结合。</p> <p>【考核要求】：本课程为考试课程，实施“过程考核+教学效果考核”的方式，考核标准具有全面性、综合性，充分反映学生综合性学习成效。</p>
5	安全教育	<p>课程目标</p> <p>【素质目标】增强学生国家安全意识和忧患意识，增强理性爱国的行为素养。</p> <p>【知识目标】了解国家安全的基本内涵，认识传统与非传统安全，熟悉国家安全战略及应变机制。</p> <p>【能力目标】能树立国家安全底线思维，将国家安全意识转化为自觉行动。</p>
		<p>主要</p> <p>1. 政治安全、国土安全、军事安全、经济安全、文化安全、社会安全、科</p>

序号	课程名称	课程描述	
		内容	技安全； 2. 网络安全、生态安全、资源安全、核安全； 3. 海外利益安全以及太空、深海、极地、生物等不断拓展的新兴领域安全。
		教学要求	【师资要求】：安全教育专业或多年从事安全工作，具备国家安全观强、政治强、情怀深、思维新、视野广、自律严、人格正的素质。 【条件要求】：多媒体教学，教学软件，在线教学平台。 【教学方法】：线上线下混合式教学法，开展讲座、参观、调研、体验式实践等多种教学活动。 【考核要求】：形成性考核与终结性考核相结合。
6	体育与职业体能	课程目标	【素质目标】：达到增强体质健康水平、完善与职业岗位相适应的身体素质储备。 【知识目标】：了解体育运动的基本知识，竞赛规则，运动特点，锻炼价值，树立正确的健康观，传授优秀体育文化和培植爱国情怀，理解运动技术，战术实际运用的方法，提高身体素质。 【能力目标】：熟练掌握 1-2 项基本技术，能在运动实践中运用，并形成自觉锻炼的习惯与能力。
		主要内容	1. 各选项课体育基础理论 2. 各选项课体育基础实践 3. 各选项课体育考核评价
		教学要求	【师资要求】：具备高校教师资格证及体育专业资质；具备二级以上运动员资格；二级裁判员及以上资格。 【条件要求】：运动项目的场地器材，满足选项教学需求 【教学方法】：把握循序渐进、因材施教、分层教学，教会学生健康知识、基本运动技能与专项运动技能 【考核要求】：注重“知识、能力、行为、健康”综合评价指标体系。
7	大学生心理健康与教育	课程目标	【素质目标】：树立心理健康发展的自主意识；树立助人自助求助的意识；具备健康的心理品质。 【知识目标】：了解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。 【能力目标】：能够对自己的身体条件、心理状况、行为能力等进行客观评价，在遇到心理问题时能够进行自我调适或寻求帮助，积极探索适合自己并适应社会的生活状态。
		主要内容	1. 大学生生涯发展、大学生自我意识、大学生人格培养； 2. 大学生情绪管理、大学生压力与挫折应对、大学生人际交往、大学生恋爱与性心理； 3. 大学生常见精神障碍的求助与防治、大学生生命教育与心理危机应对。
		教学要求	【师资要求】：具有心理咨询相关专业知识和工作经验。 【条件要求】：授课使用多媒体信息化教学，结合在线开放课程和课堂教学，利用信息化手段、结合视听媒体，将抽象的教学内容，采用图文并茂的方式形象地演示出来，教学示范清晰可见。 【教学方法】：理实一体化教学，理论教学中融入心理实践活动，文字资料与视频资料相结合，力求课堂教学形式和手段多样化，案例教学、心理测验、行为训练，结合心理普查、心理素质拓展训练、团体辅导、心理讲座、心理班会等课后实践活动，做到课内教学与项目实践紧配合，课堂教学与网络教学平台紧配合，课堂班级教学与系列专题讲座相结合，打造立体化的课程教学模式。 【考核要求】：本课程为考查课程，重视过程性评价，以考查方式结业。
8	军事理论	课程目标	【素质目标】：增强学生的国防观念和国家安全意识；强化爱国主义、集体主义观念，加强组织纪律性，提高学生的综合素质。

序号	课程名称	课程描述	
			<p>【知识目标】：了解国防、国家安全、军事思想；掌握现代战争和信息化装备的基本知识。</p> <p>【能力目标】：具有对我国国防基本政策，理解国家战略进行简单阐述的能力；具有针对当前热点问题做出合理的分析判断的能力。</p>
		主要内容	<p>1. 中国国防；</p> <p>2. 国家安全；</p> <p>3. 军事思想；</p> <p>4. 现代战争；</p> <p>5. 信息化装备。</p>
		教学要求	<p>【师资要求】：军事教育专业，转业退伍军人，有较丰富的教学经验。</p> <p>【条件要求】：重视信息技术和慕课、微课、视频公开课等在线课程在教学中的应用和管理。</p> <p>【教学方法】：线上线下混合式教学法，案例教学法、讲授法、提问法等。</p> <p>【考核要求】：本课程采用形成性评价与终结性评价相结合的形式。</p>
9	军事技能训练	课程目标	<p>【素质目标】：养成基本军事素养、良好组织纪律观念和顽强拼搏的过硬作风；树立吃苦耐劳和团结协作的精神。</p> <p>【知识目标】：了解队列基础知识；掌握内务制度与生活制度；掌握射击学原理、战术基础以及医疗救护的基本知识。</p> <p>【能力目标】：具有进行基本队列动作和按规定流程完成射击的能力；具有根据环境熟练运用战术基础动作，配合他人完成人员救护的能力。</p>
		主要内容	<p>1. 队列基础；</p> <p>2. 战术训练与射击；</p> <p>3. 格斗基础与医疗救护；</p> <p>4. 战备基础。</p>
		教学要求	<p>【师资要求】：军事教育专业，转业退伍军人，有较丰富的教学经验。</p> <p>【条件要求】：训练场地、军械器材设备。</p> <p>【教学方法】：军事技能训练严格坚持按纲施训、依法治训原则，积极推广仿真训练和模拟训练。</p> <p>【考核要求】：采用过程考核方式进行考核，由学校和承训教官共同组织实施。</p>
10	就业指导与创新创业	课程目标	<p>【素质目标】树立职业生涯发展的自主意识；树立积极正确的人生观、价值观和就业观念，把个人发展和国家需要、社会发展相结合；确立职业的概念和意识，愿意为个人的生涯发展和社会发展主动付出积极的努力。</p> <p>【知识目标】了解职业发展的阶段特点，较为清晰地认识自己的特性、职业的特性以及社会环境；了解就业形势与政策法规；掌握基本的劳动力市场信息、相关的职业分类知识以及创业的基本知识。</p> <p>【能力目标】能够从多种渠道收集就业信息并完成求职材料制作；具有自我探索、生涯决策的能力；具有沟通技能、人际交往技能。</p>
		主要内容	<p>1. 职业生涯教育；</p> <p>2. 职业理想教育；</p> <p>3. 职业生涯规划。</p>
		教学要求	<p>【师资要求】：要求教师具有就业指导工作或辅导员工作经验。</p> <p>【条件要求】：应用多媒体资源、在线开放课程辅助教学。</p> <p>【教学方法】：采用案例教学、任务驱动、现场模拟等方法组织教学。</p> <p>【考核要求】：平时考核与期末考核相结合。</p>
11	劳动教育	课程目标	<p>【素质目标】：养成劳动情怀，弘扬劳动精神、崇尚劳动、尊重劳动；树立爱业、敬业、乐业、勤业的品质。</p> <p>【知识目标】：了解劳动的含义和价值；掌握常用清洁工具的使用方法；掌握室内、室外环境卫生标准。</p>

序号	课程名称	课程描述	
			【能力目标】：具有阐述劳动在人类发展史、中国强国之路上扮演的角色的能力；具有根据卫生标准开展相关劳动实践活动的能力。
		主要内容	1. 理解劳动价值, 创造美好生活; 2. 新时代劳动的价值; 3. 劳动实践; 4. 新时代劳动精神、工匠精神。
		教学要求	【师资要求】：要求教师具有卫生工作或辅导员工作经验。 【条件要求】：学校内有开放的场地场所及相关清洁卫生劳动的设备、工具, 能集合并开展劳动实践活动。 【教学方法】：线上教学+线下活动相结合的混合式教学。 【考核要求】：过程性考核, 包括平时表现包括出勤、作业、课堂表现、智慧平台学习等。
12	大学英语	课程目标	【素质目标】：具有中国情怀、国际视野、责任担当和学科核心素养, 形成正确的人生观、世界观和价值观。 【知识目标】：掌握必要的英语语音、词汇、语法、语篇和语用知识。 【能力目标】：具备必要的英语听、说、读、看、写、译技能和在日常生活和职场中用英语进行有效沟通的能力。
		主要内容	1. 学习介绍和推荐自己; 2. 谈论外貌、购物、经济预算、旅行、工作守时, 医疗救助等; 3. 谈论自己的专业和未来职业岗位、个人和职业发展; 4. 学习职场情景: 求职面试、电话预约、前台接待、接机、接站、介绍公司、介绍产品、商务出行、提出辞职; 5. 阅读老师选取的文章; 6. 英语应用文写作, 如书信、公告、通知、纪要、便条、广告、简历、调查问卷、日程安排、工作计划、会议议程等。 7. 拓展学习: B级考试、英语口语技能赛、全国大学生英语等模块训练和考前培训。
		教学要求	【师资要求】：具备高校教师资格, 具有扎实专业知识、良好师德师风、责任感、仁爱之心和不断改革创新精神。 【条件要求】：多媒体教室、在线精品课程、云课堂平台和超星平台等, 利用信息化教学手段实施课堂教学。 【教学方法】：采用项目教学、场景教学、任务驱动、小组合作、角色扮演等方法和线上教学+线下活动相结合的混合式教学。 【考核要求】：课程平时学习态度学习考核占 30%, 过程考核占 40%和期末综合考核占 30%。
13	高等数学	课程目标	【素质目标】：培养学生科学的思维方式和实事求是的精神, 尊重并遵循客观规律, 提高学习能力和分析能力。 【知识目标】：掌握微积分、常微分方程等内容的基本概念和运算技能; 培养分析问题和解决问题的步骤和方法。 【能力目标】：通过学习和实践提升数学建模的能力, 能够在各个领域灵活运用数学知识解决实际问题。
		主要内容	1. 理解并掌握数学的基本概念、原理和定理。包括函数、极限、导数、微分、积分等基本概念, 以及这些概念之间的关系和性质。 2. 掌握数学的基本方法和技巧。包括数列和函数极限的计算、导数和微分计算、积分计算技巧等, 并能够灵活运用分析和解决数学问题。 3. 了解数学的基本思想和思维方式。包括逻辑思维、抽象思维、归纳思维等, 以及数学语言、符号和表达方式; 能够用数学语言来描述和解释问题。 4. 了解数学理论和应用领域。包括在物理、工程、经济等方面数学理论的前沿和发展趋势, 能够更好地理解数学的价值和意义, 激发学习兴趣和动

序号	课程名称	课程描述	
			力。
		教学要求	<p>【师资要求】：要求教师具有数学及相关专业高校教师资格证书。</p> <p>【条件要求】：学校内有教室场所及相关投影、一体机、黑板，能集中开展授课。</p> <p>【教学方法】：线上+线下教学相结合的混合式教学。</p> <p>【考核要求】：过程性考核，总评成绩=平时成绩60%+期末成绩40%。其中平时成绩包括出勤、作业、课堂表现及智慧平台积分等。</p>
		主要内容	<p>本课程由五个单元若干篇目构成。我们将内容按照文学体裁进行划分，分为诗歌、词曲、散文、小说、影视文学五个单元。在教学中，借此进行读、写、说三个方面的职场能力训练：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 第一单元诗歌。 2. 第二单元词曲。 3. 第三单元散文。 4. 第四单元小说。 5. 第五单元影视文学。
		教学要求	<p>【师资要求】：学历，具有汉语言文学类专业本科及以上学历及以上人员。职称，高校系列中级及以上职称。职业资格水平，具有高校教师资格证书。</p> <p>【条件要求】：教材《大学语文》优先选用“十二五”职业教育国家规划精品教材。由东北师范大学出版社出版。</p> <p>【教学方法】：注重职业能力培养、课程项目化、知识模块化；基于实际工作场景系统化组织教学，设置教学情境，实行任务驱动式教学，必要时采用线上+线下的教学模式。</p> <p>【考核要求】：课程的总评成绩=课程平时学习态度学习考核占20%+过程考核占20%+期末综合考核占60%，采用理论考试，全校统一笔试。</p>

2. 专业基础能力模块课程

专业基础能力模块设置课程7门，设置要求如表7。

表7. 专业基础能力模块课程设置要求

序号	课程名称	课程描述	
1	建筑构造与识图	课程目标	<p>【素质目标】：培养学生良好的沟通能力和团队协作；培养学生的建筑工程质量意识、安全意识、环保节能意识，严格遵守建筑规范、标准图集；具有实事求是，尊重事实的职业操守；树立爱国敬业，培养“大国工匠”精神。</p> <p>【知识目标】：了解民用与工业建筑的构造组成、理论和方法；掌握一般民用和工业建筑构造的做法；理解民用建筑的基本知识。掌握建筑制图国家标准、绘图工具的正确使用；投影的基本原理、建筑形体投影图的作图方法、建筑剖面图和断面图的作图方法；掌握建筑工程图的形成规律和图示内容；作图要求及识读方法。</p> <p>【能力目标】：能够快速查阅有关建筑规范、建筑图集等资料；能够准确识读和判别建筑构造；能进行现场构造施工指导，建筑构造处理；能够准确理解设计理念；能够熟练绘制各节点构造详图。有建筑形体和建筑构件的基本绘图能力；识读和绘制建筑工程图的能力以及团结协作解决问题的能力</p>
		主要内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 建筑施工图识读； 2. 结构施工图识读。
		教学	【师资要求】：课程教学团队由校内外教师共同组成，专任专业教师应具

