

工程造价专业人才培养方案

一、专业名称及代码

工程造价（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力。

三、基本修业年限

3年为主，最长修业年限为5年。

四、职业面向与发展路径

（一）职业面向

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应 行业 (代码)	主要职业类 别 (代码)	主要岗位类 别 (或技术 领域)	职业资格证书或 技能等级证书举 例
土木建筑大类 (54)	建设工程管 理类 (5405)	专业技术服 务业 (74)	工程造价 工程技 术人 员 (2-02- 30-10) 建筑信息模 型技术 员 (4-04-05- 04)	工程造价 工程管 理 工程技 术	施工员 质检员 安全员 材料员 资料员 建筑信息模型技 术员 一、二级造价工 程师

（二）职业生涯路径图



五、培养目标及培养规格

（一）培养目标

本专业培养政治思想坚定，德技并修、全面发展、适应建筑行业发展，具有良好职业道德和科学文化素质、创新意识，掌握建设工程造价岗位知识和技术技能，面向造价、施工、管理、服务领域的高素质劳动者和技术技能人才。

（二）人才培养规格

1. 素质

（1）具有正确的世界观、人生观、价值观。坚决拥护中国共产党领导，树立中国特色社会主义共同理想，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感。

（2）崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪；具有社会责任感和参与意识。

（3）具有良好的职业道德和职业素养。崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神；尊重生命、热爱劳动，具有较强的实践能力；具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、信息素养、创新精神。

(4) 具有较强的集体意识和团队合作精神，能够进行有效的人际沟通和协作，与社会、自然和谐共处；具有职业生涯规划意识。

(5) 具有良好的身心素质和人文素养。具有健康的体魄和心理、健全的人格，能够掌握基本运动知识和一两项运动技能。

(6) 具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好；掌握一定的学习方法，具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力。

2.知识

(1) 公共基础知识：具有专业创新创业精神、理解必备的政治思想理论、科学文化知识，熟悉计算机文化基础等公共基础知识。

(2) 专业知识：熟悉建筑工程规范、法规、标准及环境保护、文明生产等相关知识。掌握建筑构造的基本原理；熟悉建筑施工技术和装配式建筑的基本知识；掌握施工图识读的方法；熟悉钢筋的预算知识；掌握清单计价与定额计价的基本原理与规则；掌握造价软件的应用；掌握建筑信息模型建模软件、熟悉工程资料等专业知识。

3.能力

(1) 通用能力：具有一定的交往、合作、写作能力，具有良好的口语和书面表达能力；具备终身学习，分析解决实际问题的能力；具有良好的信息技术应用能力，能够独立思考、运用逻辑推理、进行信息加工的能力。

(2) 专业技术技能：能准确识读工程施工图纸，能用专业软件绘制图纸；能够根据施工图进行建筑、装饰和安装工程量清单计价；能够进行钢筋算量；能够熟练操作工程造价软件；具有一定的土建工程招标、投标及签订合同的能力；能够进行项目资料管理，编制施工组织设计、能够建立基本的建筑信息模型等工作，具备技术管理和生产管理的基本能力。

