建筑工程技术专业群

2021级工程造价专业（智能建造成本管理方向）

人才培养方案

为深入贯彻党的十九大精神，进一步贯彻和落实《国家职业教育改革实施方案》《高等学校课程思政建设指导纲要》《深化新时代教育评价改革总体方案》等文件精神，根据《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）和《关于组织做好职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的通知》（教职成司函〔2019〕61号）要求，结合我院人才培养总体目标定位、“产教融合、校企共育”人才培养模式改革和实施“三段式”教学培养的需要，制定本专业人才培养方案。

一、专业名称及代码

专业名称：工程造价

专业方向：智能建造成本管理

专业代码：：440501

二、入学要求

高中阶段毕业生或具有同等学力者。

三、修业年限

基本修业年限3年，最长不超过6年。

四、职业面向

表 1

专业大类（代码）	专业类（代码）	对应行业	主要职业类别	主要岗位类别或技术领域	职业技能等级证书、行业企业标准和证书举例
土木建筑 44	工程造价 440501	土木建筑 44	工程管理	智能建造土建造价员 智能建造安装造价员	1. 广联达:“工程造价数字化应用”（1+X）技能证书 **中级** 2.行业教指委:“建筑工程识图”(1+X)技能证书 **中级**

五、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，能践行社会主义核心价值观，身心健康，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化知识、良好的人文素养、职业道德和创新意识与工匠精神；掌握本专业的基础知识与技术方法以及与之相关的专业知识、工程技术；获得二级造价工程师专业岗位基本技能训练，具有较强的就业能力和可持续发展的能力，能够胜任本专业土建造价员或安装造价员岗位职务工作的技术骨干或造价主管岗位职务工作的基层一线管理干部。

毕业 2 年后可考取国家二级造价工程师职业资格。

（二）培养规格

1.素质要求

1、具有正确的人生观，理解个人与社会的关系，了解中国特色的国情，能自觉践行社会主义核心价值观，愿为国家富强、民族振兴、人民幸福服务;

2、具有诚实公正、诚信守则的职业道德和行为规范，能在专业实践中自觉遵守；

3、具有对公众的安全、健康和福祉以及环境保护的社会责任意识，能在专业实践中自觉履行社会责任；

4、具有表达与有效沟通能力及团队合作意识及组织能力，能尊重他人并理解他人的意愿、期望与要求及对个人和集体目标、团队利益负责的职业精神；

5、具有“慈爱之心”和参与意识，秉持“希望社会因我们的存在而变得更加美好！”的使命，用实际行动践行“对人好，对社会好”。

6、具有健康的体魄和良好的心理素质，能够胜任岗位工作，适应社会竞争环境。

7、具有知识更新、终身学习的思维和行动能力及创新能力。

2.知识要求

1、掌握必备的思想政治理论、科学、文化基础知识和中华优秀文化知识。

2、掌握形体的投影原理与特性、熟悉各种建安工程图样表达方法，熟悉工程制图的相关标准；

3、熟悉常用建筑构造的构造原理与构造方法及应用环境，熟悉建筑材料的性能与选用原则；

4、熟悉建筑结构的基本技术原理，掌握钢筋平面整体表示方法；

5、掌握建筑工程施工技术与施工组织原理和方法及内容；

6、掌握建筑设备原理、熟悉安装施工基础知识和安装工程施工组织原理与方法及内容；

7、掌握技术经济原理与方法，掌握施工合同、工程招投标和建设法规基础知识。

8、掌握建筑工程计量与计价基本理论与方法；

9、掌握安装工程计量与计价基本理论与方法；

10、掌握成本测算的基础理论与技术经济方法；

11、掌握工程商务管理的基本理论与方法。

3.能力要求

1、能利用互联网及其它技术工具收集、分析、判断和选择国内外相关的工程造价信息；

2、能应用工程技术、技术经济基本原理与方法进行识别、表达、分析、归纳和提出问题，以及应用技术知识解读工程图纸；

3、具有二级造价工程师专业岗位初步技能，能应用工程计量、计价软件和相关的技术标准、规范、图集、定额、指引及工程资料与相关合同等完成：

（1）别墅建筑 500 ㎡以内；

（2）办公楼建筑 3000 ㎡以上；

（3）高层住宅建筑 15000 ㎡以下；

土建或安装工程项目的建模计量、价格分析、编制概算、预算、结算和决算工作任务。

（4）能运用全生命周期管理理论与技术方法进行工程项目商务管理

1）能够对工程量指标和价格指标进行分析：

2）能够依据合同对项目施工阶段变动成本进行成本管控；

3）能够发现项目成本变动的因素，并采取恰当应对措施；

4）能够进行竣工结算，编制造价报告；

5）能够进行工程分包成本测算；

6）能进行分包工程的合约规划与合同管理；

7）初步具备参与项目管理管理、协调团队工作，确保工作进度与质量，以及参与评估项目，提出改进建议的能力。

六、典型工作任务及职业能力分析

根据本专业职业面向，通过开展行业企业专家研讨，共总结提炼出：6 个典型工作任务、15 个工作项目、22 个职业能力。典型工作任务、及职业能力、职业素养分析如下。

造价员典型工作任务一览表 表 2

目标岗位	典型工作任务	工作项目	职业能力	职业素养
土建岗位	1.编制工程量清单	1.1 识读工程图	1.1.1 能识读相关专业等专业图纸，会查阅相关的图集资料等 1.1.2 能解析施工技术与施工方案	1、具有正确的人生观，理解个人与社会的关系，了解中国特色的国情，能自觉践行社会主义核心价值观，愿为国家富强、民族振兴、人民幸福服务； 2、具有诚实公正、诚信守则的职业道德和行为规范，能在专业实践中自觉遵守； 3、具有对公众的安全、健康和福祉以及环境保护的社会责任意识，能在专业实践中自觉履行社会责任； 4、具有表达与有效沟通能力及团队合作意识及组织能力，能尊重他人并理解他
		1.2 编制工程量清单清单	1.2.1 会熟练的使用造价软件准确编制工程量清单	
		1.3 计算清单工程量	1.3.1 能使用造价软件计算清单工程量	
	2.编制招标控制价、投标报价	2.1 提供招标控制价	2.1.1 能审核工程量清单、会进行定额计价或工程量清单计价 2.1.2 能提供招标控制价	
		2.2 提供投标报价	2.2.1 熟练使用工程造价专业计量软件、计价软件进行计量与计价、提供投标价	
	3.现场计量、工程款报告的提交与核实	3.1 现场计量	3.1.1 能熟练使用工程量清单计价规范、综合定额 3.1.2 组织参加现场计量，并能提交计量报告	
		3.2 工程款报告的提交与核实	3.2.1 能根据计量结果计算各项工程价款 3.2.2 会复核计量结果 3.2.3 会编写并提交已完工程款额报告 3.2.4 会编制已完工程款额明细表	