序号	课程名称	课程描述	
		要求	<p>有本科以上学历或助教以上职称，具备课程教学设计、组织、交流沟通能力；校外兼职教师应具备五年以上工程实际经验或注册职业资格，责任心强，具备一定交流、沟通与表达能力。</p> <p>【条件要求】：使用多媒体教室、在线精品课程、云课堂平台和超星平台等，利用信息化教学手段实施课堂教学，使抽象的教学内容具体化、形象化。</p> <p>【教学方法】：采用项目教学、场景教学、任务驱动、小组合作、角色扮演等方法和线上教学+线下活动相结合的混合式教学。</p> <p>【考核要求】：采用“过程考核+项目考核”的方式评定成绩。课程的总评成绩=过程考核占40%+期末综合考核占60%。过程考核包括出勤、作业、课堂表现、云课堂积分等，期末综合考核为试卷。</p>
2	★工程制图	课程目标	<p>【素质目标】：培养学生团队协作能力；培养学生识图能力、制图能力、分析图纸能力以及图纸信息准确表达能力；培养学生三维空间基础能力。</p> <p>【知识目标】：掌握建筑制图国家标准、绘图工具的正确使用；投影的基本原理、建筑形体投影图的作图方法、建筑剖面图和断面图的作图方法；掌握建筑工程图的形成规律和图示内容：作图要求及识读方法。</p> <p>【能力目标】：制图标准的应用能力、制图工具的使用能力；建筑形体和建筑构件的基本绘图能力；识读和绘制建筑工程图的能力以及团结协作解决问题的能力</p>
		主要内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 建筑制图的基本知识和技能 2. 投影的基本知识 3. 立体的投影 4. 识读建筑施工图 5. 建筑结构施工图绘制
		教学要求	<p>【师资要求】：课程教学团队由校内外教师共同组成，专任专业教师应具有本科以上学历或助教以上职称，具备课程教学设计、组织、交流沟通能力；校外兼职教师应具备五年以上工程实际经验或注册职业资格，责任心强，具备一定交流、沟通与表达能力。</p> <p>【条件要求】：使用多媒体教室，制图实训室，运用网络教学资源，使抽象的教学内容具体化、形象化。</p> <p>【教学方法】：启发讨论式教学法、项目任务驱动式教学法、实践案例教学法、现场体验式教学法；多媒体+精品课程网页+学习通教学平台+相关教学资料+实物+模型。</p> <p>【考核要求】：采用“过程考核+项目考核”的方式评定成绩。课程的总评成绩=过程考核占40%+期末综合考核占60%。过程考核包括出勤、作业、课堂表现、云课堂积分等，期末综合考核为试卷。</p>
3	建筑施工工艺	课程目标	<p>【素质目标】：提升学生的责任感和质量意识、精益求精的工匠精神、团结协作的精神、工程思维和创新的意识、职业道德意识。</p> <p>【知识目标】：掌握土方工程、地基与基础工程、砌筑工程、钢筋混凝土工程、结构安装工程、防水、保温、隔热工程、装饰工程等相关的专业知识。</p> <p>【能力目标】：能读懂施工图纸，编制施工总进度计划、施工总平面布置图、编制施工组织设计。</p>
		主要内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 土方工程 2. 地基与基础工程 3. 砌筑工程 4. 钢筋混凝土工程 5. 结构安装工程 6. 防水、保温、隔热工程

序号	课程名称	课程描述	
			7.装饰工程
		教学要求	<p>【师资要求】：担任本课程教学任务的教师应具备本科以上学历，工程师以上职称，有一年以上工程现场工作经历，具有高校教师职业资格水平。建议教师在授课过程以够用、实用为宜，加以行业标准、规范，理论联系实际教学，提高学生创新创业能力。</p> <p>【条件要求】：学校内有教室场所及相关投影、一体机、黑板，能集中开展授课。</p> <p>【教学方法】：讲授法、情境教学法、任务驱动法、案例教学法，必要时采用线上+线下的教学模式。</p> <p>【考核要求】：课程的总评成绩=课程平时学习态度学习考核占 20%+过程考核占 20%+期末综合考核占 60%。</p>
4	安装工程识图	课程目标	<p>【素质目标】：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.具有科学严谨、细心细致、精益求精的职业态度； 2.具有较强综合分析能力和解决问题的态度； 3.具有极强的敬业精神和责任心，诚信、豁达，能遵守职业道德规范的要求； 4.具有获取、分析、归纳、交流使用信息和新技术的意识。 <p>【知识目标】：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.熟悉建筑给排水、消防系统等工程的组成、分类； 2.掌握给排水管道的敷设要求及安装方法，能够熟练解读给排水、消防工程施工图； 3.熟悉建筑供配电、电器照明、弱电的基本组成及与建筑的配合； 4.掌握识读电气照明、建筑弱电施工图的方法与技巧。 <p>【能力目标】：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.具备认识和区别水电材料的能力； 2.能熟练识读建筑水电施工图； 3.能够正确选择给排水、电气各专业施工管材、线材、管件、部件、零件等； 4.具备查阅各种相关的规范、图集和工程资料能力； 5.能够正确领会并执行国家有关建筑标准、规程、规范。
		主要内容	<ol style="list-style-type: none"> 1.建筑给排水系统基础知识与施工图识读 2.建筑消防水系统基础知识与施工图识读 3.建筑电气照明工程基础知识与施工图识读 4.建筑智能化系统基础知识与施工图识读
		教学要求	<p>【师资要求】：从事本科教学工作，具有本科（含本科）以上文化程度或中级专业技术职称或者具有同等专业水平，精通专业业务。</p> <p>【条件要求】：多媒体教室，电脑配备有 CAD 看图软件。</p> <p>【教学方法】：采用“教、学、做一体化”教学模式，着重让学生多实操，在实践中收获知识。</p> <p>【考核要求】：采用“过程考核+项目考核”的方式评定成绩。课程的总评成绩=过程考核占 40%+期末综合考核占 60%。过程考核包括出勤、作业、课堂表现、云课堂积分等，期末综合考核为试卷。</p>
5	★计算机辅助设计	课程目标	<p>【素质目标】：培养学生利用 CAD 工具作图的能力；培养学生独立工作能力、团结协作能力、沟通表达能力、自我学习能力以及耐心细致的工作作风。</p> <p>【知识目标】：学习基本绘图命令作图的方法；学习基本编辑命令作图的方法；学习 AutoCAD 软件和天正软件绘制一般难度二维图形以及简单三维图形的方法和技巧；学习绘制建筑剖面图、建筑剖面图、建筑立体图的方法。</p>

序号	课程名称	课程描述	
			<p>【能力目标】：能掌握 AutoCAD 绘图软件的使用方法；能掌握基本的绘图和编辑命令以及绘图的一般操作步骤；能应用 AutoCAD、天正建筑绘图软件，正确、规范地绘制工程图样；能掌握图形输出及图形打印管理的有关命令和操作方法；能够绘制建筑施工图。</p>
		主要内容	<p>1. 基本绘图命令和基本编辑命令； 2. 尺寸标注、文字与表格和图形打印； 3. CAD 建筑施工图的绘制； 4. 中望建筑施工图的绘制。</p>
		教学要求	<p>【师资要求】：具有本科（含本科）以上文化程度或中级专业技术职称或者具有同等专业水平，精通专业业务。 【条件要求】：多媒体教室，电脑配备有 CAD 看图软件。 【教学方法】：采用“教、学、做一体化”教学模式，着重让学生多实操，在实践中收获知识。 【考核要求】：采用“过程考核+项目考核”的方式评定成绩。课程的总评成绩=过程考核占 40%+期末综合考核占 60%。过程考核包括出勤、作业、课堂表现、云课堂积分等，期末综合考核为试卷。</p>
6	★BIM 建模技术	课程目标	<p>【素质目标】：培养学生的知识移植能力；爱岗敬业、诚实守信、良好的职业精神及团队协作精神；养成细心、耐心、豁达的良好品质；具有钻研精神和创新意识。 【知识目标】：掌握 BIM 技术的基本理论，认识 BIM 技术发展现状及前景；掌握实体创建和编辑方法；掌握 BIM 模型生成平、立、剖、三维视图的方法；了解不同专业的 BIM 建模方法；掌握 BIM 属性（标记、标注、注释）定义与编辑的方法；掌握明细表、图纸创建方法；掌握视图渲染与创建漫游动画的基本方法；掌握模型文件管理与数据转化方法。 【能力目标】：具有探究学习，终身学习、分析问题和解决问题的能力；具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；具有 BIM 建模能力；具有模型文件及数据输出，运用到实际设计中的能力。</p>
		主要内容	<p>BIM 技术简介；BIM 建模方法；BIM 属性定义与编辑；族的初步应用；BIM 成果输出。</p>
		教学要求	<p>【师资要求】：课程教学团队由校内外教师共同组成，专任专业教师应具有本科以上学历或助教以上职称，具备课程教学设计、组织、交流沟通能力；校外兼职教师应具备五年以上工程实际经验或注册职业资格，责任心强，具备一定交流、沟通与表达能力。 【条件要求】：使用多媒体教室、在线精品课程、云课堂平台和超星平台等，利用信息化教学手段实施课堂教学，使抽象的教学内容具体化、形象化。 【教学方法】：采用项目教学、场景教学、任务驱动、小组合作、角色扮演等方法和线上教学+线下活动相结合的混合式教学。 【考核要求】：采用“过程考核+项目考核”的方式评定成绩。课程的总评成绩=过程考核占 40%+期末综合考核占 60%。过程考核包括出勤、作业、课堂表现、云课堂积分等，期末综合考核为试卷。</p>
7	建设项目招标投标与合同管理	课程目标	<p>【素质目标】： 1. 培养学生树立遵纪守法的意识，在实践中培养学生团队合作的精神； 2. 在教学中渗透诚实守信和对企业的忠诚度的教育。 【知识目标】： 1. 了解建筑市场的特点并熟悉建筑市场准入制度的内容； 2. 熟悉工程招标投标相关法律法规；</p>

序号	课程名称	课程描述	
			<p>3.掌握招投标各阶段的工作内容；</p> <p>4.掌握投标文件编制、投标决策及报价技巧；</p> <p>5.熟悉建设工程施工合同的类型及合同类型的选择；</p> <p>6.熟悉施工合同示范文本的组成及工程质量、进度、造价有关的合同条款内容；</p> <p>7.掌握工程施工合同索赔的内容与方法。</p> <p>【能力目标】：</p> <p>1.熟悉建设项目招投标与合同管理的全过程内容；</p> <p>2.具备编制招标文件、投标文件和进行合同管理的能力；</p> <p>3.初步具备工程招投标从业所具有的职业能力。</p>
		主要内容	<p>1.工程招投标概述；</p> <p>2.工程招标；</p> <p>3.工程投标；</p> <p>4.开标、评标和中标；</p> <p>5.建设工程合同</p> <p>6.工程施工索赔</p>
		教学要求	<p>【师资要求】：本科以上学历，讲师以上职称，招投标企业顶岗实践3个月以上。</p> <p>【条件要求】：授课使用多媒体教学，采用图文并茂的方式形象演示。</p> <p>【教学方法】：采用情境教学、任务驱动、案例教学、启发式、分组讨论式等方法组织教学。激发学生兴趣、灵活运用教学资源、注重个性化教学。</p> <p>【考核要求】：采用“过程考核+期末考核”的方式评定成绩。过程考核包括平时表现包括出勤、作业、课堂表现等，期末考核为提交试卷。</p>

3.专业核心能力模块课程

专业核心能力模块设置课程6门，设置要求如表8。

表8.专业核心能力模块课程设置要求

序号	课程名称	课程描述	
1	建筑工程 预算	课程 目标	<p>【素质目标】：</p> <p>1.培养学生具有获取、归纳、交流使用规范和信息的能力；</p> <p>2.培养学生具有自学能力、理解能力与表达能力；</p> <p>3.培养学生具有良好的职业道德和敬业精神。</p> <p>【知识目标】：</p> <p>1.了解定额编制原理；</p> <p>2.掌握土建工程施工图预算的编制步骤；</p> <p>3.熟悉广西现行定额内容和规定，熟悉识读施工图方法，结合图纸应用定额进行土建工程分部分项定额套取和工程量计算。</p> <p>【能力目标】：</p> <p>1.能描述编制建筑工程施工图预算文件的方法、步骤、表格填写规定，装订要求等；</p> <p>2.具备编制预算的计量与计价能力；</p> <p>3.能够利用定额进行人工、材料、机械用量分析并根据图纸内容换算，编制出准确的工程造价。</p>