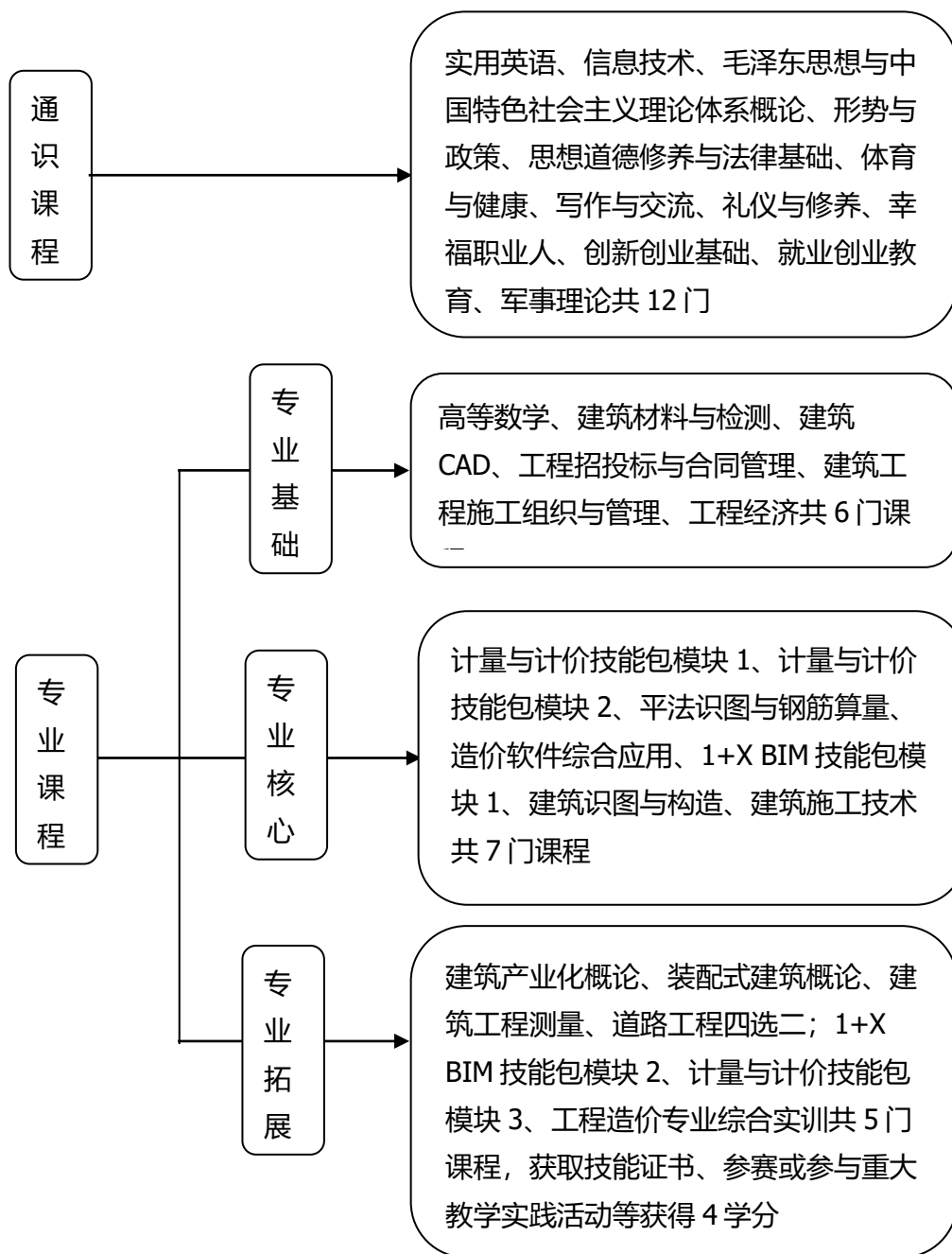
六、工作任务与职业能力分析

工作领域	工作任务	职业能力
A 造价员	A-1 工程概算预算结算编制	A-1-1 掌握设计预算和施工预算管理 A-1-2 发包合同控制 A-1-3 索赔管理 A-1-4 编制完整的竣工结算文件，进行结算对审，参与劳务的结算对审
	A-2 招投标文件编制	A-2-1 编制投标报价文件
B 施工员	B-1 指导现场施工	B-1-1 协助项目经理做好工程开工的准备工作，初步审定图纸、施工方案，提出技术措施和现场施工方案 B-1-2 对施工现场监督管理，遇到重大质量、安全问题时及时会同有关部门进行解决 B-1-3 督促施工材料、设备按时进场，并处于合格状态，确保工程顺利进行
	B-2 施工现场日常管理	B-2-1 编制工程总进度计划表和月进度计划表及各施工班组的月进度计划表 B-2-2 认真审核工程所需材料，并对进场材料的质量要严格把关 B-2-3 协助技术负责人进行图纸会审及技术交底
C 质检员	C-1 施工现场质量监督	C-1-1 执行国家颁发的安装工程质量检验评估标准和施工验收规范，照章独立行使质量监督检查权和处罚权 C-1-2 负责专业检查，随时掌握各作业区内分项工程的质量情况 C-1-3 负责分项工程质量的评定，建立质量档案，定期向项目总工和上级质量管理部门上报质量情况
D 材料员		D-1-1 熟悉施工工艺编制材料计划，按计划组织材料进场 D-1-2 对进场材料质量负责，做好跟踪服务工作。掌握材料的使用情况 D-1-3 对进入现场材料应分门别类堆放，根据材料性质采取有效防腐、防潮、防变型（质）措施 D-1-4 建立材料分析档案（价格、货源）及时反馈决策层