目标岗位	典型工作任务	工作项目	职业能力	职业素养
	4.项目成本计划编制、分包工程成本测算、工程变更价款与费用索赔处理	4.1 项目成本计划编制	4.1.1 会编制项目成本计划编制	人的意愿、期望与要求及对个人和集体目标、团队利益负责的职业精神； 5、具有“慈爱之心”和参与意识，秉持“希望社会因我们的存在而变得更加美好！”的使命，用实际行动践行“对人好，对社会好”。 6、具有健康的体魄和良好的心理素质，能够胜任岗位工作，适应社会竞争环境。 7、具有知识更新、终身学习的思维和行动能力及创新能力。
		4.2 分包工程成本测算	4.2.1 能熟练使用工程量清单计价规范、综合定额等	
		4.3 工程变更价款与费用索赔处理	4.3.1 能准确编制竣工款额报告、竣工支付申请、结算文件等	
	5.编制竣工结算	5.1 办理竣工结算	5.1.1 具有依照合同办理竣工结算能力	
		5.2 编制竣工结算文件	5.2.1 能准确编制竣工款额报告、竣工支付申请、结算文件等	
	6.审核预结算文件	6.1 计价规范、定额应用	6.1.1 能熟练使用工程量清单计价规范、综合定额等	
		6.2 量价审核	6.2.1 能对清单工程量、计价工程量进行审核、审查	
		6.3 造价文件审核	6.3.1 会对标底、施工图预算、工程结算文件等进行符合性审核、审查 6.3.2 会对标底、施工图预算、工程结算文件等进行准确性审核、审查	
安装岗位	1.编制工程量清单	1.1 识读工程图	1.1.1 能识读相关专业等专业图纸，会查阅相关的图集资料等 1.1.2 能解析施工技术与施工方案	1、具有正确的人生观，理解个人与社会的关系，了解中国特色的国情，能自觉践行社会主义核心价值观，愿为国家富强、民族振兴、人民幸福服务； 2、具有诚实公正、诚信守则的职业道德和行为规范，能在专业实践中自觉遵守；
		1.2 编制工程量清单清单	1.2.1 会熟练的使用造价软件准确编制工程量清单	
		1.3 计算清单工程量	1.3.1 能使用造价软件计算清单工程量	
	2.编制招标控制价、投标报价	2.1 提供招标控制价……	2.1.1 能审核工程量清单、会进行定额计价或工程量清单计价、 2.1.2 能提供招标控制价	
		2.2 提供投标报价	2.2.4 熟练使用工程造价专业计量软件、计价软件进行计量与计价、提供投标价	

目标岗位	典型工作任务	工作项目	职业能力	职业素养
	3.现场计量、工程款报告的提交与核实	3.1 现场计量	3.1.1 能熟练使用工程量清单计价规范、综合定额 3.1.2 组织参加现场计量，并能提交计量报告	3、具有对公众的安全、健康和福祉以及环境保护的社会责任意识，能在专业实践中自觉履行社会责任； 4、具有表达与有效沟通能力及团队合作意识及组织能力，能尊重他人并理解他人的意愿、期望与要求及对个人和集体目标、团队利益负责的职业精神； 5、具有“慈爱之心”和参与意识，秉持“希望社会因我们的存在而变得更加美好！”的使命，用实际行动践行“对人好，对社会好”。 6、具有健康的体魄和良好的心理素质，能够胜任岗位工作，适应社会竞争环境。 7、具有知识更新、终身学习的思维和行动能力及创新能力。
		3.2 工程款报告的提交与核实	3.2.1 能根据计量结果计算各项工程价款 3.2.2 会复核计量结果； 3.2.3 会编写并提交已完工程款额报告 3.2.4 会编制已完工程款额明细表	
	4.项目成本计划编制、分包工程成本测算、工程变更价款与费用索赔处理	4.1 项目成本计划编制	4.1.1 会编制项目成本计划编制	
		4.2 分包工程成本测算	4.2.1 能熟练使用工程量清单计价规范、综合定额等	
		4.3 工程变更价款与费用索赔处理	4.3.1 能准确编制竣工款额报告、竣工支付申请、结算文件等	
	5.编制竣工结算	5.1 办理竣工结算	5.1.1 具有依照合同办理竣工结算能力	
		5.2 编制竣工结算文件	5.2.1 能准确编制竣工款额报告、竣工支付申请、结算文件等	
	6.审核预算文件	6.1 计价规范、定额应用	6.1.1 能熟练使用工程量清单计价规范、综合定额等	
		6.2 量价审核	6.2.1 能对清单工程量、计价工程量进行审核、审查	
		6.3 造价文件审核	6.3.1 会对标底、施工图预算文件等进行符合性审核、审查 6.3.2 会对标底、施工图预算文件等进行准确性审核、审查	

职业能力分析 表 3

职业能力	理论知识	实践技能
1.1.1 能识读相关专业等专业图纸，会查阅相关的图集资料等	（1）投影成图原理与工程图表达 （2）制图规则 （3）建筑材料应用 （4）建筑施工图识读 （5）结构材料应用 （6）结构施工图识读 （7）建筑施工图识读 （8）地基与基础、楼地面、楼梯、墙柱、屋面、装修等的构造原理与构造方法 （9 装配式建筑构造	1、识读工程图能力
1.2.1 会熟练的使用造价软件准确编制工程量清单	（1）造价软件操作方法 （2）工程造价基础知识 （3）清单规范内容，工程量清单编制方法	1、编制工程量清单能力
1.3.1 能使用造价软件计算清单工程量	（1）土建工程计量 （2）装饰工程计量 （3）GTJ 土建计量软件应用 （4）清单规范内容、工程量清单编制方法、计算规则	1、计算清单工程量能力能
2.1.1 能审核工程量清单、会进行定额计价或工程量清单计价	（1）土建工程计价 （2）装饰工程计价 （3）建安工程费用划分与计算 （4）工程量计算与费用计算规则 （5）造价控制原理与方法 （6）预结算审核方法	1、工程量清单计价能力
2.1.2 能提供招标控制价	（1）招标价格确定与经济标编制方法	1、确定招标控制价能力
2.2.1 熟练使用工程造价专业计量软件、计价软件进行计量与计价、提供投标价	（1）投标价格确定与经济标编制方法	1、确定投标价能力
3.1.1 能熟练使用工程量清单计价规范、综合定额	（1）工程量清单计价规范的内容 （2）综合定额的组成与编制原理	1、工具书与资料应用能力
3.1.2 组织参加现场计量，并能提交计量报告	（1）施工阶段造价控制方法 （2）现场计量方法、计量报告内容与编制方法、各项工程价款计算方法 （3）施工实际进度与计划进度计算方法，施工成本测算方法，验工计价调整方法	1、编制与提交计量报告能力 2、计价能力
3.2.1 能根据计量结果计算各项工程价款	（1）结算基础知识 （2）分项结算的方法 （3）结算费用调整与约定 （4）结算问题衍生处理方法	1、工程价款项计算方法

职业能力	理论知识	实践技能
3.2.2 会复核计量结果	（1）竣工款额报告内容与编制方法 （2）竣工支付申请、结算文件编制方法	1、工程量对量能力、文件符合性审核能力
3.2.3 会编写并提交已完工程款额报告	（1）施工合同与工程变更资料组成 （2）变更价款、完成合同价款、结算价款编制方法	1、编制申请工程款报告能力
3.2.4 会编制已完工程款额明细表	（1）造价控制原理与方法 （2）竣工款额报告内容与编制方法 （3）竣工支付申请、结算文件内容与编制方法 （4）施工图预算、工程结算文件组成与编制方法	1、编制工程款额明细表能力
4.1.1 会编制项目成本计划	（1）成本测算的方法 （2）成本消耗量要素 （3）单价要素	1、编制项目成本计划能力
4.2.2 能熟练使用工程量清单计价规范、综合定额等	（1）建设工程综合定额 （2）企业定额	1、工具书与资料应用能力
4.3.1 能准确编制竣工款额报告、竣工支付申请、结算文件等	（1）竣工款额报告内容与编制方法 （2）竣工支付申请、结算文件组成与编制方法	1、编制结算文件能力
5.1.1 具有依照合同办理竣工结算能力	（1）合同及招投标文件的组成 （2）工程成本原理与方法及内容 （3）结算调整方法	1、办理竣工结算能力
5.2.1 能准确编制竣工款额报告、竣工支付申请、结算文件等	（1）竣工款额组成与报告编制方法 （2）竣工支付申请、结算文件组成与编制方法	1、编制竣工结算文件能力
6.1.1 能熟练使用工程量清单计价规范、综合定额等	（1）建设工程综合定额 （2）企业定额、规范、指引、标准图集	1、工具书与技术资料应用能力
6.2.1 能对清单工程量、计价工程量进行审核、审查	（1）标底、施工图预算、工程结算文件的组成与审核、审查方法	1、造价文件、工程量审核能力
6.3.1 会对标底、施工图预算文件等进行符合性审核、审查	（1）工程成本内容 （2）项目审计方法 （3）审计报告组成	1、造价量价审核能力
6.3.2 会对标底、施工图预算文件等	（1）工程成本测算 （2）项目审计方法	1、造价量价审核能力