序号	课程名称	课程描述	
		主要内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 定额的组成 2. 定额的套用及换算 3. 土石方工程计量和查询套取定额 4. 桩与地基基础工程计量和查询套取定额 5. 砌筑工程计量和查询套取定额 6. 混凝土及钢筋混凝土工程计量和查询套取定额 7. 金属结构工程计量和查询套取定额 8. 屋面、防水保温及防腐工程计量和查询套取定额 9. 楼地面工程计量和查询套取定额 10. 墙柱面工程计量和查询套取定额 11. 天棚工程计量和查询套取定额 12. 门窗工程计量和查询套取定额 13. 油漆、涂料、裱糊工程计量和查询套取定额 14. 单价措施计量和查询套取定额 15. 建筑工程费用 16. 综合案例
		教学要求	<p>【师资要求】：具备高校教师资格，具有扎实专业知识、有相应专业技能证书或6个月以上企业实践、良好师德师风、责任感、仁爱之心和不断改革创新精神。</p> <p>【条件要求】：多媒体教室、电子版工具书、在线精品课程、云课堂平台等，利用信息化教学手段实施课堂教学。</p> <p>【教学方法】：采用项目教学、场景教学、任务驱动、小组合作、角色扮演等方法和线上教学+线下活动相结合的混合式教学。</p> <p>【考核要求】：过程性考核，总评成绩=平时成绩40%+期末成绩60%。其中平时成绩包括出勤、作业、课堂表现及云课堂积分等。</p>
2	安装工程预算	课程目标	<p>【素质目标】：1. 具有科学严谨、细心细致、精益求精的职业态度；2. 具有团结协作、乐于助人的职业精神；3. 具有极强的敬业精神和责任心，诚信、豁达，能遵守职业道德规范的要求；4. 具有规矩意识、成本意识、节约意识，创新意识。</p> <p>【知识目标】：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉各水电系统的组成知识； 2. 明白安装工程定额的构成与应用要求； 3. 掌握建筑水电设备与材料的量与价计算方法； 4. 掌握安装工程造价文件编制的方法和技巧。 <p>【能力目标】：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 具备识读施工图与查阅资料的能力； 2. 能根据施工图、施工工艺、行业规范与定额等要求，熟练使用现行计价软件，对建筑水电设备安装工程进行工程量计算与价格计算； 3. 具备较强的自我学习能力； 4. 能与用户进行良好的沟通，完成询价、对数、结算等相关业务。
		主要内容	<ol style="list-style-type: none"> 1. 安装工程费用计算基础知识； 2. 建筑生活给排水计量与计价； 3. 建筑室内消防给水系统计量与计价； 4. 建筑电气照明工程计量与计价； 5. 建筑防雷接地工程计量与计价； 6. 建筑智能化工程计量与计价。
		教学要求	<p>【师资要求】：本科以上学历，中级以上职称，具备高校教师资格，具有扎实专业知识，具有安装工程造价相关工作经验。</p> <p>【条件要求】：计算机房，配备有CAD看图软件、安装工程算量软件及计</p>

序号	课程名称	课程描述	
			<p>价软件。</p> <p>【教学方法】：采用项目教学法，以项目为教学载体、理实一体化教学，以实际工程任务为导向，引导学生在实践中学习知识。</p> <p>【考核要求】：采用“过程考核+项目考核”的方式评定成绩。课程的总评成绩=课程平时学习态度考核占20%+过程考核占20%+期末综合考核占60%。学习态度考核包括出勤、作业、课堂表现、云课堂积分，过程考核包括每个工作任务的学习能力、专业技能、工作能力和团队合作能力等，期末综合考核为提交作品或者试卷。</p>
3	建筑工程 预算 电算化	课程 目标	<p>【素质目标】：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.养成良好的工作习惯； 2.养成严谨的工作态度。 <p>【知识目标】：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.正确识图及找到相关图集资料； 2.学会软件的操作； 3.识别工程量的偏差情况。 <p>【能力目标】：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.学会将图纸及资料数据正确输入软件； 2.熟悉软件功能，正确操作软件； 3.正确识别需要提取的工程量并判断误差幅度。
		主要 内容	<ol style="list-style-type: none"> 1.新建工程与楼层； 2.绘制轴网、柱； 3.绘制梁板； 4.绘制墙体； 5.绘制门窗； 6.绘制装饰工程； 7.绘制基础工程； 8.绘制其他构件； 9.汇总工程量并检查对量； 10.施工图预算编制； 11.投标报价制作； 12.工程结算编制； 13.工程造价审核； 14.实地项目操作。
		教学 要求	<p>【师资要求】：本科以上学历，具有造价师等等级证书或企业相关岗位顶岗实践一个月以上。</p> <p>【条件要求】：多媒体教室，安装相关广联达软件，电脑配置有一定要求，运行软件流畅，教师机能统一管理学生机。</p> <p>【教学方法】：采用信息化教学手段，以项目为教学载体、理实一体化教学，以项目为引导，结合真实企业模拟案例，做到理实一体化教学，同时融入工匠精神等思政元素。</p> <p>【考核要求】：采用“过程考核+期末考核”的方式评定成绩。过程考核包括出勤、作业、课堂表现、云课堂学习等，期末考核为统一时间段内提交建模作品或试卷。</p>
4	市政工程 预算	课程 目标	<p>【素质目标】：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.培养学生具有获取、归纳、交流使用规范和信息的能力； 2.培养学生具有自学能力、理解能力与表达能力； 3.培养学生具有良好的职业道德和敬业精神。 <p>【知识目标】：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.掌握必备思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；

序号	课程名称	课程描述	
			<p>2.熟悉本专业相关法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等知识；</p> <p>3.掌握计算机应用的基本知识；</p> <p>4.掌握市政工程施工图识读的基本知识；</p> <p>5.掌握市政工程施工的基本知识；</p> <p>6.掌握建筑工程材料、计量计价的基本知识；</p> <p>7.掌握市政工程资料编制归档的基本知识。</p> <p>【能力目标】：</p> <p>1.具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；</p> <p>2.具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；</p> <p>3.具有熟练操作计算机的能力；</p> <p>4.具有正确识读市政工程施工图的能力；</p> <p>5.具有市政工程计量计价、成本控制的能力；</p> <p>6.具有编制市政工程施工组织设计及施工管理的能力；</p> <p>7.具有市政工程竣工验收资料编制与归档能力。</p>
		主要内容	<p>1.市政道路工程施工计量计价；</p> <p>2.市政桥涵工程施工计量计价；</p> <p>3.市政工程图纸识图；</p> <p>4.市政工程资料管理。</p>
		教学要求	<p>【师资要求】：本科以上学历，具有造价师等等级证书或企业相关岗位顶岗实践一个月以上。</p> <p>【条件要求】：多媒体教室，安装相关广联达软件，电脑配置有一定要求，运行软件流畅，教师机能统一管理学生机。</p> <p>【教学方法】：采用信息化教学手段，以项目为教学载体、理实一体化教学，以项目为引导，结合真实企业模拟案例，做到理实一体化教学，同时融入工匠精神等思政元素。</p> <p>【考核要求】：采用“过程考核+期末考核”的方式评定成绩。过程考核包括出勤、作业、课堂表现、云课堂学习等，期末考核为统一时间段内提交建模作品或试卷。</p>
5	工程量清单计价	课程目标	<p>【素质目标】：</p> <p>1.培养学生具有获取、归纳、交流使用规范和信息的能力；</p> <p>2.培养学生具有自学能力、理解能力与表达能力；</p> <p>3.培养学生具有良好的职业道德和敬业精神。</p> <p>【知识目标】：</p> <p>1.了解建筑工程量清单组成；</p> <p>2.掌握建筑工程量清单国家和广西规范；</p> <p>3.掌握土建工程清单编制步骤；</p> <p>4.熟悉土建工程计价软件，熟悉清单规范内容，熟悉土建工程图纸。</p> <p>【能力目标】：</p> <p>1.能够熟练应用软件进行分部分项清单编制；</p> <p>2.具备编制土建工程上控价、投标报价、工程结算的能力。</p>
		主要内容	<p>1.清单的组成；</p> <p>2.清单的编制；</p> <p>3.土石方工程计量和计价；</p> <p>4.桩与地基基础工程计量和计价；</p> <p>5.砌筑工程计量和计价；</p> <p>6.混凝土及钢筋混凝土工程计量和计价；</p> <p>7.金属结构工程计量和计价；</p> <p>8.屋面、防水保温及防腐工程计量和计价；</p> <p>9.楼地面工程计量和计价；</p>

序号	课程名称	课程描述	
			10. 墙柱面工程计量和计价; 11. 天棚工程计量和计价; 12. 门窗工程计量和计价; 13. 油漆、涂料、裱糊工程计量和计价; 14. 单价措施计量和计价; 15. 建筑工程费用; 16. 综合案例。
		教学要求	<p>【师资要求】：具备高校教师资格，具有扎实专业知识、有相应专业技能证书或6个月以上企业实践、良好师德师风、责任感、仁爱之心和不断改革创新精神。</p> <p>【条件要求】：多媒体教室、一人一台计算机、计价软件、电子版工具书、云课堂平台等。</p> <p>【教学方法】：采用项目教学、场景教学、任务驱动、小组合作、角色扮演等方法和线上教学+线下活动相结合的混合式教学。</p> <p>【考核要求】：过程性考核，总评成绩=平时成绩40%+期末成绩60%。其中平时成绩包括出勤、作业、课堂表现及云课堂积分等。</p>
6	钢筋工程 计量	课程目标	<p>【素质目标】：</p> 1. 热爱祖国，坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，具有正确的三观； 2. 具备遵纪守法，诚实守信，履行职业道德准则和行为规范，有较强的团队合作精神； 3. 具有安全意识、保密意识、信息素养和较好的科学技术修养。 <p>【知识目标】：</p> 1. 钢结构工程图纸识读、施工工艺流程； 2. 钢构件工程量计算规则； 3. 钢结构工程工程量清单编制规定； 4. 钢结构工程定额选取，综合单价的计算和调整； 5. 钢材重量的计算、钢构件数量的统计、单位换算； 6. 钢结构工程工程造价计价的方法、程序、计价文件的组成、格式。 <p>【能力目标】：</p> 1. 具备正确识读钢结构工程图纸，并根据工程量计算规则进行钢构件工程量计算的能力； 2. 具备编制钢结构工程造价预结算等成果文件的能力； 3. 具备分析和解决问题的能力，会查阅检索相关的信息； 4. 具备良好的沟通能力，进行工程预结算相关对数、审核等造价相关工作能力。
		主要内容	1. 钢结构工程概述； 2. 钢结构工程计价的基本理论； 3. 钢结构工程施工； 4. 钢结构工程识图、构造问题； 5. 钢结构工程工程量计算； 6. 钢结构工程的计价组成。
		教学要求	<p>【师资要求】：具有本科以上学历或中级及以上职称，具有相关企业工作或实践经验，最好有预算员证或造价师证书等相关证书。</p> <p>【条件要求】：多媒体教室，CAD看图软件、课程相关造价软件、课本、案例、图纸。</p> <p>【教学方法】：采用信息化教学，以项目为教学载体，理实合一，并在课堂教学中融入思政元素、职业素养要求。</p> <p>【考核要求】：采用“过程考核+项目考核”的方式评定成绩。课程的总</p>

序号	课程名称	课程描述
		评成绩=过程考核占40%+期末综合考核占60%。过程考核包括出勤、作业、课堂表现、云课堂积分等，期末综合考核为试卷。

4. 素质与专业拓展能力模块课程

素质与专业拓展能力模块设置课程12门，设置要求如表9。

表9. 素质与专业拓展能力模块课程设置要求

序号	课程名称	课程描述
1	建筑应用文写作及录入	课程目标 【素质目标】： 1. 热爱祖国，坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，具有正确的三观； 2. 具备遵纪守法，诚实守信，履行职业道德准则和行为规范，有较强的团队合作精神； 3. 具有安全意识、保密意识、信息素养和较好的科学技术修养。 【知识目标】： 【能力目标】：
		主要内容 1. 建筑工程应用文概述 2. 施工前期、中期、后期应用文写作（如建筑工程招标投标文件、建筑合同文书、建筑工程日志、技术交底文件、工程变更单、建筑纠纷起诉状与答辩状、建筑工程验收文书等） 3. 应用办公软件录入文档
		教学要求 【师资要求】： 具备高校教师资格，具有扎实专业知识、有相应专业技能证书或6个月以上企业实践、良好师德师风、责任感、仁爱之心和不断改革创新精神。 【条件要求】： 多媒体教室、一人一台计算机、办公软件、电子版工具书、云课堂平台等。 【教学方法】： 采用项目教学、场景教学、任务驱动、小组合作、角色扮演等方法和线上教学+线下活动相结合的混合式教学。 【考核要求】： 过程性考核，总评成绩=平时成绩40%+期末成绩60%。其中平时成绩包括出勤、作业、课堂表现及云课堂积分等。
2	建筑材料与检测	课程目标 【素质目标】： 培养学生科学、严谨、缜密、实事求是的思想作风；培养学生应用建筑材料知识解决实际问题的能力；培养学生的安全意识、环保意识。 【知识目标】： 掌握建筑工程材料的基本性质；熟悉各种常用建筑工程材料的品种、规格、性能和质量标准；掌握各种常用建筑工程材料在工程中的应用范围；掌握常用建筑工程材料的性能检验方法。 【能力目标】： 认识各种常用的建筑工程材料，认识建筑工程图中所使用的各种建筑工程材料；能在实践中合理选择
		主要内容 1. 材料的基本性质； 2. 气硬胶凝材料； 3. 水泥；普通混凝土； 4. 建筑砂浆； 5. 墙体材料； 6. 建筑钢材。