工作领域	工作任务	职业能力
E 安全员	E-1-1 施工现场安全管理	E-1-1 定期日常安全管理培训，建立控制、完善公司突发性事故制度，参与编制事故应急救援和演练工作，特别在重大节日、重大假期进行中 E-1-2 定责定片管理，做到在开工前，对环境设备排查，消除重大安全隐患，做好交接责任、组织、制度、防范措施落到实处 E-1-3 积极开展创建“文明施工”活动的宣传，使人人知晓创建活动和积极参加
	E-1-2 安全资料管理	E-2-1 持证上岗，主动组织排查各类有关安全隐患，并制定合理方案或填写排查记录。研究本部门主要安全问题，在思想上统一安全责任，认真研究落实公司各项安全规章管理制度可行性，确保本部门顺利实行安全生产工作 E-2-2 制定对生产部门人员有关安全作业教育作业文件，定时排查，全面履行安全职责，确保员工无违法犯罪
F 资料员	F-1 工程建设管理	F-1-1 整理施工前期资料 F-1-2 协助项目经理制定施工组织方案
	F-2 档案管理	F-2-1 整理开工报告 F-2-2 整理工程资料相关的报验资料、检验批资料
G 建筑信息模型技术员		G-1-1 负责项目中建筑、结构、暖通、给排水、电气专业等 BIM 模型的搭建、复核、维护管理工作 G-1-2 协同其它专业建模，并做碰撞检查 G-1-3 通过室内外渲染、虚拟漫游、建筑动画、虚拟施工周期等，进行建筑信息模型可视化设计 G-1-4 施工管理及后期运维

七、课程设置

(一) 课程结构图



(二) 核心课程

序号	专业核心课程名称	主要教学内容
1	计量与计价技能包模块 1	<p>主要学习建筑工程预算定额的内容、使用与换算；建筑工程费用组成与计算方法；建筑面积、土石方工程量、砌筑工程量、脚手架工程量、混凝土工程量、金属结构工程量、门窗工程量、楼地面工程量、屋面及防水工程量、单价措施项目工程量、装饰工程量计算；分部分项工程费、措施项目费、其他项目费、规费与税金计算；编制建筑工程预算等知识。通过学习应具备扎实的识图技能并准确进行工程的计量与计价工作，能熟练使用规范、定额、建筑结构标准图集、施工手册等编制建筑施工图预算和投标报价，具有解决本专业一般技术问题的能力。</p>
2	计量与计价技能包模块 2	<p>主要学习装饰工程定额与工程计价的基本知识；装饰工程定额应用的基本方法；安装工程预算定额的内容、使用与换算；安装工程费用划分与计算；给水工程安装工程量、排水工程量、消火栓工程量、消防自动喷淋系统工程量、空调系统工程量、电气照明系统工程量、防雷接地系统工程量、网络系统工程量、动力配电系统工程量；分部分项工程费、措施项目费、其他项目费、规费与税金计算；编制安装工程预算等内容。通过学习掌握建筑安装工程造价构成及费用标准，相关工程量计算规则，能熟练进行水暖电等的计量与计价，并运用造价软件编制建筑安装工程预算，能进行工程价款结算。</p>
3	平法识图与钢筋算量	<p>主要学习平法钢筋识图基础，柱、剪力墙、梁、板、楼梯、独立基础、条形基础、筏板基础等构件的平法识图知识。通过学习了解钢筋在图纸中的表示方法及图集的理解与应用；掌握柱、剪力墙、梁、板、楼梯、独立基础、条形基础、筏板基础等构件的平法施工图制图规则以及标准构造详图的表示方法、识读主要内容和识读步骤，能根据钢筋混凝土结构平法施工图进行钢筋翻样计划，能编制钢筋供应计划。</p>