职业能力	理论知识	实践技能
进行准确性审核、审查	（3）审计报告内容和编制方法	

填表说明：1.典型工作任务一览表按目标岗位进行分类统计，不同工作项目对应的职业能力如有重复，无需重新编号；2.职业素养按目标岗位进行汇总，公共基础课和专业课均应通过课程思政将职业素养教育有机融入课程内容；3.职业能力分析表如篇幅过长，可做为人才培养方案的附件。

七、专业组群

（一）专业群人才培养对接智能建造新兴产业链

随着建筑行业转型升级，智能建造技术新兴产业链 “数字化设计-信息化集成施工-装配化装饰装修施工-精细化成本控制-智慧化运维与服务”的核心环节快速发展，新技术、新规范、新标准广泛应用于工程项目建设。为顺应智能建造技术新兴产业链的发展趋势，我校2020年构建了以建筑工程技术专业为核心，建筑装饰工程技术专业、工程造价专业为支撑的专业群。本专业群紧密围绕智能建造产业链，人才培养“立足大湾区，服务碧桂园”，对应建筑工程项目智能建造新兴产业链的设计、施工、造价、管理、运维等相应职业技能岗位要求，搭建智能建造集群施工技术管理岗位的人才培养平台。

专业群中的建筑工程技术专业（建筑施工与机器人技术应用方向和装配式施工与机器人技术应用方向）对应建筑结构智能建造和大规模产业化定制控制单元，是建筑产品智能化建造的起点，决定产品供给的升级提质；建筑装饰工程技术专业（装饰施工与机器人技术应用方向）对应智能建筑装饰控制单元，承接智能装饰的建筑产品美化，是产品供给质量的直接体现；建筑工程技术专业（建筑信息模型技术应用方向）对应建筑产品智能建造数字化信息管理和机器人运维单元，是建筑产品智能化建造、智能化装饰的生产过程质量智能控制和条件保障；工程造价专业（智能成本管理方向）贯穿建筑产品从前期的计划、设计、招标的概预算成本，到工

程智能化施工的计划成本控制和工程竣工的实际成本支出，及建筑产品使用运维的成本控制单元，是对建筑产品全生命周期计划、建造、使用维护的智能成本管理体现。

（二）专业群人才培养定位

根据建筑行业智能建造技术新兴产业对生产一线复合型高素质技术技能人才的需求，依托碧桂园集团产业资源和转型升级要求，人才培养紧跟国家智能建造技术新兴产业发展，以“立足大湾区，服务碧桂园”为定位。培养学生以立德树人为根本，具有理想信念坚定，能践行社会主义核心价值观，身心健康，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化知识，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。掌握本专业知识和技术技能，具有较强的实时就业能力和可持续发展能力，能够胜任智能建造施工领域基层一线机器人施工主管、智能施工平台主管、PC 构件安装主管、BIM 技术主管、项目工程施工主管、技术主管、商务主管、测量主管、装饰设计主管、安全主管、资料主管等管理干部或技术骨干岗位工作的高素质技术技能型管理人才。各方向岗位各有特色，又相互关联，协同支撑智能建造产业及经济发展。

（三）群内专业的逻辑性

专业基础相通，教学资源共享。群内专业均为土木工程大类，课程体系中开设有 5 门相适度极高（75%以上）的专业群基础课，共享 6 个校内实训基地、4 个校外实践教学基地、18 名校内教师和 100 多名企业教师：

群内专业均主要面向建筑行业智能建造技术新兴产业，为智能及智慧设计、施工、管理、运维等职业岗位培养人才，群内三个专业在建筑工程项目建造过程中，职业岗位要求具有共同性、专业技术技能内容相近，专业岗位互相支撑，技术技能又各有侧重。个别岗位具有互换性，领域相融，岗位相关联的特点。

八、课程设置及要求

按照循序渐进由浅入深教学规律、体现培养特色的原则，结合本专业实施“产教融合，校企共育”和采用“三段式”人才培养模式，培养理想信念坚定，身心健康，具有良好的人文素养、职业道德和创新意识的基层一线技术骨干（或管理干部）的要求，构建“三段式”课程体系：

第一阶段（第 1-3 学期）的公共基础课和专业技术平台课，围绕培养学生坚定的理想信念，良好的人文、职业素养和专业基础能力目标，设置公共基础课程和专业技术平台课课程模块。专业技术平台课程模块体现精准对接岗位需求特色，依据岗位需求整合传统课程，精选课程内容。

第二阶段（第 4 学期）的岗位知识深化学习和技能强化训练课程包，围绕提升学生完成分流岗位典型工作任务的专业实践能力，构建以典型工作任务为载体的岗位专业知识应用深化学习和技能强化训练项目，体现聚焦学生分流岗位专业实践能力，突出专业知识应用与实践，培养学生职业能力与职业精神的特色。

第三阶段（第 5-6 学期）的专业岗位职务能力企业实践教学培养课程，围绕提升学生专业岗位职务能力，实现本专业培养基层一线技术骨干（或管理干部）的目标，聚焦学生企业岗位职务（技术骨干或管理干部）工作标准，构建《专业岗位职务能力提升》课程；针对解决学生岗位职务工作中共性问题，将共性问题转换成为“集中授课”内容模块，构建《造价专题与案例分析》课程，将对学生的创新思维和创新能力培养，落实到指导学生毕业设计之中。

（一）第一阶段（1-3 学期）课程设置及要求

1.公共基础课

表 4

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
1	思想道德与法治	1.素质目标：树立正确的三观，明确理想信念，培养良好的职业道德和遵纪守法、拼搏进取意识，做“五心”新人； 2.知识目标：掌握思想、道德与法律的内涵、作用和意义，熟悉中国传统文化和碧桂园企业文化，懂得青年使命与担当； 3.能力目标：学会学习、聆听、观察、阅读、思考，分析了解自身存在的问题和不足，依托学院特色教学全面提升自己。	1.马克思主义理想信念及社会主义核心价值观； 2.优秀传统文化、民族精神、社会道德与职业道德。 3.法治的内涵、作用与意义。	1.课程性质：高校政治理论课必修核心课程； 2.学分学时：3 学分，60 学时； 3.教学方法：1235“星空”探究式翻转课堂教学创新； 4.考核方式：平时成绩+期末论文。
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	1.素质目标：坚定“四个自信”，锤炼“五心”新人，了解国情民情，树立强烈的社会责任感和爱岗敬业精神。 2.知识目标：掌握马克思主义中国化的历程和理论成果，了解党的路线、方针和政策和企事业发展背景、现状与前景； 3.能力目标：学会学习、聆听、观察、阅读、观察、思考，培养创新思维和努力习惯，敢于直面问题和分析解决问题。	1.马克思主义中国化发展历程与系列成果； 2.习近平新时代中国特色社会主义思想； 3.中国企事业单位发展的背景、历程与展望。	1.课程性质：高校政治理论课必修核心课程； 2.学分学时：4 学分，72 学时； 3.教学方法：1235“星空”探究式翻转课堂创新教学 4.考核方式：平时成绩+期末论文。
3	形式与政策	1.素质目标：关注时事热点问题，培养“与时俱进”意识，树立强烈的社会责任感与使命感； 2.知识目标：了解每年国家社会、经济、政治、文化、外交等大事；了解行业、职业的发展动态。 3.能力目标：跟踪时政，明辨是非，拓展视野，能把握机会和条件发展自己，发挥正能量，贡献企业和社会。	1.时事热点解读； 2.着重介绍经济、政治、外交、两岸关系及国际形势； 3.当代青年当前形势下的责任与使命。	1.课程性质：高校思想政治理论课必修课程； 2.学时学分：32 学时，1 学分。分 4 学期完成； 3.教学方法：专题报告、小组研讨与社会考察； 4.考核方式：考查。
4	军事体育	1.素质目标：锤炼学生顽强的意志品质、纪律意识和拼搏进取、团结协作意识，养成良好的体育运动与卫生习惯。 2.知识目标：学习基本的军事体育知识、常见的身体健康知识以及一定的安全、防护与卫	1.体育理论概述； 2.专项军体体育技战术； 3.健身、卫生基本理论与方法； 4.安全、防护基本知识与方法。	1.课程性质：公共必修课， 2.学时学时：6 学分，108 学时，4 学期完成； 3.教学方法：讲授法，示范法，练习