序号	课程名称	课程描述
		<p>教学要求</p> <p>【师资要求】：本科以上学历，具有造价师等等级证书或企业相关岗位顶岗实践一个月以上。</p> <p>【条件要求】：多媒体教室，安装相关广联达软件，电脑配置有一定要求，运行软件流畅，教师机能统一管理学生机。</p> <p>【教学方法】：采用信息化教学手段，以项目为教学载体、理实一体化教学，以项目为引导，结合真实企业模拟案例，做到理实一体化教学，同时融入工匠精神等思政元素。</p> <p>【考核要求】：采用“过程考核+期末考核”的方式评定成绩。过程考核包括出勤、作业、课堂表现、云课堂学习等，期末考核为统一时间段内提交建模作品或试卷。</p>
3	应用数学	<p>课程目标</p> <p>【素质目标】：通过课程的学习，使学生具有高尚的科学观，实事求是，尊重客观规律；有较强的求知欲，有较强的毅力，不怕困难，具有团结协作的精神。</p> <p>【知识目标】理解函数、极限和连续的概念，掌握极限的运算法则和方法。理解导数、微分的概念，掌握导数、微分的运算法则和方法。理解不定积分、定积分的概念，掌握积分的运算法则和方法。理解矩阵的概念，掌握矩阵的运算。</p> <p>【能力目标】学生能求一些极限、导数、微积分问题；能够建立实际问题的模型，并将这种思想贯穿于整个提出问题分析问题解决问题的过程；使学生具有一定的自学能力和将数学思想扩展到其他领域的的能力。</p>
		<p>主要内容</p> <p>1. 函数、极限与连续； 2. 导数； 3. 导数的应用； 4. 一元微积分及其应用； 5. 矩阵。</p>
		<p>教学要求</p> <p>【师资要求】：具有本科（含本科）以上文化程度或中级专业技术职称或者具有同等专业水平，精通专业业务。</p> <p>【条件要求】： 学银在线、超星学习通平台省级精品在线开放课程</p> <p>【教学方法】： 1. 教学模式：线上线下混合式教学 2. 教学方式：自主学习法、任务驱动法、案例教学法、对比分析法等</p> <p>【考核要求】：采用“过程考核+项目考核”的方式评定成绩。课程的总评成绩=过程考核占40%+期末综合考核占60%。过程考核包括出勤、作业、课堂表现、云课堂积分等，期末综合考核</p>
4	专业英语	<p>课程目标</p> <p>【素质目标】：设立思政目标，融入思政元素，立德树人，注重培养学生的批判性思维和国际视野，职业素养和团队精神。</p> <p>【知识目标】：了解土建专业基本工作流程所涉及的基本概念及相应专业词汇</p> <p>【能力目标】：强化职业及专业相关的听说能力，强调行业相关领域文章的阅读能力，能够利用英文工具拓宽专业知识面，追踪相关专业发展，激发学生的学习兴趣与动力，提高就业竞争力。</p>
		<p>主要内容</p> <p>1. Unit1 Feasibility Study (相关词汇、可行性研究的讨论) 2. Unit2 Signing Contracts (建筑合同相关词汇、合同条款谈判) 3. Unit3 Designing a Building (建筑设计相关词汇、施工进度报告) 4. Unit4 Constructing a Building (项目部相关词汇、安全问题的讨论) 5. Unit5 Building Materials (建筑材料相关词汇、建筑材料的购买)</p>

序号	课程名称	课程描述
		<p>教学要求</p> <p>【师资要求】：1. 英语教育或相关专业硕士或以上毕业生。 2. 获得高等学校教师资格证。 3. 有教育理论基础和教学实践经验。 4. 熟悉和了解信息工程技术方面的知识。</p> <p>【条件要求】：语言实验室及配备有多媒体教学设备的教室以保证语言教学环节的完整性，如条件允许，尽可能地小班教学以实现教学效果最优化。</p> <p>【教学方法】：利用多媒体设备及信息化的教学手段进行教学，以任务驱动为主线，运用形式多样的教学方法，如任务型教学（Task-Based Language Teaching）、情景教学法（Situational Teaching Method）、交际法（Communicative Approach）、项目教学法（projected Teaching Method）、混合教学（Blend-Learning）、小组合作学习（Group-Cooperated Learning）、移动式学习（M-Learning），最大限度地使学生参与到课堂教学中来。</p> <p>【考核要求】：本课程以形成性评价与终结性评价相结合的形式进行评价，课程的总评成绩=课程平时学习态度学习考核占20%+过程考核占30%+期末综合考核占50%。</p>
5	装配式建筑计量与计价	<p>课程目标</p> <p>【素质目标】：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 热爱祖国，坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，具有正确的三观； 2. 具备遵纪守法，诚实守信，履行职业道德准则和行为规范，有较强的团队合作精神； 3. 具有安全意识、保密意识、信息素养和较好的科学技术修养。 <p>【知识目标】：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解装配式建筑工程造价构成、计价的原则、依据； 2. 掌握装配式建筑工程图纸识读，了解装配式建筑施工工艺流程； 3. 掌握装配式建筑工程量清单项目编制规定，工程量计算规定； 4. 熟练选取装配式工程定额，掌握综合单价的计算、调整。 <p>【能力目标】：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 具备正确识读装配式建筑图纸，并根据工程量计算规则进行工程量计算的能力； 2. 具备编制装配式建筑工程造价预结算等成果文件的能力； 3. 具备分析和解决问题的能力，会查阅检索相关的信息； 4. 具备良好的沟通能力，进行工程预结算相关对数、审核等造价相关工作能力。
		<p>主要内容</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 装配式建筑工程量清单计价原理、计量范围和步骤； 2. 装配式混凝土结构工程图纸的识读、工程计量与计价相关规定； 3. 装配式钢结构工程图纸的识读、工程计量与计价相关规定； 4. 装配式建筑措施项目计量与计价相关规定。
		<p>教学要求</p> <p>【师资要求】：具有本科以上学历或中级及以上职称，具有相关企业工作或实践经验，最好有预算员证或造价师证书等相关证书。</p> <p>【条件要求】：多媒体教室，CAD看图软件、课程相关造价软件、课本、案例、图纸。</p> <p>【教学方法】：采用信息化教学，以项目为教学载体，理实合一，并在课堂教学中融入思政元素、职业素养要求。</p> <p>【考核要求】：采用“过程考核+项目考核”的方式评定成绩。课程的总评成绩=过程考核占40%+期末综合考核占60%。过程考核包括出勤、作业、课堂表现、云课堂积分等，期末综合考核为试卷。</p>

序号	课程名称	课程描述
6	道路工程识图与施工	<p>课程目标</p> <p>【素质目标】： 1.培养学生具有获取、归纳、交流使用规范和信息的能力； 2.培养学生具有自学能力、理解能力与表达能力； 3.培养学生具有良好的职业道德和敬业精神。</p> <p>【知识目标】： 1.掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识； 2.熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等知识； 3.掌握必要的高等数学知识，熟悉基本的数学分析计算方法； 4.掌握路基路面的平、纵、横断面结构形式以及设计原理、设计方法，熟悉道路的外业勘测和内业设计程序； 5.掌握桥涵、隧道的结构形式、设计原理，熟悉简单的桥梁设计计算方法； 6.掌握公路工程施工组织原理和方法，熟悉公路施工方案编制程序； 7.熟悉道路桥梁工程技术相关国家标准和行业规范。</p> <p>【能力目标】： 1.具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力； 2.具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力； 3.具有本专业必需的信息技术应用和维护能力，能够利用计算机信息处理软件收集、整理、分析工程技术问题； 4.具有初步的工程概预算与招投标能力，能够参与编制施工组织设计、施工图预算文件、编制报价文件和编制投标文件等工作； 5.具有基本的道桥工程施工与组织能力，能够识读施工图，核算工程量、工程内业资料填写工作，参与编制施工组织设计、工程计量和施工组织工作； 6.具有基本的工程质量验收与评定能力，能够完成工程各结构的现场质量检测、参与组织竣工验收、编制竣工验收资料等工作。</p> <p>主要内容</p> 1.道路工程测设技术； 2.路基路面工程技术； 3.桥梁工程施工技术； 4.公路工程招投标与工程造价。 <p>教学要求</p> <p>【师资要求】： 本科以上学历，讲师以上职称，具有路桥二级建造师以上技能证书或企业顶岗实践3个月以上。</p> <p>【条件要求】： 多媒体电脑、建筑工程识图能力评价实训软件（无限节点）、CAD天正建筑软件、实训训练场地、结构施工图。</p> <p>【教学方法】： 采用信息化教学手段，以项目为教学载体、理实一体化教学；以项目为引导，结合真实企业模拟案例，做到理实合一，同时融入工匠精神等思政元素。</p> <p>【考核要求】： 采用“过程考核+项目考核”的方式评定成绩。过程考核包括平时表现（上课考勤、作业、课堂表现、云课堂学习等），终结考核为提交作品或试卷。</p>

序号	课程名称	课程描述
7	BIM机电建模与应用	<p>课程目标</p> <p>【素质目标】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.科学求实的态度、严谨的学风; 2.自主创新的能力和严谨务实的工作作风。 <p>【知识目标】</p> <p>了解BIM全过程项目管理的概念,了解工程管理BIM应用的特点; 掌握工程管理BIM应用组织结构搭建的方法,掌握工程管理BIM应用实施计划的编制; 掌握BIM招标文件的编制、模型评审的标准;</p> <ol style="list-style-type: none"> 4.掌握利用BIM技术进行深化设计,掌握利用BIM技术进行工程量复核,掌握利用BIM技术进行施工场地布置与优化,掌握利用BIM技术进行专项施工方案模拟; 5.掌握利用BIM技术进行质量管理,掌握利用BIM技术进行进度管理,掌握利用BIM技术进行成本管理,掌握利用BIM技术进行安全生产管理,掌握利用BIM技术进行资料管理; 6.掌握竣工模型的校核,掌握数字化移交的方法。 <p>【能力目标】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.能认识到BIM全过程项目管理的发展趋势,能明白工程管理BIM应用的特点; 2.能进行工程管理BIM应用组织结构的搭建,能进行工程管理BIM应用实施计划的编制; 3.能进行BIM招标文件的编制,能进行BIM投标文件的编制,能进行BIM模型的评审; 4.能利用BIM技术进行深化设计,能利用BIM技术进行工程量复核,能利用BIM技术进行施工场地布置与优化,能利用BIM技术进行专项施工方案模拟; 5.能利用BIM技术进行质量管理,能利用BIM技术进行进度管理,能利用BIM技术进行成本管理,能利用BIM技术进行安全生产管理,能利用BIM技术进行资料管理; 6.能进行竣工模型的校核,能进行竣工交付的数字化移交。
		<p>主要内容</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. BIM全过程项目管理的发展趋势; 2. 工程管理BIM应用实施计划的编制; 3. BIM招标文件的编制, BIM投标文件的编制; 4. BIM技术进行深化设计, BIM技术进行工程量复核, BIM技术进行施工场地布置与优化; 5. BIM技术进行质量管理, BIM技术进行进度管理、成本管理、安全生产管理、资料管理; 6. 竣工模型的校核, 竣工交付的数字化移交;
		<p>教学要求</p> <p>【师资要求】: 本科以上学历, 讲师以上职称, 具有熟练使用BIM全过程相关软件的能力或企业相关岗位顶岗实践一个月以上。</p> <p>【条件要求】: 多媒体教室, 具备能进行BIM全过程管理的相关软件设备。</p> <p>【教学方法】: 采用信息化教学手段, 以项目为教学载体、理实一体化教学; 以项目为引导, 结合真实企业模拟案例, 做到理实合一, 同时融入工匠精神等思政元素。</p> <p>【考核要求】: 采用“过程考核+项目考核”的方式评定成绩。过程考核包括平时表现包括出勤、作业、课堂表现、智慧平台学习等, 终结考核为提交作品或者试卷。</p>
8	工程建设法规	<p>课程目标</p> <p>【素质目标】: 提升法律意识、能吃苦耐劳、诚实守信、求真务实的职业道德观念</p> <p>【知识目标】: 初步了解和掌握建设法规的有关知识</p>

序号	课程名称	课程描述
		<p>【能力目标】：解决建筑工程中涉及建筑法规问题的能力</p>
		<p>主要内容</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 建设工程基本法律知识 2. 建设工程程序法律制度 3. 施工许可与工程发承包法律制度 4. 建设工程招标投标法律制度 5. 建设工程合同法律制度 6. 建设工程安全生产法律制度 7. 建设工程施工环境保护法律制度 8. 建筑节能法律制度 9. 建设工程纠纷及建设工程领域犯罪构成
		<p>教学要求</p> <p>【师资要求】：具有本科（含本科）以上文化程度或中级专业技术职称或者具有同等专业水平，精通专业业务，具有一定的创新能力。</p> <p>【条件要求】：学校内有教室场所及相关投影、一体机、黑板，能集中开展授课。</p> <p>【教学方法】：讲授法、情境教学法、任务驱动法、案例教学法，必要时采用线上+线下的教学模式。</p> <p>【考核要求】：课程的总评成绩=课程平时学习态度学习考核占20%+过程考核占30%+期末综合考核占50%。</p>
9	钢结构工程计量与计价	<p>课程目标</p> <p>【素质目标】：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 热爱祖国，坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，具有正确的三观； 2. 具备遵纪守法，诚实守信，履行职业道德准则和行为规范，有较强的团队合作精神； 3. 具有安全意识、保密意识、信息素养和较好的科学技术修养。 <p>【知识目标】：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 钢结构工程图纸识读、施工工艺流程； 2. 钢构件工程量计算规则； 3. 钢结构工程工程量清单编制规定； 4. 钢结构工程定额选取，综合单价的计算和调整； 5. 钢材重量的计算、钢构件数量的统计、单位换算； 6. 钢结构工程工程造价计价的方法、程序、计价文件的组成、格式。 <p>【能力目标】：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 具备正确识读钢结构工程图纸，并根据工程量计算规则进行钢构件工程量计算的能力； 2. 具备编制钢结构工程造价预结算等成果文件的能力； 3. 具备分析和解决问题的能力，会查阅检索相关的信息； 4. 具备良好的沟通能力，进行工程预结算相关对数、审核等造价相关工作能力。
		<p>主要内容</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 钢结构工程概述； 2. 钢结构工程计价的基本理论； 3. 钢结构工程施工； 4. 钢结构工程识图、构造问题； 5. 钢结构工程工程量计算； 6. 钢结构工程的计价组成。
		<p>教学要求</p> <p>【师资要求】：具有本科以上学历或中级及以上职称，具有相关企业工作或实践经历，最好有预算员证或造价师证书等相关证书。</p> <p>【条件要求】：多媒体教室，CAD看图软件、课程相关造价软件、课本、案</p>