4	造价软件综合应用	主要学习广联达软件编制工程造价的步骤、方法，包括建筑工程图形算量软件、钢筋抽样软件、清单计价软件、安装算量软件和 16 系列新平法规则的操作步骤和应用。利用广联达造价软件进行概算、预算、结算阶段的数据编制、审核、分析等，具有编制招标控制价和投标报价的能力，能熟练运用软件提高工作效率。
5	建筑识图与构造	主要学习制图的基本知识和标准、制图标准，投影的基本原理，建筑的等级及标准化，民用建筑的构造，工业建筑的构造，土建施工图的绘制和识读等内容。通过学习掌握国家制图标准；掌握投影的分类和投影体系的建立原则；掌握点、线、面、体正投影的基本原理及作图方法；了解建筑物的分类和等级划分；掌握民用建筑和工业建筑的构造组成及构造做法，具备绘制土建专业施工图的一般能力，能熟练的识读建筑工程施工图。
6	1+X BIM 技能包模块 1	主要学习 Autodesk Revit 2018 软件建筑建模基础内容，包括创建标高、轴网、墙体、柱体、楼板、楼梯、屋顶等构件；学习族的创建和编辑，包括拉伸命令、融合命令、旋转命令和放样命令的使用；学习体量模型的创建以及“面工具”的使用和应用。通过学习能够独立完成建筑基础建模，具备参加 1+X 建筑信息模型（BIM）技能等级考试（初级）的能力。
7	建筑施工技术	主要学习土石方工程、地基处理与基础工程、砌筑工程、混凝土结构工程、预应力混凝土工程、结构安装工程、屋面及防水工程、装饰工程等内容，培养学生独立分析和解决建筑工程施工中有关施工技术问题的基本能力。

（三）课证赛融通

序号	证书名称	免修内容	免修学时
1	1+X 建筑信息模型（BIM）职业技能等级证书（初级）	1+X BIM 技能包模块 2	30

八、教学进程总体安排

(一) 专业教学进程计划表 (见附件 1)

(二) 教学时间分配表

课程类别		学时	学分	学时百分比	备注
通识	必修	570	35	25%	固定
	公选	64	4		
专业	基础	224	14	65%	根据专业设定不同类别课程学时数
	核心	408	24		
	拓展	244	15		
	集中实训	740	28		
素质拓展	素质	250	10	10%	固定
合计		2500	130	100%	

九、教学要求

(一) 师资队伍

工程造价专业现有专任教师 7 人，在校学生数与本专业专任教师比例为 1:31，其中副教授（高级工程师）4 人，高级讲师 1 人，讲师（中级工程师）2 人，双师素质教师 6 人，双师素质教师占专业教师比例为 86%，专任教师年龄结构、职称结构比例较为合理，形成了专兼结合、双师创新型师资队伍。

根据人才培养目标和课程设计要求，工程造价专业的教学团队需要建立一个由“校、企双带头人”带领的“双师”结构合理、人才培养能力雄厚的教学团队。建议按照专职教师与学生比 1: 18，目前造价专业存在的最大问题就是师资队伍紧缺，在今后的专业发展中师资队伍需要重点建设和扩充，尤其是工程造价方向的专任教师，以满足现在教学和专业发展的需要。以下按年招生 250 名、在校生 500 名学生，专兼职教师比例 1: 1 规模配备师资队伍。

每位专任老师均能通过各种学习、培训、挂职锻炼等方式及时更新专业知识，提升专业技能。

工程造价专业专任师资条件要求与配备表

教师类型	师资条件基本要求	配备人数 (按年招生 250 名配备)
专业带头人	1. 硕士以上学历,副高以上专业技术资格。 2. 国家职业技能鉴定考评员资格, 双师素质。 3. 职业素质高, 责任心强, 教育理念先进, 教改能力强。 4. 从事高校教学 8 年以上, 本行业技术研发或企业工作 2 年以上, 教学成果或科研成果显著。 5. 有较强的组织管理能力和沟通协调能力, 能带领专业团队开展专业和课程建设。	1~2 名
专业骨干教师	1. 硕士以上学历, 中级以上专业技术资格教师达到 100%, 双师素质教师达到 100%。 2. 教师职业素质高, 责任心强。 3. 教师专业基础扎实, 能紧跟专业发展方向。 4. 具有将企业工作任务转化为课程的项目化教学内容的能力。 5. 具有高校教学 3 年以上和企业工作 2 年以上经历, 参与过课题研究。 6. 具有一定组织协调能力, 能带领课程团队开展课程建设工作。 7. 能够熟练使用 BIM 软件操作和工程应用。	4~7 名骨干教师
专业基础教师	1. 具有本科以上学历。 2. 职业素质高, 责任心强。 3. 具有 1 年以上的企业工作经历。 4. 能指导学生进行专业课程实验实训。 5. 具有一定的教育教学能力。 6. 具有一定组织协调和沟通能力。	2~5 名专业基础教师
公共基础课教师	1. 具有 2 年以上高校教学经历, 课程对应专业本科以上学历。 2. 具有良好的思想道德素质和文化素质。 3. 职教理念先进, 责任心强, 具有较强的协调沟通与组织能力。	平均单门课程与教师配给比列为 1: 0.5