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
		生知识。 3.能力目标：熟练掌握 1-3 项体育技能并运用于实际比赛，科学地进行体育锻炼，学会基本的防护与救援技能。		法、讨论法等； 4.考核方式：考查。
5	军事理论	1.素质目标：培养学生严明的爱国意识、纪律意识和强烈的拼搏进取、团队协作意识，具备一定的军事理论素养。 2.知识目标：学习掌握一定的军事理论和常见军事知识，了解信息化战争，懂得学校准军事化管理的作用和意义。 3.能力目标:掌握基本队列技术要领，学习单人、班排战术。	1.常见军事思想与理论概述； 2.基本军事知识与军事技术；	1.课程性质：公共必修课程 2.学分学时：2 学分，36 学时； 3.教学方法：讲授法，示范法，练习法、讨论法等； 4.考核方式：考查
6	大学生心理健康	1.素质目标：树立心理健康发展的自主意识，正确认识自己、接纳自己，培养良好心态，探索积极健康人生； 2.知识目标：了解心理学的有关理论，明确心理健康的标准及意义，掌握自我调适的基本知识； 3.能力目标：掌握自我探索技能，心理调适技能及心理发展技能，锤炼健全人格。	1.大学生心理健康概述； 2.大学生心理自我探索； 3.大学生自我心理能力提升。 4.大学生健康人格养成。	1.课程性质：公共基础必修课 2.学分学时：2 学分，36 学时； 3.教学方法：案例分析法、情境教学法、小组讨论法、角色扮演法等； 4.考核方式：过程评价+终结评价。
7	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当	1、素质目标： 坚定理想信念，树立正确的三观，提高“四个自信”，增强责任感、使命感。 2、知识目标：引导学生认识马克思主义产生的历史背景，主要内容、中国化进程和当代价值。 3、能力目标：帮助学生全面掌握历史唯物主义的世界观和方法论，自觉运用马克思主义中国化的思想与观点，积极解决时代问题。	1、马克思主义的创立、主要内容及其历史意义； 2、马克思主义的中国化进程及其主要成果； 3、不同时期的马克思主义影响和青年使命担当。 4、当代青年马克思主义者的思想素养与行动指南。	1.课程性质：高校思想政治理论课限选课程； 2.学时学分：20 学时，1 学分； 3.教学方法：案例教学、小组研讨与社会考察； 4.考核方式：考查。

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
08	大学生职业发展与就业指导	1.素质目标：积极进取、德能导向的就业观念，团结协作，爱岗敬业的职业意识，“会做人、会做事”的职业品质； 2.知识目标：熟悉行业企业对人才的需求，了解职业生涯规划的知识与方法，大学生就业政策以及面试的基本要求；以碧桂园为代表的企业文化与人才需求。 3.能力目标：能根据社会需求，依托学院三段式特色教学模式，结合学院人才培养要求和学生自身条件进行职业生涯规划，掌握求职面试技巧，竞争万元月薪。	1.企业与行业的关系与特点； 2 职业内涵与分类，职业现状与发展趋势； 3. 职业探索与职业准备。 4. 企业需求与企业文化。	1.课程性质：公共基础必修课 2.学分学时：2 学分，36 学时，分 4 学期完成； 3.教学方法：案例分析法、情境教学法、小组讨论法、角色扮演法等； 4.考核方式：考查
9	大学生创新创业	1. 素质目标：拓展学生创新创业视野，培养创新创业意识，训练创新创业学思维，提高学生的社会责任感； 2. 知识目标：了解创新思维；明确创业的基本原理和方法；掌握基本商业模式，认识互联网经济发展趋势等； 3.能力目标：具备主动创新意识，能够进行创业机会的识别和分析，能够进行相关专业领域的创新创业尝试。	1.创新思维与创新激发： 2.创业知识、创业素养的提升与创业机会的识别； 3.“互联网+”商业模式的设计与资源整合 4.创业基础与创业案例。	1.课程性质：公共基础必修课 2.学分学时：2 学分，36 学时； 3.教学方法：案例分析法、情境教学法、小组讨论法、角色扮演法等； 4.考核方式：考查。
10	国家安全教育	素质目标:培养学生的国家安全意识，提高安全责任感，激发学生的爱国情怀； 知识目标：了解国家安全的法律法规常识，逐步掌握必要的安全行为的知识和技能； 能力目标：养成安全应变能力，预防安全事故发生、减少安全事故损害。	1.国家安全的内涵及意义； 2.国家安全形势及国家战略； 3.国家安全管理和国家安全法治等； 4.习近平总体国家安全观。	1.课程性质：公共必修课， 2.学时学时：1 学分，18 学时； 3.教学方法：讲授法，示范法，练习法、讨论法等； 4.考核方式：考查。

2.专业群平台课

表 5

序号	课程名称	对应职业能力编号	课程目标	主要内容	教学要求
1	人工智能与机器人应用	1.1.2	1.素质目标： （1）提高学生自觉关注专业发展的意识，培养对智能控制技术专业的兴趣 （2）提高学生的探索知识的能力和创新意识 （3）培养努力钻研的专业精神和忠诚奉献的职业道德 2.知识目标： （1）熟悉机器人的结构 （2）了解智能机器人和工业机器人之间的区别 （3）掌握机器学习等智能控制等名词术语 3.能力目标： （1）能熟练使用互联网收集专业文献 （2）具备应用网络资源解决问题的能力	1.智能机械的入门知识以及机器人的应用现状及发展前景 2.各类机器人的基本结构、功能、机器人应用方面的基本知识	1.课程性质：专业群平台必修课 2.学分学时：1 学分 18 学时 3.教学方法：启发式教学、情景体验式教学、多媒体 AI 教学 4.考核方式：理论考核、实操考核
2	建筑 CAD	1.1.1	1.素质目标： (1)具有分析问题和解决问题的能力 (2)具有自我学习能力 2.知识目标： （1）掌握计算机制图规则 （2）掌握建筑、结构施工图的绘制方法 3.能力目标： （1）具有使用 CAD 软件绘制建筑工程图的能力 （2）具有使用 CAD 软件修改建筑工程图的能力 （3）具有使用 CAD 软件打印建筑工程图的能力。	1.软件界面介绍 2.轴线绘制 3.墙体绘制 4.门窗绘制 5.尺寸标注 6.文字标注 7.图框绘制 8.梁、板、柱、墙、楼梯配筋图	1.课程性质：专业群平台必修课 2.学分学时：2 学分 36 学时 3.教学方法：启发式教学、情景式教学 4.考核方式：实操考核
3	建筑设备与安装	1.1.1 1.1.2 1.3.1	1.素质目标： (1)具有分析问题和解决问题能力 （2）培养学生的科学素养 2. 知识目标： （1）熟悉建筑施工图、安装工程施工图等专业图纸的内容 （2）掌握建筑设备的基本原理与各部分构成方法 （3）熟悉建筑设备的施工工艺 3.能力目标：	1.建筑设备基础 2.给排水设备与施工工艺 3.建筑电气设备与施工工艺 4.楼宇自动化设备与施工工艺 5.暖通与制冷设备与施工工艺 6.消防设备与施工	1.课程性质：专业群平台必修课 2.学分学时：3 学分、 56 学时（含建筑设备识图 18 学时） 3.教学方法：启发式教学、