序号	课程名称	课程描述
		<p>例、图纸。</p> <p>【教学方法】：采用信息化教学，以项目为教学载体，理实合一，并在课堂教学中融入思政元素、职业素养要求。</p> <p>【考核要求】：采用“过程考核+项目考核”的方式评定成绩。课程的总评成绩=过程考核占40%+期末综合考核占60%。过程考核包括出勤、作业、课堂表现、云课堂积分等，期末综合考核为试卷。</p>
10	建设工程经济	<p>【素质目标】：</p> <p>1.培养学生经济意识，培养学生的创业精神；</p> <p>2.培养学生具备正确的世界观、人生观和价值观的思想素质。</p> <p>【知识目标】：</p> <p>了解资金的时间价值；</p> <p>2.熟悉方案比选；</p> <p>3.了解经济费用与经济效益。</p> <p>【能力目标】：</p> <p>1.具有方案比选的能力；</p> <p>2.具备技术经济分析的能力；</p> <p>3.具备风险评价的能力。</p>
		<p>主要内容</p> <p>1.工程经济静态分析；</p> <p>2.工程经济动态分析；</p> <p>3.建筑工程项目的效益费用分析；</p> <p>4.敏感性分析与风险分析；</p> <p>5.技术经济分析。</p>
		<p>【师资要求】：教师具有本科及以上学历、中级或以上职称、具有高校教师资格证，最好有担任过本门课程或相关课程教学的经验。</p> <p>【条件要求】：多媒体教室。</p> <p>【教学方法】：采用课堂学习与课程训练、实践相结合的方法。教学过程融入课程思政，将爱岗敬业，团队精神和创业精神目标贯穿课程始终。</p> <p>【考核要求】：采用“过程考核+期末考核”的方式评定成绩。过程考核包括平时表现包括出勤、作业、课堂表现等，期末考核为提交试卷。</p>
11	建设工程监理概论	<p>【素质目标】：培养学生善于思考、敏于发现、敢为人先的创新意识，挑战自我、承受挫折、坚持不懈的意志品质，遵纪守法、诚实守信、善于合作的职业操守，以及创造价值、服务国家、服务人民的社会责任感。</p> <p>【知识目标】：掌握招标与合同管理方法；掌握投资控制理论，具备施工阶段造价管理技能；掌握进度控制理论，具备进度计划调整技能；掌握质量控制理论，具备质量事故处理的技能</p> <p>【能力目标】：通过该课程的学习，使学生了解工程建设监理的基本概念，掌握必要的基础知识，具有一定的分析处理与工程监理相关的实际问题的能力。在现有建设工程监理理论的基础上，结合工程项目监理的实践认识，比较全面地阐述了建设工程监理的基本任务、方法和手段。</p>
		<p>主要内容</p> <p>1.基本概念监理工程师</p> <p>2.工程建设监理单位</p> <p>3.工程建设监理的组织</p> <p>4.工程建设监理规划</p> <p>5.工程建设监理目标控制</p> <p>6.建设项目合同管理</p> <p>7.工程建设监理的组织协调</p> <p>8.工程建设监理信息管理等内容</p>
		<p>【师资要求】：从事本科教学工作，具有本科（含本科）以上文化程度或中级专业技术职称或者具有同等专业水平，精通专业业务，具有一定的创新能</p>

序号	课程名称	课程描述
		力。 【条件要求】：学校内有教室场所及相关投影、一体机、黑板，能集中开展授课。 【教学方法】：任务驱动法、案例分析法、角色扮演法、启发引导法 【考核要求】：课程的总评成绩=课程平时学习态度学习考核占50%+过程考核占50%。
12	专业综合基础	课程目标 【素质目标】： 1.培养学生具有获取、归纳、交流使用规范和工具的能力； 2.培养学生具有运用所学知识分析问题、解决问题的能力； 3.培养学生具有勤学上进的精神。 【知识目标】： 1.熟悉工程建设各种法规； 2.掌握工程制图国家标准的基本规定； 3.掌握 AutoCAD 绘制工程图。 【能力目标】： 1.具备应用工程建设法规规范开展工程建设能力； 2.能够应用国家标准和绘图工具进行工程制图和识图； 3.能够熟练使用计算机应用 AutoCAD 2016 以上版本绘制工程图。
		主要内容 1.工程建设法规单选题和判断题训练。 2.工程制图单选题和判断题训练。 3.计算机辅助设计单选题和判断题训练。 4.工程建设法规综合案例题训练，运用有关法规规范分析问题和处理实际问题。 5.手工作图题训练，运用国家制图标准分析问题并使用绘图工具作图。 6.使用计算机应用 AutoCAD 2016 以上版本绘制工程图。
		教学要求 【师资要求】：具备高校教师资格，具有扎实专业知识、有相应专业技能证书、良好师德师风、责任感、能够结合考试大纲研究试题、分析试题，培养更多优质学生。 【条件要求】：多媒体教室、绘图工具、电子版工具书、云课堂平台等。 【教学方法】：做好专升本专业课程习题库资源建设，结合每年的考试进行研究分析，及时调整习题库。采用任务驱动方法给学生进行考试训练，提高专升本通过率。 【考核要求】：过程性考核，总评成绩=平时成绩50%+期末成绩50%。其中平时成绩包括出勤、作业、课堂表现及云课堂积分等。

5. 集中实训模块课程

集中实训模块设置课程 13 门，设置要求如表 10。

表 10. 集中实训模块课程设置要求

序号	课程名称	课程描述
1	认知实习	课程目标 【素质目标】：培养学生遵守劳动纪律及企业规章制度，树立工匠精神、团队意识、责任感及集体荣誉感；培养学生建立安全意识，树立正确的安全实习观念；通过演讲、交流的方式汇报自己的实习心得，培养学生的表达能力。 【知识目标】：掌握施工企业安全生产的要求；熟悉实训中心中的实验实训设备；熟悉企业各工作岗位的工作性质；了解施工企业的企业文化。 【能力目标】：能够对专业技术资料、安全管理资料进行整理、分析、归纳，并进行自主学习；能够熟悉房屋的构造。

序号	课程名称	课程描述	
		主要内容	施工现场安全生产教育；工匠精神，观看典型工程案例视频；参观校内实训基地；参观校外实训基地。
		教学要求	<p>【师资要求】：担任本课程的主讲教师应具有本科以上学历或助讲师以上职称，具有较为丰富的工程实践经验和教学经验。</p> <p>【条件要求】：教学实施需提前联系参观地点及工程项目，准备交通工具、安全帽等；专业介绍及影像资料播放要求具有多媒体教室</p> <p>【教学方法】：主要采用现场教学法、探究教学法、小组合作学习法、角色扮演法等教学方法</p> <p>【考核要求】：课程为考查课程，采取过程性考核（60%）+成果考核</p>
2	结构施工图识图实训	课程目标	<p>【素质目标】：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.培养学生具有一丝不苟、精益求精的工匠精神； 2.培育学生勤于思考、善于钻研、吃苦耐劳的劳动素养； 3.培育学生具有文化自信的家国情怀。 <p>【知识目标】：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.熟悉建筑用钢筋及混凝土结构平法的基本知识； 2.掌握柱列表和截面注写方式，柱纵向钢筋的构造要求； 3.掌握运用剪力墙列表和截面注写方式； 4.了解剪力墙水平和竖向钢筋的构造要求； 5.掌握梁平面注写方式和截面注写方式； 6.熟悉梁支座上部纵筋\下部纵筋\附加箍筋吊筋的构造； 7.掌握有梁楼板的平法标注方法； 8.熟悉基础的平法制图规则。 <p>【能力目标】：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.能识读运用平法规则绘制的砼梁、板、柱、墙的结构施工图； 2.能具备对框架结构、框剪结构、剪力墙结构施工图识读的能力。
		主要内容	<ol style="list-style-type: none"> 1.钢筋基础知识； 2.结构设计说明识读； 3.柱施工图识读与实训； 4.梁施工图识读与实训； 5.剪力墙施工图识读与实训； 6.板施工图识读与实训； 7.板式楼梯施工图识读与实训； 8.基础施工图识读与实训； 9.结构施工图实训。
		教学要求	<p>【师资要求】：</p> <p>本科以上学历，讲师以上职称，具有中级钢筋工以上技能证书或企业顶岗实践3个月以上。</p> <p>【条件要求】：</p> <p>多媒体电脑、建筑工程识图能力评价实训软件（无限节点）、CAD天正建筑软件、实训训练场地、结构施工图。</p> <p>【教学方法】：</p> <p>采用信息化教学手段，以项目为教学载体、理实一体化教学；以项目为引导，通过实践操作和演示的方式进行教学。同时融入工匠精神等思政元素。</p> <p>【考核要求】：</p> <p>采用“课堂考核+成果考核”的方式评定成绩。课堂考核包括平时表现（上课考勤、作业、课堂表现、云课堂学习等），成果考核为提交作品或试卷。</p>
3	资料管理专业技能实训	课程目标	<p>【素质目标】：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.培养学生具有一丝不苟、勤于思考、善于钻研的素养； 2.具备讲诚信、重承诺、肯吃苦、肯奉献、勇于负责的道德品质和爱岗敬业

序号	课程名称	课程描述	
			<p>业的工作态度；</p> <p>3. 具备良好的人文和心理素质，健康的体魄，愿与他人合作的性格，一定的科学素养，在自身的工作领域内，能独立思考，有不断创新的精神。</p> <p>【知识目标】：</p> <p>1. 掌握资料管理工作的全过程包括建筑工程验收、工程管理与技术资料、地基与基础工程资料、主体结构工程资料、屋面工程资料、建筑装饰装修工程资料、建设工程文件归档管理；</p> <p>2. 熟悉对于不同资料类型的编写与记录以及分类；</p> <p>3. 熟悉建设工程文件的组卷和归档情况。</p> <p>【能力目标】：</p> <p>1. 熟悉资料管理的全过程内容；</p> <p>2. 具备施工现场资料管理编写、收集和整理能力；</p> <p>3. 初步具备资料员所具有的职业能力。</p>
		主要内容	<p>1. 建筑工程资料管理概述；</p> <p>2. 建筑工程质量验收；</p> <p>3. 工程管理与技术资料；</p> <p>4. 地基与基础工程资料；</p> <p>5. 主体结构工程资料；</p> <p>6. 屋面工程资料；</p> <p>7. 建筑装饰装修工程资料；</p> <p>8. 建设工程文件归档管理。</p>
		教学要求	<p>【师资要求】：</p> <p>本科以上学历，讲师以上职称，具有工程资料管理技能证书或建筑企业顶岗实践3个月以上。</p> <p>【条件要求】：</p> <p>多媒体电脑、建筑工程资料管理实训软件（60个节点）、实训机房。</p> <p>【教学方法】：</p> <p>采用信息化教学手段，以项目为教学载体、理实一体化教学；以项目为引导，通过实践操作和演示的方式进行教学。同时融入工匠精神等思政元素。</p> <p>【考核要求】：</p> <p>采用“课堂考核+成果考核”的方式评定成绩。课堂考核包括平时表现（上课考勤、作业、课堂表现、云课堂学习等），成果考核为提交所编制工程资料。</p>
4	BIM施工信息化管理	课程目标	<p>【素质目标】：</p> <p>1. 参与BIM类软件操作，并主动寻找同学交流分享学习经验，形成良好的自学能力、动手能力和创新能力；</p> <p>2. 树立学生吃苦耐劳、团结协作和工匠精神及严谨务实的工作作风。</p> <p>【知识目标】：</p> <p>1. 掌握BIM招标文件、投标文件的编制方法及BIM模型评审的标准；</p> <p>2. 掌握利用BIM技术进行项目深化设计、工程量复核、施工场地布置与优化、专项施工方案模拟的方法；</p> <p>3. 掌握利用BIM技术进行资源管理、质量管理、进度管理、成本管理、资料管理、施工现场安全与环境管理、信息化管理的方法；</p> <p>4. 掌握模型校核、数字化移交，辅助竣工交付的方法。</p> <p>【能力目标】：</p> <p>1. 能编制BIM招标文件、投标文件，对BIM模型进行评审；</p> <p>2. 能编制BIM招标文件、投标文件，对BIM模型进行评审；</p> <p>3. 能利用BIM技术进行资源管理、质量管理、进度管理、成本管理、资料管理、施工现场安全与环境管理、信息化管理；</p>

序号	课程名称	课程描述	
			4.能进行模型校核、数字化移交,辅助竣工交付。
		主要内容	1.BIM技术在招投标阶段的应用; 2.BIM技术在施工准备阶段的应用; 3.BIM技术在施工阶段的应用; 4.BIM技术在竣工交付阶段的应用。
		教学要求	【师资要求】 :担任本课程教学任务的教师应具备本科以上学历,工程师以上职称,有一年以上工程现场工作经历,具有高校教师职业资格水平。 【条件要求】 :多媒体教室。 【教学方法】 :采用课堂学习与课程训练、实践相结合的方法。教学过程重视实践、更新观念、走工学结合的道路,为学生提供自主发展的时间和空间,积极引领学生提升职业素养,努力提高学生的创新能力。 【考核要求】 :采用“过程考核+期末考核”的方式评定成绩。过程考核包括平时表现包括出勤、作业、课堂表现等,期末考核为提交作品。
5	建筑工程测量专业技能实训	课程目标	【素质目标】 :提升学生动手能力、团队合作精神和精益求精的工匠精神。 【知识目标】 :掌握低等级控制测量的过程与方法,掌握地形图测绘的基本方法,掌握施工测量的基本方法。 【能力目标】 :能灵活操作各种仪器;学会编制测量方案;具有独立思考和分析解决实际问题的能力。
		主要内容	1.项目任务讲解、任务分工、现场踏勘选点 2.水准测量及成果检验 3.水平角、竖直角观测及成果检验 4.距离测量及成果检验 5.导线测量、内业计算及成果检验 6.施工放样 7.1:500地形图碎部测量
		教学要求	【师资要求】 :主讲教师学历需本科以上,职称初级以上,最好有相关企业工作经历,师德良好,有敬业精神,熟悉建筑电气工程施工相关知识、流程及施工工艺和要求。 【条件要求】 :校内场地、测量实训室。 【教学方法】 :任务驱动法、案例分析法、角色扮演法、启发引导法 【考核要求】 :课程的总评成绩=课程平时学习态度学习考核占20%+过程考核占30%+成果考核占50%。
6	建筑工程计量软件应用	课程目标	【素质目标】 :遵纪守法、崇德向善、热爱劳动,履行道德准则和行为规范,具有社会责任感、勇于奋斗、乐观向上,具有较强的集体意识和团队合作精神,能够学以致用,举一反三。 【知识目标】 :能使用建模计量软件绘制土建与装饰装修工程建模,并套取清单计算出工程量。 【能力目标】 :具有建模计量软件绘制土建与装饰装修工程建模,套取清单计算出工程量的能力。
		主要内容	1.工程算量基础知识; 2.建筑工程算量软件操作原理及应用; 3.建筑工程计量与计价。