辅导员	1.具有本科以上学历。 2.理解并认同先进的职业教育理念，责任心强。 3.掌握基本的教育心理学、学生管理知识。 4.具有丰富学生工作经验,具有 2 年以上的学生管理工作经历。	辅导员与学生比例在 1:150 以内
-----	--	--------------------

（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、实训室和实训基地。

1.专业教室

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

实验实训是高职教育教学活动的核心，是实现以就业为导向的根本途径。目前专业建有测量工程实训室、工程造价软件应用实训室、CAD 实训室、BIM 软件综合应用实训室。

3.校外实训基地基本要求

具有稳定的校外实训基地，能够提供本专业相关实习岗位，涵盖当前相关专业发展的主流技术。实训基地教学任务明确，条件保障到位，配备相应数量的指导教师对学生实训实习进行指导和管理，重视学生职业技能培训。

与十几家校外造价咨询企业、建筑企业建立长期合作关系，融兴建设集团、上海申元工程投资咨询有限公司、海南传一科技有限公司等十几个实习基地，承接学生进行顶岗实习。

（三）教学资源

学校投入了大量资金用于图书馆购置专业图书资料和各类电子期刊、科技文献网络资源平台。到目前为止，学校共有专业藏书达几十万册，各类电子资源库超过 40 类。除学校图书馆藏书外，工程造价实训室还配备各类工程蓝图及

其配套电子图 600 套，海南省市现行的各类计价标准和技术资料 120 余册，专业图书资料 860 册。

为了有效实施本人才培养方案，满足教师教学需要，为学生提供自主学习平台，为专业群提供共享资源，学校使用的“职教云”平台，提供有与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。

（四）教学方法

依据专业培养目标、课程教学要求、学生能力与教学资源，采用适当的教学方法，以达到预期教学目标。精心设计课堂，充分调动学生的学习主动性，突出“以学生为中心”，强调探究性学习、互动学习、协作学习等多种学习策略，采用任务驱动教学法、项目教学法、小组协作学习、角色扮演教学法、案例教学法、引导文教学法、头脑风暴法、卡片展示法、模拟教学法、自主学习法等多种教学方法，坚持“学中做、做中学”。教学手段多样化，采取翻转课堂、混合式教学、理实一体化教学等多种模式，促进学生职业能力的培养，有效地培养学生解决问题及可持续发展的能力。

（五）教学评价

1. 教学评价

教学评价的最终目的是促进教学，对学生的学业考核评价内容应兼顾认知、技能、情感等方面，评价应体现评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化。教学过程中采用过程评价和终极评价相结合的考核评价方式，过程评价包括学生出勤、提交作业情况、课堂提问、单元测试、小组互评、自评等内容，建立评价手册，对教学过程及时进行评估、调整，终极评价是学期末的最后一次评价，采取口试、笔试、顶岗操作、职业技能大赛、职业资格等级鉴定等方式进行。教师在教学活动过程中，对学生进行不间断的综合评价，及时掌

握学生对所授课程的学习情况，根据学生反馈信息调整教学方式方法。

学生对教师的教学活动进行相应的评价，根据学校教学督导的安排，进行期中及过程的信息反馈，帮助老师改进教学方法。

2. 考核办法

通识课程的考核方法按照通识学院要求考核；所有专业课程的考核均由实践技能考核、学习过程考核、期末综合知识考核三方面考核评价学生的每门课成绩。实践技能考核占 40%，学习过程考核占 30%，期末综合知识考核占 30%。

（六）质量管理

1. 学校和二级学院建立了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. 学校、二级学院完善教学管理机制，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。

3. 学校建立了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. 专业群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。