序号	课程名称	对应职业能力编号	课程目标	主要内容	教学要求
			（1）具有识读建筑设备施工图能力 （2）具有胜任一般建筑设备施工管理能力	工艺	情景式教学、多媒体 AI 教学 4.考核方式：理论考核、实操考核
4	BIM 基础	1.1.1 1.3.1	1.素质目标： （1）具有分析问题和解决问题的能力 （2）具有自我学习能力 2.知识目标： （1）掌握 BIM 技术的基本理论 （2）掌握 BIM 软件建模流程 （3）能熟练运用 BIM 软件搭建模型 3.能力目标： （1）具有一定空间思维能力和空间分析 12 能力 （2）阅读专业设计图、施工图的能力 （3）运用 BIM 软件搭建专业模型的能力	1.Revit 软件建模 2.Revit 界面 3.系统设置 4.模型项目设置 5.轴网与标高创建 6.墙体的绘制和编辑 7.门窗和楼板 8.幕墙编辑 9.创建楼梯、屋顶、洞口、坡道 10.绘制场地 11.设备构件明细表 12.注释和尺寸标注 13.创建结构图纸、族的创建方式 14.体量各种命令操作、创建体量	1.课程性质：专业群平台必修课 2.学分学时：2 学分 36 学时 3.教学方法：启发式教学、情景式教学、多媒体 AI 教学 4.考核方式：理论考核、实操考核

3.专业技术平台课

表 6

序号	课程名称	对应职业能力编号	课程目标	主要内容	教学要求
1	建筑识图与构造	1.1.1 1.1.2 1.3.1	1.素质目录： (1)具有分析问题和解决问题的能力 (2)具有自我学习能力 2.知识目录： （1）掌握投影成图原理与工程图的制图规则及工程图的表达方法 （2）掌握民用建筑构造的构造原理与构造方法、施工方法以及构造类型 （3）掌握建筑与结构材料的基本性能及工程应用 3.能力目录： （1）能识读建筑、结构等工程图纸 （2）能对建筑构造原理与方法进行解析 （3）能对建筑材料的应用进行分析与判断	1.投影成图原理与工程图表达 2.制图规则 3.建筑材料应用 4.建筑施工图识读 5.结构材料应用 6.结构施工图识读 7.建筑施工图识读 8.地基与基础、楼地面、楼梯、墙柱、屋面、装修等的构造原理与构造方法 9.装配式建筑构造	1.课程性质：专业技术平台必修课 2.学分学时：5学分 90 学时 3.教学方法：启发式教学、情景式教学、多媒体 AI 教学 4.考核方式：理论考核、实操考核
2	智能建造施工与组织	1.1.2 4.1.1	1.素质目标： (1)具有分析问题和解决问题的能力 （2）具有自我学习能力 2.知识目标： （1）掌握土石方工程、地基与基础工程、砌体工程能力钢筋混凝土工程、结构吊装工程施工工艺 （2）掌握屋面层工程、防水工程、装饰工程施工工艺 （3）掌握工程项目管理内容与方法 （4）熟悉建筑工程信息管理 （5）熟悉智能建造技术与装备 3.能力目标： （1）具有参与土建工程施工的能力 （2）能应用工程项目管理的理论与方法对土建工程项目实施管理 （3）能应用建筑工程信息技术对项目信息进行管理 （4）具有智能建造技术应用与装备管理能力	1.土石方工程施工 2.地基与基础工程施工 3.砌体工程施工 4.钢筋混凝土工程施工 5.结构吊装工程施工 6.防水工程施工 7.装饰工程施工 8.工程项目管理 9.流水施工组织 10.网络计划 11.建筑工程质量验收 12.建筑工程质量安全文明施工管理 13.建筑工程信息管理 14.智能建造技术与装备	1.课程性质：专业技术平台必修课 2.学分学时：3学分 54 学时 3.教学方法：启发式教学、情景式教学、多媒体 AI 教学 4.考核方式：理论考核、实操考核

序号	课程名称	对应职业能力编号	课程目标	主要内容	教学要求
3	建筑结构基础与钢筋算量	1.1.1 1.1.2 1.2.1 1.3.1	1.素质目标： (1)具有分析问题和解决问题的能力 (2)具有自我学习能力 2.知识目标： （1）掌握基础、柱、墙、梁、板、楼梯施工图钢筋计算 3.能力目标： （1）能利用平法图集正确识图结构施工图 （2）能利用平法图集结合图纸正确计算钢筋量	1.建筑结构基础知识 2.平法基础施工图识读及钢筋算量 3.柱平法施工图识读及钢筋算量 4.梁平法施工图识读及钢筋算量 5.板平法施工图识读及钢筋算量 6.剪力墙平法施工图识读及钢筋算量 7.楼梯平法施工图识读及钢筋算量	1.课程性质：专业技术平台必修课 2.学分学时：5学分 90 学时 3.教学方法：启发式教学、情景式教学、多媒体 AI 教学 4.考核方式：理论考核、实操考核
4	土建工程计量与计价（上、下）	1.1.1 1.1.2 1.2.1 1.3.1 2.1.1 2.1.2	1.素质目标： 培养分析问题和解决问题能力 （2）塑造工匠精神 （3）培养学生严谨细致的工作态度 (4)培养学生的职业道德操守 2.知识目标： （1）了解广联达 GTJ 软件在工程计量和计价中所起的作用和地位 （2）熟悉《广东省建筑与装饰工程综合定额》（2018）； （3）熟悉《建筑工程工程量计算规范》 3.能力目标： (1)能够熟练使用算量软件； (2)能够按照算量软件的规则对一般土建工程进行建模 (3)能够查看各构件的计算结果（包括计算式和三维图形） (4)能够输出工程量报表	1.工程造价基础知识 2.定额的制定与使用 3.工程量清单编制 4.土建工程量计量 5.装饰工程工程量计量 6.土建工程计价 7.装饰工程计价 8.建安工程费用计算划分与计算 9.招投标价格确定与经济标编制 10.GTJ 土建计量软件应用 11.土建计价软件应用 12.造价控制 13.预结算审核	1.课程性质：专业技术平台必修课 2.学分学时：5+5 学分 90+84 学时 3.教学方法：启发式教学、案例式教学、多媒体 AI 教学 4.考核方式：理论考核、实操考核
5	安装工程计量与计价（上、下）	1.1.1 1.1.2 1.2.1 1.3.1 2.1.1 2.1.2	1.素质目标： (1)培养学生严谨细致的工作态度 (2)培养学生的职业道德操守 2.知识目标： (1)掌握给排水工程、采暖、消防工程、通风空调工程的工程量计算规则 (2)掌握人材机消耗量、人材机价格的确定和换算原则 3.能力目标： (1)能识读给排水安装工程和消防工程、采暖工程、通风空调工程建筑电气施工图纸，会查阅相关的图	1.给排水工程计量与计价 2.建筑电气工程计量与计价、 3.楼宇自动化工程计量与计价 4.暖通与制冷工程计量与计价 5.消防工程计量与计价 6.造价控制	1.课程性质：专业技术平台必修课 2.学分学时：3+3 学分 64+64 学时 3.教学方法：启发式教学、案例式教学、多媒体 AI 教学 4.考核方式：理论考核、实操考核