序号	课程名称	课程描述	
		教学要求	<p>【师资要求】：担任本课程教学任务的教师学历为本科以上学历、中高级以上职称、有施工企业工作经历或者相应软件开发技术员，能根据教学内容设计教学案例；能根据教学内容设计教学案例、编制任务单；能根据教学案例、任务单实施教学；能根据教学内容制作多媒体教学课件；能应用现代多媒体教学手段教学；熟悉建筑工程施工程序；并与施工企业有紧密的合作关系</p> <p>【条件要求】：配备综合预算实训室，并具备计算机+电脑桌+电脑椅+投影仪+幕布+蓝牙音箱+空调，计算机要求安装建筑计量软件、建筑CAD三维算量、清单计价全套定额等软件等。</p> <p>【考核要求】：课程考核评价体系中，实现全程化、多元化考核。课程的总评成绩=课程平时学习态度学习考核占30%+过程考核占30%+期末综合考核占40%。</p>
7	安装工程计量软件应用	课程目标	<p>【素质目标】：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.具有社会责任感和社会参与意识； 2.具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维； 3.培养学生团结合作和严谨，认真工作作风，具有良好的职业道德； 4.通过完成大型作业过程，培养学生与人相处、沟通的团队协作精神等职业综合素质。 <p>【知识目标】：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.熟悉安装工程定额及编制办法； 2.懂安装工程施工工艺和工程量计算规则与方法； 3.掌握安装工程图形算量软件操作技巧； 4.掌握安装工程计价软件操作技巧。 <p>【能力目标】：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.具备熟练运用造价软件编制各类造价文件的能力； 2.具备根据造价工作任务选择相应的软件模块进行造价编制的能力； 3.具备良好的动手能力、分析能力及解决问题的能力； 4.具备查阅工具书进行有效信息提取的能力。
		主要内容	<ol style="list-style-type: none"> 1.算量软件计算给排水工程工程量操作； 2.算量软件计算消防工程工程量操作； 3.算量软件计算给电气工程工程量操作； 4.计价软件完成工程计价操作。
		教学要求	<p>【师资要求】：本科以上学历，中级以上职称，具备高校教师资格，具有扎实专业知识，具有安装工程造价相关工作实践经验。</p> <p>【条件要求】：计算机房，配备有看图CAD软件、安装工程算量软件及计价软件。</p> <p>【教学方法】：采用项目教学法、案例教学法。选取贴近安装工程施工招投标与合同管理工作内容作为项目进行实操教学，选取造价员日常工作情景，以造价文件软件编制与审核等典型工作任务设计教学案例。</p> <p>【考核要求】：采用“过程考核+项目考核”的方式评定成绩。课程的总评成绩=过程考核占50%+期末综合考核占50%。过程考核包括出勤、作业、课堂表现、云课堂积分，每个工作任务的学习能力、专业技能、工作能力和团队合作能力等，期末综合考核为提交作品。</p>
8	建筑工程计价软件应用	课程目标	<p>【素质目标】：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.遵纪守法、崇德向善、热爱劳动，履行道德准则和行为规范； 2.具有社会责任感、勇于奋斗、乐观向上； 3.具有较强的集体意识和团队合作精神，能够学以致用，举一反三。 <p>【知识目标】：</p> <p>能使用计量计价软件编制“分部分项工程量清单与计价表”、“工程量清</p>

序号	课程名称	课程描述	
			<p>单综合单价分析表”“总价措施项目清单与计价表”“其他项目清单与计价表”“税前项目清单与计价表”“规费以及税金项目清单与计算表”等。</p> <p>【能力目标】： 具有运用计量计价软件编制“承包人提供主要材料和工程设备一览表”编制“单位工程投标报价汇总表”编制“单项工程投标报价汇总表”，编制总说明的能力，并能够导出和打印编制好报价文件。</p>
		主要内容	<p>1. 编制工程清单文件； 2. 工程量清单组价计价在软件的应用； 3. 计价软件的基本功能操作。</p>
		教学要求	<p>【师资要求】：担任本课程教学任务的教师学历为本科以上学历、中高级以上职称、有施工企业工作经历，能根据教学内容设计教学案例；能根据教学内容设计教学案例、编制任务单；能根据教学案例、任务单实施教学；能根据教学内容制作多媒体教学课件；能应用现代多媒体教学手段教学；熟悉建筑工程施工程序；并与施工企业有紧密的合作关系。</p> <p>【条件要求】：配备综合预算实训室，并具备计算机+电脑桌+电脑椅+投影仪+幕布+蓝牙音箱+空调，计算机要求安装建筑计价软件、建筑CAD三维算量、清单计价全套定额等软件</p> <p>【教学方法】：教师以行动导向实施课程教学，形成以教师为主导，学生为主体，教学做合一、理论与实践合一，工学结合的教学模式，使学生在“做中学，学中做”，实现理论实践一体化教学。</p> <p>【考核要求】：教学考核评价建议采用过程考核与终结考核相结合的方法，课程的总评成绩=课程平时学习态度学习考核占25%+过程考核占25%+期末综合考核占50%。</p>
9	创新创业实训	课程目标	<p>【素质目标】： 1. 培养学生善于思考、敏于发现、敢为人先的创新意识，挑战自我、承受挫折、坚持不懈的意志品质； 2. 遵纪守法、诚实守信、善于合作的职业操守； 3. 创造价值、服务国家、服务人民的社会责任感。</p> <p>【知识目标】： 1. 让学生了解为什么要创新，归纳出创新思维的阻碍，指出创新的来源，指导如何去创新； 2. 了解观察分析、创意激发、跨界整合、组织执行等基本理念； 3. 让学生了解掌握注册公司的流程、手续与创业过程的法律保护； 4. 创业商机的寻找、商业模式的设计、创业团队的组建等创业基础知识。 5. 初步了解企业各部门职能，掌握创业项目任务书设计的内容、步骤。</p> <p>【能力目标】： 1. 会运用创新思维解决学习生活中的各类问题； 2. 能够根据自身条件制定合理创业目标； 3. 能够运用创业技巧完成创业项目的选择； 4. 能够适应职业环境，完成从学生到社会人的角色转换并合理进行个人职业发展； 5. 能够具备创业者的基本素质与能力，做好创业准备； 6. 能正确认识创业设计书的内涵和重要性，通过创业项目计划书的制定，模拟运营项目，提升创新创业能力。</p>
		主要内容	<p>1. 创新创业意识激发、创新创业知识学习； 2. 创新创业能力训练与实践。</p>
		教学	<p>【师资要求】：从事本科教学工作，具有本科（含本科）以上文化程度或</p>

序号	课程名称	课程描述	
		要求	<p>中级专业技术职称或者具有同等专业水平，精通专业业务，具有一定的创新能力。</p> <p>【条件要求】：实训室。</p> <p>【教学方法】：采用课堂学习与课程训练、实践相结合的方法。采用情境教学、任务驱动、案例教学、启发式、分组讨论式等方法组织教学。</p> <p>【考核要求】：采用“过程考核+期末考核”的方式评定成绩。过程考核包括平时表现包括出勤、作业、课堂表现等，期末考核为提交创业计划书。</p>
10	毕业设计	课程目标	<p>【素质目标】：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.具有获取、分析、归纳、交流使用信息和新技术的能力； 2.具有合理利用与支配资源的能力； 3.具有自学能力、理解能力与表达能力； 4.具有计划组织能力和团队协作能力； 5.具有良好的职业道德和敬业精神。 <p>【知识目标】：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.学生熟悉土建工程施工图预算的编制过程； 2.通过课程设计训练，使学生熟练使用预算定额和相关表格； 3.可按照施工图预算的要求进行项目划分并列项，并能熟练地进行工程量计算，并将理论知识运用到实际工程计算中去。 <p>【能力目标】：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.能够辨别常用建筑、装饰材料及制品的名称,熟悉相关工程定额、图集知识内容； 2.能描述建筑工程施工图预算文件的程序、方法、步骤、图表填写规定,装订要求,封面填写规定等。能正确编制实际工程施工图预算。
		主要内容	<ol style="list-style-type: none"> 1.毕业设计任务书阅读并明确毕业设计任务书的要求和内容； 2.课题选择与设计说明书编写，根据自身学习特点选择课题，进行设计说明书的编写； 3.进行工程量计算，根据给定的建筑施工图，确定正确的工程量计算规则并计算工程量； 4.查阅规范、规程、参考资料、标准图集； 5.设计说明书整改：完成设计说明书的整改，确保符合质量标准要求； 6.编制预算书：利用工程计价软件编制预算书，并装订成册； 7.套清单定额：结合图纸，依据设计说明、图集、定额等相关材料正确列项并计算； 8.毕业设计作品提交：按时提交符合质量标准的毕业设计作品； 9.答辩准备与参与：准备并参与毕业设计答辩，展示设计成果并回答问题； 10.总结与归档。
		教学要求	<p>【师资要求】：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.教师需具有本科（含本科）以上学历或中级专业技术职称，精通专业业务，并具备一定的创新能力； 2.调整和更新学习情境和学习任务内容，保持课程教学的先进性； 3.负责采集和编辑工程影像资料，制作和收集教学案例，绘制案例图纸。 <p>【条件要求】：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.校内实训条件：需要配备综合预算实训室、预算实训室和综合识图实训室等，配备必要的设备如交换机、电子计算机、建筑计价软件等； 2.实训室需具备如投影仪、幕布、蓝牙音箱等辅助教学设备； 3.每个实训室需具备一定数量的计算机和专业软件(如博奥 V17 计价软件、CAD 绘图软件)。 <p>【教学方法】：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.采用项目导向和任务驱动的教学方法，通过实际项目和任务进行教学；

序号	课程名称	课程描述	
			<p>2.注重案例教学,结合实际工程案例进行分析和讲解;</p> <p>3.利用现代化教学手段,如PPT课件、视频资源等辅助教学。</p> <p>【考核要求】:</p> <p>1.学生需完成并提交毕业设计任务书,并通过答辩;</p> <p>2.考核内容包括工程量计算、预算编制、套清单定额等实际操作能力;</p> <p>3.综合考核学生的知识目标、能力目标和素质目标,确保全面发展</p>
11	毕业教育	课程目标	<p>【素质目标】:</p> <p>1.增强毕业生自律意识;</p> <p>2.遵纪守法、诚实守信、踏实工作、爱岗敬业;</p> <p>3.创造价值、服务国家、服务人民的社会责任感。</p> <p>【知识目标】:</p> <p>1.让学生了解为什么要毕业前实习(试业)教育;</p> <p>2.了解联系及沟通方式;</p> <p>3.让学生了解毕业前安全注意事项;</p> <p>4.了解离校制度、政策。</p> <p>【能力目标】:</p> <p>1.能够掌握联系及沟通方式;</p> <p>2.能够适应毕业前的安全教育政策,保障自身安全;</p> <p>3.能够运用离校制度、政策,维护正常教学和生活秩序。</p>
		主要内容	<p>1.毕业前实习(试业)教育;</p> <p>2.联系及沟通方式教育;</p> <p>3.毕业前安全教育;</p> <p>4.毕业前离校制度、政策解读教育;</p> <p>5.毕业生就业信息反馈教育。</p>
		教学要求	<p>【师资要求】:从事本科教学工作,具有本科(含本科)以上文化程度或中级专业技术职称或者具有同等专业水平,精通专业业务,具有一定的创新能力。</p> <p>【条件要求】:多媒体教室。</p> <p>【教学方法】:采用情境教学、任务驱动、案例教学、启发式、分组讨论式等方法组织教学。</p> <p>【考核要求】:采用“过程考核+期末考核”的方式评定成绩。成绩评价采取过程性评价,考核学生对本实训内容的掌握情况,列入学生成绩单。</p>
12	专业技能强化训练	课程目标	<p>【素质目标】:培养学生做事认真仔细,团结合作的精神</p> <p>【知识目标】:掌握工程造价相关知识,并结合预算员岗位考证知识进一步巩固工程计量与计价等相关技能。</p> <p>【能力目标】:能熟练运用工程量计算规则计算建筑工程相关项目的工程量并计算出相应费用。</p>
		主要内容	<p>1.预算员岗位职责与职业道德;</p> <p>2.工程计量与计价;</p> <p>3.工程招投标与合同价款的确定;</p> <p>4.工程造价控制;</p> <p>5.工程预算相关法律法规。</p>