十、毕业要求

学生在学校规定年限内，修完人才培养方案规定课程，获得 130 学分，达到毕业要求准予毕业。

其他非本专业学生辅修并通过该专业课程的，可申请该专业的结业证书。

附件：工程造价专业教学进程表

2021级 工程造价 专业教学进程总表（专科）

类别	课程性质	序号	课程名称	总学时	学分	学时分配				按学期分配学时数							
						理论教学	课内实践	集中	社会	第一学期 20周	第二学期 20周	第三学 期	第四学 期 20周	第五学 期	第六学 期 16		
通识教育课程	必修课程	1	实用英语*	128	8	64	64			60	68						
		2	信息技术*	64	4	16	48				48	16					
		3	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论*	64	4	48	10		6		64						
		4	形势与政策	16	1	16						8	8				
		5	思想道德修养与法律基础	48	3	32	10		6	48							
		6	体育与健康	64	4		64	10		32	32						
		7	写作与交流	32	2	16	16					32					
		8	礼仪与修养	16	1	8	8						16				
		9	卓越职业人（大学堂心理健康教育、大学堂职业生涯规划）	16	1	8	8			16							
		10	创新创业基础	16	1	8	8			16							
		11	创新创业教育（大学堂职业生涯规划、大学堂就业指导）	66	6	36	60						66				
		12	军事理论I	20	1	20				20							
		小计				670	36	272	276	10	12	192	212	66	##		
		选修	公共选修课（艺术类、人文素质类、创新创业发展类）			64	4	64				16	16	16	16		
小计				64	4	64			16	16	16	16					
专业基础课程	必修课程	1	高等数学	32	2	32				32							
		2	建筑材料与检测	40	2.6	20	20			40							
		3	建筑CAD	40	2.6	10	30				40						
		4	工程造价软件与合同管理*	40	2.6	20	20						40				
		5	建筑工程施工组织与管理	40	2.6	24	24						40				
		6	工程造价	32	2	20	12					32					
		小计				224	14	126	106	0	0	72	40	32	80		
专业核心课程	必修课程	1	计量与计价技能包模块1*▲	60	3.6	30	30				60						
		2	计量与计价技能包模块2*▲	48	3	24	24					48					
		3	平估识图与构造识图*▲	66	3.6	30	26					66					
		4	造价软件综合应用▲	64	4	32	32				64						
		5	1+X BIM技能包模块1:▲	80	4	30	20	30				80					
		6	建筑识图与构造*▲	66	3.6	30	26			66							
		7	建筑施工技术*▲	44	2.6	30	14					44					
小计				408	24	206	172	30	0	66	124	228	0	0			
专业拓展课程	选修课程	1	建筑产业化概论 装配式建筑概论	32	2	20	12					32					
		2	建筑工程测量 公路工程	32	2	20	12					32					
		3	专业技能拓展教育 建筑工程项目管理技能包	90	4	30	60						90				
		4	1+X BIM技能包模块2	30	1		30						30				
		5	计量与计价技能包模块3	30	1		30						30				
		6	工程造价专业综合实训	30	1		30						30				
		7	获取技能证书、参加或参与重大职业技能活动		4												
小计				244	16	70	84	90	0	0	0	64	180				
专业训集中实践	必修课程	1	冬季小学期（2周）	32	2					32							
		2	专业技能提升/社会实践（2周）	60	2						30		30				
		3	职业体验（跟岗实习）	168	6									168			
		4	毕业设计	160	6									160			
		5	顶岗实习（6个月）	330	12										330		
		小计				740	28	0	0	0	0	32	30	0	30	318	330
合计1				2260	120	738	638	130	12	368	422	396	416	318	330		
每学期总课时少于380																	
素质拓展课程	必修课程	1	军训	60	2					60							
		2	军事理论II	16	1						16						
		3	安全教育、禁毒、志愿服务类	6	1					2	2	2					
		4	第二课堂	120	4						30	30	30	30			
		5	劳动教育	48	2	16	32			12	12	12	12				
		小计				260	10	16	32	0	0	74	60	44	42	30	0
合计2				2600	130	764	670	130	12	442	482	440	468	348	330		

注：1、标*为考试课，标▲为专业核心课，以16学时计1学分。
2、通识教育课程设置为学校统一固定安排。