序号	课程名称	对应职业能力编号	课程目标	主要内容	教学要求
			集和规范资料 (2)能编制给排水安装工程和消防工程、采暖工程、通风空调、筑电气工程量清单 (3)能根据工程量清单套《广东省通用安装工程综合定额》（2018）相应子目 (4)能够通过适当的渠道获取当地人材机等的市场价格和进行换算 (6)会编制工程造价文件		
6	工程计价软件	1.2.1 2.1.1 2.1.2 2.2.1 3.2.1 3.2.4 4.3.1 5.2.1 6.2.1	1.素质目标： (1)具有分析问题和解决问题的能力 (2)具有自我学习能力 2.知识目标： （1）掌握软件编制工程量清单的操作程序和方法 （2）掌握根据已有清单软件套定额的操作程序和方法 （3）掌握软件生成招标控制价的程序和方法 （4）熟悉软件编制工程进度款的程序和使用软件进行预（结）算审核的方法 3.能力目标： （1）具有软件编制工程量清单能力 （2）具有根据已有清单软件套定额和使用软件生成招标控制价的能力 （3）具有使用软件编制投标报价的能力 （4）会使用软件编制工程进度款和进行预（结）算审核	1.工程量清单编制 2.招标控制价编制 3.投标报价书编制 4.工程进度款编制 5.工程结算审核书编制	1.课程性质：专业技术平台必修课 2.学分学时：1.5 学分 28 学时 3.教学方法：案例教学、多媒体 AI 教学 4.考核方式：实操考核
7	土建工程算量软件应用	1.1.1 1.1.2 1.2.1 1.3.1 2.2.1 3.1.2 3.2.2 6.2.1	1.素质目标： (1)具有分析问题和解决问题的能力 (2)具有自我学习能力 2.知识目标： （1）熟悉 16G101 标准图集； （2）熟悉《广东省建筑与装饰工程综合定额》（2018） （3）熟悉《建筑与装饰工程工程量计算规范》（GB 50854-2013）； （4）掌握使用土建算量软件进行建模得方法	1.GTJ 软件-基础知识 2.基础构件建模 3.柱构件建模 4.梁构件建模 5.板构件建模 6.楼梯构件建模 7.剪力墙构件建模 8.二次构件建模 9.装修构件（房间）建模	1.课程性质：专业技术平台必修课 2.学分学时：3 学分 56 学时 3.教学方法：启发式教学、案例式教学、多媒体 AI 教学 4.考核方式：实操考核

序号	课程名称	对应职业能力编号	课程目标	主要内容	教学要求
			3.能力目标： (1)能够熟练使用算量软件进行建模； (2)能够对单构件的进行建模计算； (3)能够按照 16G-101 图集的要求进行软件的计算设置； (4)能够正确提取工程量		
8	安装工程算量软件应用	1.1.1 1.1.2 1.2.1 1.3.1 2.2.1 3.1.2 3.2.2 6.2.1	1.素质目标： (1)具有分析问题和解决问题的能力 (2)具有自我学习能力 2.知识目标： (1)熟悉《广东省安装工程综合定额》（2018）； (2)熟悉《安装工程工程量计算规范》 （3）掌握使用安装算量软件进行建模得方法 3.能力目标： (1)能够熟练使用安装算量软件建模； (2)能够按照算量软件的规则对一般安装工程进行建模； (3)能够查看各各类设备工程量计量的计算结果（包括计算式和三维图形）； (4)能够输出工程量报表	1.给排水工程建模 2.建筑电气工程建模、 3.楼宇自动化工程建模 4.暖通与制冷工程建模 5.消防工程建模	1.课程性质：专业技术平台必修课 2.学分学时：2 学分 36 学时 3.教学方法：启发式教学、案例式教学、多媒体 AI 教学 4.考核方式：实操考核
9	工程商务管理实务（上）	4.2.1 4.3.1 5.1.1 5.2.1	1.素质目标： （1）具有分析问题和解决问题的能力 （2）具备团队合作精神，并具备一定的协调、管理、竞争与合作的初步能力。 2.知识目标： (1)熟悉结算流程、技巧内容 (2)掌握合同管理的基本方法 (3)掌握造价的资料管理、对量内容 3.能力目标： (1)具有结算处理的能力 (2)具有合同管理的能力	1.结算基础知识 2.分项结算的方法 3.结算费用调整与约定 4.结算问题衍生处理 5.合同基础知识 6.合同问题衍生处理 7.合同条款要点解释 8.对量、资料管理	1.课程性质：专业技术平台必修课 2.学分学时：3 学分 54 学时 3.教学方法：启发式教学、情景式教学、多媒体 AI 教学 4.考核方式：理论考核、实操考核
10	工程经济	4.1.1 1.2.1 6.1.1 6.3.2	1.素质要求 (1)培养分析问题和解决问题的能力 2.知识要求 （1）熟悉建设项目评价原理与指标	1.资金时间价值计算 2.经济评价基本原理 3.项目多方案比较与选择方法	1.课程性质：专业技术平台必修课 2.要求 （1）建筑经济专业基础课

序号	课程名称	对应职业能力编号	课程目标	主要内容	教学要求
			（2）掌握建设项目评价内容与方法 3.能力要求 （1）会资金时间价值计算 （2）会应用工程项目可行性评价方法评价工程项目 （3）能对建设项目进行后评价	4.价值工程 5.工程项目可行性评价方法 6.建设项目后评价内容与方法	（2）设定 28 学时 1.5 学分 （3）教学方法：启发式教学、情景式教学、多媒体 AI 教学 3.考核方式：理论考核、实操考
11	工程项目造价实训课程（上、下）	1.1.1 1.1.2 1.2.1 1.3.1 2.1.1 2.1.2	1.素质目标： （1）良好的职业操守和公共道德； （2）“质量第一、安全第一”的意识； （3）独立思考、独立工作、辨证思维的能力与团队合作意识； （4）严谨务实的工作作风，自觉学习、不断提高业务水平的态度和立业创业的意识等。 2.知识目标： （1）掌握现浇钢筋混凝土梁、板、柱、墙、楼梯、基础等构件的工程量计量与计价内容与方法 （2）掌握二次构件的工程量计量与计价内容与方法 （3）掌握装饰工程的工程量计算与计价 （4）掌握模板、脚手架及支架的工程量计量与计价内容与方法 （5）掌握给排水、通风空调、电气、弱电安装工程相关系统的工程量计量与计价内容与方法 3.能力目标： （1）能正确识读施工图纸并根据相关规范、图集、标准计算工程量； （2）能够完成土建、安装工程分部工程预算（手算、表算和 BIM 造价软件建模） （3）能正确使用造价软件对土建、安装工程进行计量与计价	1.土建工程造价与控制 2.安装工程造价与控制	1.课程性质：专业技术平台必修课 2.学分学时：2+4 学分 36+72 学时 3.教学方法：启发式教学、项目式教学、多媒体 AI 教学 4.考核方式：实操考核

4.专业群拓展课

表 7

序号	模块	课程名称	对应职业能力编号	课程目标	主要内容	教学要求
1	模块一（工程造价专业拓展课）	工程商务管理	4.2.1 4.3.1 5.1.1	1.素质目标：具有分析问题和解决问题能力；培养学生的科学素养 2. 知识目标：掌握合同通用、专用条款；熟熟悉结算施合同分析要点 3.能力目标：具有解读施工合同能力	1.供应商合作，商务合同管控要点 2.商务合同结算要点 3.施工合同通用、专用条款解读	1.课程性质：专业群拓展课、选修 2.学分学时：1 学分 18 学时 3.教学方法：启发式、案例分析、小组讨论式教学 4.考核方式：考查
2	模块二（装饰专业拓展课）	装饰施工图识读	1.1.1 6.2.1 6.3.2	1.素质目标：具备细致严谨、一丝不苟的工作作风和学习态度 2.知识目标：了解装饰工程图纸组成；熟悉国家标准、规范及规则；掌握装饰施工图内容 3.能力目标：掌握识读装饰施工图技能	1.识读某三层别墅室内装饰施工图纸一套 2.识读某洋房室内装饰施工图纸一套 3.宣贯室内装饰制图规范	1.课程性质：专业群拓展课、选修 2.学时学分：18 学时、1 学分 3.教学方法：项目法 4.考核方法:考查
3	模块三（建工专业拓展课）	工程测量仪器应用	1.1.1 1.1.2 1.1.3	1.素质目标：培养学生树立严谨、认真的工作态度；敬业精神以及科学严谨、勇于创新的职业素养。 2.知识目标：掌握常用水准仪、经纬仪和全站仪等测量仪器的基本构造及操作方法；了解水准测量、角度测量方法、坐标测量及坐标放样的原理及方法； 3.能力目标：能够熟练操作水准仪、经纬仪和全站仪等；	1.水准测量原理及方法、水准仪构造与使用、高程控制 2.角度测量原理及方法、经纬仪构造与使用 3.全站仪概念及构造、仪器操作方法	1.课程性质：专业拓展课 2.学分学时：1 学分，18 学时； 3.教学方法：案例分析法、情境教学法、小组讨论法、角色扮演法等； 4.考核方式：考查。