序号	课程名称	课程描述	
		教学要求	<p>【师资要求】：担任本课程教学任务的教师应拥有高校教师资格证、预算员证、本科及以上学历和初级技术职称或者具有同等专业水平，精通专业业务，有在预算员岗位工作的经验更佳。</p> <p>【条件要求】：电脑桌+电脑椅+投影仪+幕布。</p> <p>【教学方法】：本课程共分为5个内容进行学习，采用学练结合，以实践练习为主，结合预算员岗位证书考试题型展开教学，让学生掌握工程计量与计价技能的同时，还能掌握预算员考证的思路和解题方法。</p> <p>【考核要求】：全程化、多元化考核，课程的总评成绩=课程平时学习态度学习考核占20%+过程考核占30%+综合考核占50%。</p>
13	岗位实习	课程目标	<p>【素质目标】：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.培养沟通能力，合作精神，树立正确的职业道德观和社会责任感； 2.培育勤于思考、善于钻研、吃苦耐劳的劳动素养。 <p>【知识目标】：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.了解所在岗位的工作性质、工作职责，熟悉岗位的工作内容； 2.了解所在岗位与其他岗位的关系，体会沟通、协作的意义； 3.学习各种操作技能与知识，在工程造价、预算及施工技术方面积累实践经验； 4.了解企业工程造价、工程计量等技术的应用情况，剖析建筑工程中造价相关的技术应用； 5.学会运用所学知识去观察、分析生产现场的技术问题； 6.认识安全生产的重要性，树立安全操作意识。 <p>【能力目标】：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.理论联系实际，检验、巩固和拓展自己所学的专业知识和技能，培养自己分析问题和解决问题的能力； 2.接触现实社会，获得社会工作经验，为未来工作打下基础。
		主要内容	<ol style="list-style-type: none"> 1.加深对职业岗位工作的认识，逐步明确自身的发展定位，克服对前途迷茫和盲目高攀的不现实思想，客观地确定人生的发展道路； 2.加强实践能力锻炼，提高实际操作能力，缩小与企业实际需要的差距； 3.提高职业素质，培养敬业精神、团队精神、责任意识以及良好的职业心态和作风； 4.了解和熟悉社会，在社会实践中学会做事、学会做人，为走上社会、顺利实现就业做好充分的思想和心理准备，打下良好的基础； 5.根据顶岗实习情况，在指导老师和企业专家的指导下，完成顶岗实习报告、实习月报、实习总结等相关材料。
		教学要求	<p>【师资要求】：</p> <p>本科以上学历，专任教师或专职辅导员，能够指导学生的实际操作，具备解决实际问题的能力，能够给学生有效的指导和帮助。</p> <p>【条件要求】：</p> <p>实习企业各部门及各工作岗位。</p> <p>【教学方法】：</p> <p>讲授法、实习实践、辅导法、讨论法等，激发学生兴趣、灵活运用教学资源、注重个性化教学、与家长等建立良好的沟通和合作等方式，在实习过程中是实现教学目标、教学内容的重要环节。</p> <p>【考核要求】：</p> <p>监控整个实习过程；批改实习报告、考核学生实习成绩，完成实习总结，提交实习材料与就业证明材料。</p>

八、教学进程总体安排

总学时为 2650 学时，总学分 152。公共基础课程学时 692，占总学时的 26%。实践性教学学时占总学时的 55%，其中，顶岗实习累计时间为 6 个月。各类选修课学时累计占总学时的 11.8%。教学进程总体安排如表 11 所示。

表 11. 教学进程总体安排表

序号	课程名称	课程类别	课程性质	课程编码	学时	学分	开设学期	考核方式
1	思想道德与法治	必修	公共基础		48	3.0	一	考查
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	公共基础		32	2.0	一	考查
3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	必修	公共基础		48	3.0	二	考查
4	形势与政策	必修	公共基础		16	1.0	一/二/三/四/五	考查
5	安全教育	必修	公共基础		24	1.5	一/二/三/四/五	考查
6	体育与职业体能	必修	公共基础		96	4.0	一/二	考查
7	大学生心理健康教育	必修	公共基础		32	2.0	二	考查
8	军事理论	必修	公共基础		36	2.0	一	考查
9	军事技能训练	必修	公共基础		112	2.0	一	考查
10	就业指导与创新创业	必修	公共基础		40	2.5	一/二/三/四/五	考查
11	劳动教育	必修	公共基础		48	1.0	一/二/三/四	考查
12	大学英语	必修	公共基础		32	2.0	二	考试
13	高等数学	必修	公共基础		32	2.0	二	考试
14	建筑构造与识图	必修	专业基础		120	7.5	一	考试
15	★工程制图	必修	专业基础		45	3.0	一	考试
16	建筑施工工艺	必修	专业基础		64	4.0	二	考查
17	安装工程识图	必修	专业基础		64	4.0	二	考试
18	★计算机辅助设计	必修	专业基础		48	3.0	二	考查
19	★BIM 建模技术	必修	专业基础		45	3.0	三	考查
20	建设项目招标投标与合同管理	必修	专业基础		45	3.0	四	考查
21	建筑工程预算	必修	专业核心		124	8.0	二、三	考试
22	安装工程预算	必修	专业核心		60	4.0	三	考试
23	建筑工程预算电算化	必修	专业核心		45	3.0	三	考试
24	市政工程预算	必修	专业核心		45	3.0	四	考试
25	工程量清单计价	必修	专业核心		60	4.0	四	考试
26	钢筋工程计量	必修	专业核心		45	3.0	四	考试

序号	课程名称	课程类别	课程性质	课程编码	学时	学分	开设学期	考核方式
27	专业综合基础	任选	专业拓展		32	2.0	五	考查
28	建设工程监理概论	任选	专业拓展		32	2.0	五	考查
29	专业英语	任选	专业拓展		32	2.0	四	考查
30	钢结构工程计量与计价	任选	专业拓展		32	2.0	四	考查
31	应用数学	任选	专业拓展		32	2.0	四	考查
32	建设工程经济	任选	专业拓展		32	2.0	四	考查
33	建筑应用文写作及录入	限选	专业拓展		32	2.0	一	考查
34	建筑材料与检测	限选	专业拓展		32	2.0	一	考查
35	装配式建筑计量与计价	限选	专业拓展		32	2.0	三	考查
36	道路工程识图与施工	限选	专业拓展		32	2.0	三	考查
37	BIM机电建模与应用	限选	专业拓展		32	2.0	三	考查
38	工程建设法规	限选	专业拓展		32	2.0	四	考查

九、实施保障

主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价、质量管理等方面。

（一）师资队伍

1. 队伍结构：

本专业专任教师与学生的师生比达到 1:18 以上，双师素质教师占专业教师比不低于 85%，具有研究生学位教师占专业教师比不低于 50%，具有高级职称教师占专业教师比不低于 20%，师资数量、质量与年龄结构合理。

2. 专业带头人或负责人

（1）应具有副高及以上职称，具备一定的国际视野，了解国外先进职教理念和课程、培训及开发技术。

（2）较强的专业发展把握能力：能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际。把握智能建造技术专业发展动态，能带领本专业团队科学调研、制订人才培养方案，按照市场需求和自身条件合理设置专业方向，打造专业品牌。

（3）扎实的课程建设能力：能承担 2~3 门核心课程教学，主持 1 门课程改革，能带领团队完成课程开发、课程标准制定等工作；

（4）综合的科研服务能力：在科研开发、技术应用服务等方面起到表率作用；主持或参与省部级科研课题研究，为建筑行业及相关企业解决技术难题；担任行业协会或政府部门的顾问、技术专家等职务，在行业内具有较强的影响力；

(5) 综合的师资队伍建设能力：能够根据教师各自的主要研究方向和特点，开展分层分类培养，带领团队发展，全面负责双师队伍建设。教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

3. 专任教师

专任教师应具有高校教师资格；有理想、有信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心，具有建筑工程技术等相关专业本科及以上学历，具有讲师及以上职称，具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；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；有每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

4. 兼职教师

兼职教师主要从本专业相关的行业企业聘，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，具有中级及以上相关专业职称，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，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。

(二) 教学设施

1. 专业教室基本要求

一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或WiFi环境，并具有网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求、标志明显、保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内实训室基本要求

校内实训条件满足专业课程实训教学要求和本专业人才培养实施需要，每个实训室都按照小组学习方式布局，实训条件（实验）室面积、设施等达到国家发布的有关专业实训教学条件建设标准（仪器设备配备规范）要求。信息化条件保障满足专业建设、教学管理、信息化教学、使用数字化教学资源、学生自主学习等的需要。具体实训室名称及功能配置与要求见表12。

表 12. 校内实训室配置要求一览表

序号	实训室名称	主要实训项目	主要工具与设备	工位数	支撑课程
1	建筑工程制图实训室	1. 建筑、结构施工图识读及制图训练 2. AUTOCAD 的工程应用	1. 建筑施工图、结构施工图、安装施工图、市政施工图各 120 套，中南标共 120 套，电子版； 2. I7 以上计算机 120 台； 3. CAD 软件，识图评价软件节点 120 个；多媒体演示设备 2 套； 4. 千兆网线，带服务器，可访问互联网。	120	1. 工程制图 2. 结构施工图识图实训 3. 计算机辅助设计

序号	实训室名称	主要实训项目	主要工具与设备	工位数	支撑课程
2	建筑工程识图实训室	1. 建筑、结构施工图识读及制图训练 2. AUTOCAD 的工程应用	1. 建筑施工图、结构施工图、安装施工图、市政施工图各 120 套，中南标共 120 套，电子版； 2. 24 寸显示器、i7-9700 处理器、8G 内存、128G+1T 硬盘、2G 独立显卡、服务器、教学桌面云存储、教学云终端、专业软件 3. CAD 软件，识图评价软件节点 120 个；多媒体演示设备 2 套； 4. 千兆网线，带服务器，可访问互联网。	120	1. 建筑构造与识图 2. 道路工程识图与施工
3	土建预算实训室	1. 土建工程清单编制 2. 工程计量 3. 市政工程计量计价	1. 建筑施工图、结构施工图、安装施工图、市政工程施工图各 120 套，计价规范、消耗量标准、中南标共 120 套； 2. 多媒体演示设备 2 套； 3. 24 寸显示器、i7-9700 处理器、8G 内存、128G+1T 硬盘、2G 独立显卡、服务器、教学桌面云存储、教学云终端、专业软件 4. 千兆网线，带服务器，可访问互联网。	120	1. 建筑工程计量软件应用 2. 建筑工程计价软件应用
4	安装预算实训室	1. 安装造价计量与软件实训 2. 市政造价识图与计量 3. 道路工程识图与计量	1. 建筑施工图、结构施工图、安装施工图、市政工程施工图各 120 套，计价规范、消耗量标准、中南标共 120 套； 2. 多媒体演示设备 2 套； 3. 24 寸显示器、i7-9700 处理器、8G 内存、128G+1T 硬盘、2G 独立显卡、服务器、教学桌面云存储、教学云终端、专业软件 4. 千兆网线，带服务器，可访问互联网。	120	安装工程计量软件应用
5	建筑工程造价实训	1. 土建工程清单编制 2. 工程计量支付 3. 建筑工程计量计价	1. 建筑施工图、结构施工图、安装施工图、市政工程施工图各 120 套，计价规范、消耗量标准、中南标共 120 套； 2. 多媒体演示设备 2 套； 3. 24 寸显示器、i7-9700 处理器、8G 内存、128G+1T 硬盘、2G 独立显卡、服务器、教学桌面云存储、教学云终端、专业软件 4. 千兆网线，带服务器，可访问互联网。	120	1. 专业技能强化训练 2. 建筑工程预算电算化
6	招投标实训室	1. 招标文件编制 2. 投标文件编制 3. 投标文件测评 4. 工程量清单编制	1. 24 寸显示器、i7-9700 处理器、8G 内存、128G+1T 硬盘、2G 独立显卡、服务器、教学桌面云存储、教学云终端 2. 招投标软件 3. 千兆网线，带服务器，可访问互联网。	120	建设项目招标投标与合同管理
7	资料管理实训室	1. 图纸的接收、清点、登记、发放、归档 2. 收集整理施工过程中所有技术变更、洽商记录、会议纪要等资料并归档 3. 备案资料的填写、会签、整理、报送、归档	1. 24 寸显示器、i7-9700 处理器、8G 内存、128G+1T 硬盘、2G 独立显卡、服务器、教学桌面云存储、教学云终端 2. 招投标软件 3. 千兆网线，带服务器，可访问互联网。	120	1. 建筑应用文写作及录入 2. 资料管理专业技能实训

序号	实训室名称	主要实训项目	主要工具与设备	工位数	支撑课程
8	BIM项目管理综合实训室	BIM建模实训	1. 建筑施工图、结构施工图、安装施工图、市政施工图各120套，中南标共120套，各专业施工规范电子版； 2. 24寸显示器、i7-7700处理器、8G内存、1T硬盘、2G独立显卡、服务器、教学桌面云存储、教学云终端； 3. 专业软件如BIM5D软件节点120个；项目管理软件节点120个；广联达造价软件节点20个； 4. 多媒体演示设备2套； 5. 千兆网线，带服务器，可访问互联网。	120	BIM施工信息化管理
9	BIM建模实训室	BIM建模实训	1. 建筑施工图、结构施工图、安装施工图、市政施工图各120套，中南标共120套，各专业施工规范电子版； 2. 24寸显示器、i7-7700处理器、8G内存、1T硬盘、2G独立显卡、服务器、教学桌面云存储、教学云终端； 3. 专业软件如BIM5D软件节点120个；项目管理软件节点120个；广联达造价软件节点20个； 4. 多媒体演示设备2套； 5. 千兆网线，带服务器，可访问互联网。	120	1. BIM建模技术 2. BIM机电建模与应用
10	装配式建筑实训室	1. 认知实习； 2. 建筑施工工艺； 3. 质量检测实训等	1. 装配式建筑认知教学模型一套。 2. 装配式建筑、装配式建筑展示平台、装配式建筑全过程灌浆模型； 3. 装配式建筑构件生产岗位技能实操平台； 4. 装配式建筑构件安装岗位技能实操平台； 5. 装配式建筑灌浆岗位技能实操平台	60	1. 认知实习 2. 建筑施工工艺 3. 建筑材料与检测 4. 装配式计量与计价
11	测量实训室	建筑工程测量专业技能实训	1. 室外带测量标志的空旷场地； 2. 数字全站仪20套； 3. 光学水准仪20套； 4. GPS数字测绘仪20套； 5. 测绘软件120工位要求； 6. 多媒体演示设备1套。	120	1. 认知实习 2. 建筑工程测量专业技能实训

3. 校外实训基地基本要求

具有稳定的校外实训基地。遵循长期规划、深度合作、互助互信的原则，选择拥有工程造价专业技能能手，人才培养、选拔体系比较完善，管理规范、经营业绩突出、社会认可度较高的建筑工程、工程造价企业作为校外实训基地；可供完成造价员、资料员、施工员等岗位群核心技能的训练和跟岗实习；实训岗位和实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。校外实训基地的配置与要求见表13。