（二）第二阶段（第 4 学期）课程设置及要求

1.智能建造土建造价员岗位限选课

表 8

序号	课程名称	对应职业能力编号	课程目标	主要内容	教学要求
1	工程商务管理实务（下）	2.1.1 2.1.2 2.2.1 3.1.1 3.1.2 3.2.1 3.2.2 3.2.3 3.2.4 4.1.1 6.1.1 6.2.1 6.3.1	1.素质目标： （1）培养沟通与表达能力 （2）培养团队精神与合作意识 （3）培养自我学习能力与创新意识 （4）培养社会责任意识 2.知识目标： （1）掌握招投标以及合同管理的工作流程 （2）掌握建筑工程商务成本测算的编制方法 （3）掌握施工验工计价与结算审核文件的编制方法 3.能力目标： （1）具有独立完成招投标经济标文件编制能力 （2）具有建筑施工成本要素的测算能力 （3）具有建筑工程商务中验工计价与审核能力	1.编制建设工程招标策划、招标文件、投标文件 2.熟悉对分包单位招标采购及供应商确定与合同管理流程 3.利用成本测算的方法对成本消耗量要素以及单价要素进行确定 4.根据施工实际进度与计划进度，能对施工成本进行验工计价调整 5.利用合同及招投标文件对工程成本进行结算调整 6.针对工程成本内容，进行项目审计，完成相关审计报告	1.课程性质：智能建造土建造价员岗位限选课 2.学分学时：3 学分 54 学时 3.教学方法：项目教学、启发式教学、情景式教学、多媒体 AI 教学。 4.考核方式：理论考核、实操考核

序号	课程名称	对应职业能力编号	课程目标	主要内容	教学要求
2	土建工程计量与计价实务（含装配式）	1.1.1 1.1.2 1.2.1 1.3.1 2.1.1 2.1.2 2.2.1	1.素质目标： （1）沟通与表达能力 （2）团队精神与合作意识 （3）自我学习能力与创新意识 2.知识目标： （1）掌握建立预算、结算、审核的工作流程的方法 （2）掌握建筑工程预算的编制方法 （3）熟悉工程项目商务管理的原理与方法 3.能力目标： （1）具有独立完成施工图预算编制能力 （2）具有熟练操作造价软件能力 （3）具有土建工程造价管理与控制的能力	1.识读建筑施工图、结构施工图等专业图纸，会查阅相关的图集资料等 2.编制工程量清单、能用造价软件计算清单工程量 3.使用建设工程综合定额、企业定额 4.能审核工程量清单、会进行定额计价或工程量清单计价 5.熟练使用工程造价专业计量（BIM 建模）、计价软件 6.组织参加现场计量，并能提交计量报告；能根据计量结果计算各项工程价款 7.根据工程变更确定变更价款 8.编制竣工款额报告、竣工支付申请、结算文件 9.对标底、施工图预算、工程结算文件等进行审核、审查 10.装配式建筑构造与施工 11.装配式建筑计量与计价 12.装配式建筑造价控制	1.课程性质：智能建造土建造价员岗位限选课 2.学分学时：14 学分 252 学时 3.教学方法：项目教学、启发式教学、情景式教学、多媒体 AI 教学。 4.考核方式：理论考核、实操考核
3	建筑机器人施工实训	1.1.1 1.1.2	1.素质目标： （1）沟通与表达能力 （2）团队精神与合作意识 （3）自我学习能力与创新意识 2.知识目标： （1）了解机器人控制原理 （2）熟悉机器工作机制 （3）掌握机器人工作流程及故障处理流程 3.能力目标： （1）能读懂机器人操作程序 （2）能使用机器人完成工作任务	1.喷涂机器人实训 2.铺砖机器人实训 3.模板机器人实训 4.装修机器人实训	1.课程性质：智能建造土建造价员岗位限选课 2.学分学时：1 学分 18 学时 3.教学方法：项目教学 4.考核方式：实操考核

2.智能建造安装造价员岗位限选课

表 9

序号	课程名称	对应职业能力编号	课程目标	主要内容	教学要求
1	工程商务管理实务（下）	2.1.1 2.1.2 2.2.1 3.1.1 3.1.2 3.2.1 3.2.2 3.2.3 3.2.4 4.1.1 6.1.1 6.2.1 6.3.1	1.素质目标： （1）培养沟通与表达能力 （2）培养团队精神与合作意识 （3）培养自我学习能力与创新意识 （4）培养社会责任意识 2.知识目标： （1）掌握招投标以及合同管理的工作流程 （2）掌握建筑工程商务成本测算的编制方法 （3）掌握施工验工计价与结算审核文件的编制方法 3.能力目标： （1）具有独立完成招投标经济标文件编制能力 （2）具有建筑施工成本要素的测算能力 （3）具有建筑工程商务中验工计价与审核能力	1.编制建设工程招标策划、招标文件、投标文件 2.熟悉对分包单位招标采购及供应商确定与合同管理流程 3.利用成本测算的方法对成本消耗量要素以及单价要素进行确定 4.根据施工实际进度与计划进度，能对施工成本进行验工计价调整 5.利用合同及招投标文件对工程成本进行结算调整 6.针对工程成本内容，进行项目审计，完成相关审计报告	1.课程性质：智能建造土建造价员岗位限选课 2.学分学时：3 学分 54 学时 3.教学方法：项目教学、启发式教学、情景式教学、多媒体 AI 教学。 4.考核方式：理论考核、实操考核
2	建筑机器人施工实训	1.1.1 1.1.2	1.素质目标： （1）沟通与表达能力 （2）团队精神与合作意识 （3）自我学习能力与创新意识 2.知识目标： （1）了解机器人控制原理 （2）熟悉机器工作机制 （3）掌握机器人工作流程及故障处理流程 3.能力目标： （1）能读懂机器人操作程序 （2）能使用机器人完成工作任务	1.喷涂机器人实训 2.铺砖机器人实训 3.模板机器人实训 4.装修机器人实训 5.整平机器人实训	1.课程性质：智能建造土建造价员岗位限选课 2.学分学时：1 学分 18 学时 3.教学方法：项目教学 4.考核方式：实操考核
3	安装工程计量与计价实务	1.1.1 1.1.2 1.2.1 1.3.1 2.1.1 2.1.2 2.2.1	1.素质目标： （1）沟通与表达能力 （2）团队精神与合作意识 （3）自我学习能力与创新意识 2.知识目标： （1）掌握安装工程预算、	1.识读安装施工图识图、建筑施工图、结构施工图等专业图纸，会查阅相关的图集资料 2.工程建设相关法律法规解析 3.工程材料、设备的基	1.课程性质：智能建造安装造价员岗位限选课 2.学分学时：14 学分