表13. 校外实训基地配置要求一览表

序号	基地名称	主要实训项目	接纳人数	支撑课程
1	广西火天信工程管理咨询有限公司	人才培养方案修订、岗位实习、实习实训、接收就业等	10	岗位实习

序号	基地名称	主要实训项目	接纳人数	支撑课程
2	南宁市博闻软件技术有限责任公司	人才培养方案修订、岗位实习、实习实训、接收就业等；企业数字造价系统研发	10	岗位实习
3	广西建工集团第一建筑工程有限公司	人才培养方案修订、岗位实习、接收教师挂顶岗、接收就业等	20	岗位实习
4	广西建工集团第二安装建设有限公司	人才培养方案修订、岗位实习、接收教师挂顶岗、接收就业等	20	岗位实习
5	融兴建设集团广西分公司	人才培养方案修订、岗位实习、接收教师挂顶岗、接收就业等	20	岗位实习
6	十一冶集团建设有限责任公司	人才培养方案修订、岗位实习、接收教师挂顶岗、接收就业等	20	岗位实习

(三) 教学资源

1. 教材选用

教材类型包括国家高职高专规划教材、精品教材、重点教材、行业部委统编教材、自编教材等，教材优先选用校内自编教材、国家高职高专“十三五”规划教材、省级优秀教材。教材选用符合广西工业职业技术学院教材管理相关要求，由专业教师、行业企业专家等共同商定、二级院系党政联席会审定的教材选定流程。

2. 图书文献配备

图书文献配备能满足工程造价专业人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。订阅有关工程造价专业理论、技术、方法以及实务操作类专业图书、文献资料，达 6000 册，其中学术期刊不少于 20 种。

3. 数字资源配备

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。专业课程在智慧职教建设 50% 以上的数字化网络课程，以便进行线上线下混合式教学。另外，还可借鉴建筑云课、中国大学 MOOC（慕课）、学银在线等网络教学平台中有关工程造价专业的优秀教学资源，合作企业的案例库及素材，以充分满足学生的专业学习，工程造价专业数字化资源见表 14。

表 14. 工程造价专业数字化资源选列表

序号	数字化资源名称	资源网址
1	学会学云课堂	http://gxic.itolearn.com/
2	建筑工程定额与预算	https://mooc.icve.com.cn/cms/moocCourse/index.htm?searchValue=%E5%BB%BA%E7%AD%91%E5%B7%A5%E7%A8%8B%E5%AE%9A%E9%A2%9D%E4%B8%8E%E9%A2%84%E7%AE%97

序号	数字化资源名称	资源网址
3	建筑施工技术	https://coursehome.zhihuishu.com/courseHome/1000087437/243382/21#teachTeam
4	建筑工程计量与计价	http://jpkc.czie.net/jzgc/article_category_read.php?category_id=3856
5	建筑云课	https://ai.glodonedu.com/front/index
6	智慧职教	http://www.icve.com.cn/
7	中国大学MOOC(慕课)	https://www.icourse163.org/
8	学银在线平台	http://www.xueyinonline.com
9	智慧树平台	https://coursehome.zhihuishu.com
10	中国高职教育网	www.tech.net.cn

(四) 教学建议

1. 教学方法

鼓励采用“教、学、做”合一的教学法、情景教学法、项目教学法、案例教学法、讨论式教学法、启发引导式教学法、现场教学法实施教学。将传统教学和多媒体教学相结合，积极运用在线开放课程和教学资源库等在线资源，基于网络课程教学平台，教师和学生开展“线上+线下”混合式教学，提升课堂教学质量。

根据专业人才培养方案的要求，课程与实训内容的设置方面，结合企业岗位要求进行设置，同时紧扣行业标准，将竞赛项目融入课程体系教学内容，加强学生动手操作能力和创新创业能力的培养。

2. 教学手段

传统教学手段和现代信息技术手段交互。利用网络教学“学会学”教学平台，使课程资源逐步实现数字化，共享课程资源；利用多媒体技术，激发学生学习兴趣，满足学生自主学习的需要。

理论课程建议采用讲授法、启发式教学法、探究教学法、小组讨论学习法、案例操练等教学方法。

实践课程建议采取混合式教学法、现场教学法、任务驱动法、案例教学法、小组合作探究法、虚拟仿真等教学方法。

3. 教学组织

在教学过程中密切与合作企业的交流，聘请行业和企业专家、工程技术人员参与教学讲座，并积极利用校外企业实训基地开展实训教学，使学生在“做中学，学中做”，实现理论实践一体化教学。在教学中，突出以学生为主体，激发学习的主动性和创新意识。学生在实践前要明确每个实践模块的目的、内容、要求。

（五）学习评价

对学生进行多元化、多维度、多形式、多途径、全程化的职业技能和综合素质评价及考核。

1. 多元化：校企二元评价主体。在实践类课程当中，把教学技能考核方法和企业效能考核方法相结合，在项目实施中采用企业实战情景模拟，在考核上把企业中对员工的效能考核方式引入教学考核中，两者结合，设计基于教学、源于企业的考核标准；师生二元评价主体，在教学环节当中，设置学生互评、小组互评和教师评价，通过三个不同的视角对学生进行评价，更全面、更准确。

2. 多维度：把知识、技能和综合素质考核相结合。在考核项目的设置中，不仅注重对知识、技能的考核，同时对于企业员工必要的基本职业素养，例如沟通表达能力、团队协作能力、环保意识等方面也加大了考核的维度。

3. 多形式：课程考核结合不同的课程要求，按考试、考查和综合考评等多种考查方式进行。考核形式包括闭卷、开卷、大作业、实践操作、造价成果文件、答辩、论文等，基础理论型课程，如《大学英语》《建筑构造与识图》等可采用闭卷考核形式；专业实践课程，如《建筑施工工艺》等采用开卷考核形式；以项目教学为主体的课程，如《建筑工程预算》《安装工程预算》等可采用开卷与大作业结合的考核形式；实验教学占比较大的课程，如《建筑与装饰装修材料》可采用试卷与实践操作结合的考核形式；实训类课程，如《建筑工程计价软件应用》《专业技能强化训练》等可采用造价成果文件与答辩结合的考核形式；感知实践类课程，如《认识实习》《岗位实习》可采用论文、周记、实习总结等考核形式。

4. 多途径：在考核过程中借助多途径的信息化手段，进行高效评价，其中包括有课程教学平台、资源共享平台、直播授课平台、学会学云课堂 APP 等强化过程评价，注重教育评价的动态性和诊断性，对自然状态下评价对象的真实学习行为轨迹进行跟踪，可以实现基于数据分析证据的差异化和适应性教学，提供对教育数据的全过程采集和教育结果的适时反馈，确保学习效果。多途径的评价模型，不以学生考试成绩作为评价的唯一标准，通过大数据、人工智能技术采集学生知识、情感、态度、思维和行为等全过程数据，从发展性角度评估学生的努力程度、学习绩效等，关注学生在原基础上的进步程度，形成纵向比较，激发学生内生动力，引导学生德智体美劳全面发展。

5. 全程化：课程成绩评定全程化。考试与考查课程成绩由平时成绩和期末考试成绩两部分组成，平时成绩与期末考试成绩的比例可根据专业与课程特点确定。平时成绩根据学生课前、课中、课后任务的完成情况进行考核；实习实训类课程由平时成绩、成果成绩和答辩三部分组成，在每个项目（任务）实施过程中的每个任务都设置了相应的任务考核表，每次任务考核的累积直接影响最终的课程考核，同时每个项目（任务）完成后，还通过项目（任务）验收的方式对项目（任务）完成进行考核，这使总结性考核有理有据，而且能更好地监测每个阶段的教学效果和各项能力的提升情况。（以上具体详见课程教学标准）

（六）质量管理

1. 根据学校和二级院建立的专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，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。

2. 在学校和二级院的教学管理机制下，健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

3. 根据学校和二级学院的毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4. 专业教学团队组织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。

（七）学习成果转换

按照教育部 X 证书融入人才培养方案的要求实现课证融通，将考核的模块与相关课程相结合，原则上不另行组织 X 证书的专门培训，详见表 15。

表 15. X 证书与学历专业（课程）之间的转换规则表

证书名称	证书等级	颁证机构	专业名称及代码	学历层次	院校名称	证书课程名称	证书课程学分	备注
建筑信息模型 (BIM)	中级	廊坊市中科建筑产业化创新中心	工程造价 440501	高职	广西工业职业技术学院	BIM 建模技术	2	要求学生正常上课，以“1+X”考证合格替代该门课程考核通过
						BIM 施工信息化管理	2	

证书名称	证书等级	颁证机构	专业名称及代码	学历层次	院校名称	证书课程名称	证书课程学分	备注
工程造价数字化应用	中级	广联达科技股份有限公司	工程造价 440501	高职	广西工业职业技术学院	建筑工程计量软件应用	3	要求学生正常上课，以“1+X”考证合格替代该门课程考核通过

十、毕业要求

1. 在学校规定年限内修满本专业人才培养方案规定的 152 学分；
2. 毕业时应达到的素质、知识和能力等要求详见培养目标与培养规格；
3. 鼓励获得与本专业紧密相关的职业资格证或行业上岗证 1 个（“1+X”工程造价数字化应用（中级）技能等级证书、住房和城乡建设领域施工现场专业人员（预算员、资料员、施工员、安全员）技能等级证书）等；
4. 符合学校学生学籍管理规定的相关要求。

十一、附录

1. 广西工业职业技术学院 2024 级工程造价专业课程设置与教学时间安排表（表 16）
2. 广西工业职业技术学院 2024 级工程造价专业人才培养方案变更审批表（表 17）

表 16. 广西工业职业技术学院 2024 级工程造价专业课程设置与教学时间安排表

广西工业职业技术学院 2024 级工程造价专业课程设置与教学时间安排表

专业：工程造价
学制：三年制
制定日期：2024.03

		校历和周数分配表																	
		九	十	十一	十二	一	二	三	四	五	六	七	八	理论学时	实践学时	实训学时	顶岗学时	毕业学时	
学年	学期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	15	16	15	15	7	1
第一学年	第一学期	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	15	16	15	15	7	1
第一学年	第二学期	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	15	16	15	15	7	1
第二学年	第一学期	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	15	16	15	15	7	1
第二学年	第二学期	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	15	16	15	15	7	1
第三学年	第一学期	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	15	16	15	15	7	1
第三学年	第二学期	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	15	16	15	15	7	1

课程类型	课程名称	课程性质	考试学期	学分	总学时	学时分配						开课部门	集中实践教学进程															
						理论学时	实践学时	学期学时分配			周数		学时	开课部门														
								第一学年	第二学年	第三学年																		
公共基础素质能力模块	思想道德与法治	必修	3.0	48	42	6	4																					
	形势与政策	必修	2.0	32	28	4	4																					
	安全教育	必修	1.0	16	16	0																						
	体育与职业体能	必修	1.5	24	12	12																						
	大学生心理健康教育	必修	4.0	96	32	64	2+1	2+1																				
	军事理论	必修	2.0	32	32																							
	军事技能训练	必修	2.0	36	36																							
	就业指导与创新创业	必修	2.0	112	112	2	周																					
	劳动教育	必修	2.5	40	24	16																						
	大学英语	必修	1.0	48	16	32																						
	高等数学	必修	2.0	32	32																							
	课程小计			34.0	692	440	252																					
	学分比例			22.4%																								
	专业（群）基础能力模块	建筑构造与识图	必修	1	7.5	120	60	60	8																			
★工程制图		必修	1	3.0	45	25	20	3																				
建筑施工工艺		必修	4.0	64	44	20		4																				
安装工程识图		必修	2	4.0	64	34	30		4																			
★计算机辅助设计		必修	3.0	48	28	20		3																				
★BIM建模技术		必修	3.0	45	25	20			3																			
建设项目招投标与合同管理		必修	3.0	45	30	15				3																		
课程小计				27.5	431	246	185																					
学分比例				18.1%																								
专业（群）核心能力模块		建筑工程预算	必修	2.3	8.0	124	74	50		4	4																	
	安装工程预算	必修	3	4.0	60	30	30			4																		
	建筑工程预算电算化	必修	3	3.0	45	30	15				3																	
	市政工程预算	必修	4	3.0	45	30	15					3																
	工程量清单计价	必修	4	4.0	60	30	30					4																
	钢筋工程计量	必修	4	3.0	45	30	15						3															
	课程小计			25.0	379	224	155																					
	学分比例			16.4%																								
	素质与专业能力拓展课程模块	专业综合基础	专业任选			32																						
		建设工程监理概论	专业任选			32																						
专业英语		专业任选			32																							
钢结构工程计量与计价		专业任选			32																							
应用数学		专业任选			32																							
建设工程经济		专业任选			32																							
建筑科技应用文写作		专业任选			32		2																					
建筑材料与检测		专业任选			32		2																					
装配式建筑计量与计价		专业任选			32																							
课程小计					18.0	288																						
学分比例				11.8%																								
统计栏																												
考试周										1	1	1	1	0	0													
考试门数										2	4	3	3															
实践周数										4	3	4	4	13	19													
周学时（不含任选课）										27	25	20	23	0	0													
总学分、总学时					152.0	2650	1198	1452																				
理论与实践学时比例										45%	55%																	
													合计	47.5		860												
													学分比例	31.3%														

表 17. 广西工业职业技术学院 2024 级工程造价专业人才培养方案变更审批表

序号	变更内容	原计划	变更后计划	变更理由
1				
2				
3				
4				
5				
专业团队意见：				
专业负责人签字： 年 月 日				
二级学院意见：				
二级学院（盖章） 院长签字： 年 月 日				
教务处意见：				
教务处（盖章） 年 月 日				