序号	课程名称	对应职业能力编号	课程目标	主要内容	教学要求
			结算、审核的工作流程 （2）掌握安装工程预算的编制方法 （3）熟悉安装工程项目商务管理的原理与方法 3.能力目标： （1）具有独立完成安装工程施工图预算编制能力 （2）具有熟练应用安装造价软件的能力 （3）具有安装工程造价审核能力 （4）具有安装工程造价管理能力	本知识 4.工程施工工艺和方法 5.工程项目管理的基本知识 6.编制给水排水工程、建筑电气与照明、通风与空调工程量清单方法、能用造价软件计算清单工程量 7.建设工程综合定额、企业定额 8.审核工程量清单的方法、会进行定额计价或工程量清单计价 9.使用工程造价专业计量（BIM 建模）、计价软件 10.参与现场计量，并能提交计量报告；能根据计量结果计算各项工程价款 11.根据工程变更确定变更价款的方法 12.编制竣工款额报告、竣工支付申请、结算文件 13.对标底、施工图预算、工程结算文件等进行审核、审查	252 学时 3.教学方法：项目教学、启发式教学、情景式教学、多媒体 AI 教学。 4.考核方式：理论考核、实操考核

3.智能建造造价员岗位限选课

表 10

序号	课程名称	对应职业能力编号	课程目标	主要内容	教学要求
1	市政工程计量与计价实务	1.1.1 1.1.2 1.2.1 1.3.1 2.1.1 2.1.2	1.素质目标： （1）沟通与表达能力 （2）团队精神与合作意识 （3）自我学习能力与创新意识 2.知识目标： （1）了解市政工程造价的含义、内容 （2）熟悉市政工程施工工艺、识图方法 （3）掌握市政工程施工图预算的编制方法、步骤 3.能力目标： (1)能正确使用现行的市政工程综合定额与工程量计算规范 (2)能正确编制市政工程预算（含市政土方、管网、道路） (3)能初步进行市政工程造价确定与控制	1.市政土石方工程计量与计价 2.市政管网工程量计量与计价 3.道路工程计量与计价	1.课程性质：专业拓展课（限选） 2.学分学时：1.5 学分 28 学时 3.教学方法：项目教学、启发式教学、情景式教学、多媒体 AI 教学。 4.考核方式：理论考核、实操考核
2	园林工程计量与计价实务	1.1.1 1.1.2 1.2.1 1.3.1 2.1.1 2.1.2	1.素质目标： （1）沟通与表达能力 （2）团队精神与合作意识 （3）自我学习能力与创新意识 2.知识目标： （1）了解园林工程造价的含义、内容； （2）熟悉绿化种植工程、园林景观、园林石作工程施工工艺、识图方法； （3）掌握绿化种植工程、园林景观、园林石作工程施工图预算的编制方法、步骤； 3.能力目标： (1)能正确使用现行的园林工程综合定额与工程量计算规范；	1.园林土方工程计量与计价 2.绿化种植工程计量与计价 3.园林景观工程计量与计价 4.园林石作工程计量与计价	1.课程性质：专业拓展课（限选） 2.学分学时：1.5 学分 28 学时 3.教学方法：项目教学、启发式教学、情景式教学、多媒体 AI 教学。 4.考核方式：理论考核、实操考核

序号	课程名称	对应职业能力编号	课程目标	主要内容	教学要求
			(2)能正确编制园林工程预算（包含：绿化种植工程、园路园桥工程、园林景观工程）； (3)能初步进行园林工程造价确定与控制。		
3	工程项目管理实务	1.2.1 2.1.1 2.1.2 2.2.1	1.素质目标： （1)具有分析问题和解决问题的能力 （2）具有自我学习能力 2.知识目标： （1）掌握工程项目管理内容与方法 （2）熟悉建筑工程信息管理 （3）熟悉智能建造技术与装备 3.能力目标： （1）能应用工程项目管理的理论与方法对工程项目实施管理 （2）能应用建筑工程信息技术对项目信息进行管理 （3）具有智能建造技术应用与装备管理能力	1.编制施工组织设计 2.编制工程资料 3.工程资料文件管理	1.课程性质：专业拓展课（限选） 2.学分学时：1.5 学分 28 学时 3.教学方法：项目教学、启发式教学、情景式教学、多媒体 AI 教学。 4.考核方式：理论考核、实操考核

（三）第三阶段（5-6 学期）课程设置及要求

表 11

序号	课程名称	对应职业能力编号	课程目标	主要内容	教学要求
1	专业岗位职务能力提升实务（土建或安装）	全部 22 个职业能力	1.素质目标： （1）具有团队协作意识 （2）具有社会责任意识 2.知识目标： （1）熟悉项目管理原理，掌握建筑工程项目管理知识 （2）熟悉智能建造工程施工组织设计知识 （3）掌握智能建造成本管理的知识与方法 （4）熟悉与建筑市场相关的建设合同与建设法规知识 （5）掌握建筑（或安装）工程概预算、工程量清单、工程量清单	1.编制工程量清单 2.编制招标控制价、投标报价 3.现场计量、工程款报告的提交与核实 4.工程变更价款与费用索赔处理 5.编制竣工结算 6.审核预算、结算文件 7.智能建造成本管理	1.课程性质：造价员岗位企业实践教学培养(必修) 2.学分学时：28 学分 504 学时 3.教学方法：项目教学、启发式教学、情景式教学 4.考核方式：理论考核、实操考核

序号	课程名称	对应职业能力编号	课程目标	主要内容	教学要求
			计价、工程结算编制知识与方法 （6）熟悉造价控制的内容掌握造价控制的方法 3.能力目标： （1）具有工程量清单的编制能力 （2）具有工程预算的编制及审核能力 （3）具有工程结算的编制及审核能力。 （4）具有工程进度款编制与审核能力。 （5）具有签证及设计变更引起的造价测算，签证变更审核能力。 （6）具有智能建造成本管理能力		
2	造价专题与案例解析（集中授课）	1.1.1 1.2.1 3.1.1 3.1.2 3.2.1 3.2.2 3.2.3 3.2.4 4.1.1 4.2.1 4.3.1 5.1.1 5.2.1 6.1.1 6.2.1 6.3.1 6.3.2	1.素质目标： 1）善于沟通和表达 2）具有团队协作意识 3）具有社会责任意识 2.知识目标： （1）了解新技术、新工艺、新材料、新设备 （2）熟悉招标合约、商务台账、成本分析管理理论与方法 （3）掌握编审预结算价款实操中易错点分析原则与方法 （4）了解机器人与智能建造体系与工作流程及成本测算方法 3.能力目标： （1）具有解决业务中遇到的复杂问题的能力 （2）具有新技术、新工艺、新材料、新设备的学习和应用能力 （3）具有新业务的学习和推广能力	1.新技术、新工艺、新材料、新设备“四新技术”应用 2.机器人与智能建造体系与工作流程及成本测算案例 3.实训教学中共性技术与成本管理问题解析； 4.编审预结算价款实操中易错点解析 5.招标合约、商务台账编制、成本分析案例 6.商务谈判与有效沟通案例 7.实训案例成果分享	1.课程性质：土建造价员岗位企业实践教学培养(必修) 2.学分学时：5学分 90 学时 3.教学方法：项项目教学、启发式教学、情景式教学 4.考核方式：理论考核、实操考核
3	毕业设计	22 个职业能力全部	1.具有知识应用能力和岗位技能与创新能力 2.具有论文写作能力	1.根据工程项目实践过程，发现问题，找到规律撰写论文 2.根据真实项目编制毕业设计并具有应用价值	1.课程性质：土建造价员岗位企业实践教学培养(必修) 2.学分学时：3学分 54 学时 3.考核方式：提交成果文件、答辩

九、教学进程总体安排

（一）教学周安排与学分计算规则

教学周安排表　表 12

学期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	课内教学周数	学期总周数
一	D		C	A															B	18	20
二	A														B	E				18	20
三	A														B	E				18	20
四	J/H										B	K								18	20
五	F																			18	20
六	F																I			18	20
合计																				108	120

1.符号说明：A：校内教学　B：考试　C：入学教育及企业认知实践　D：军事训练　E：集中实训周（企业课堂）　F：专业岗位能力企业实践课程　H：考证　I：答辩、毕业教育　J：岗位分流深化课程　K:专业岗位技能强化训练。

2.每学期教学 18 周，考试 1 周，机动周 1 周，学期总周数为 20 周。

3.课程学分按每 18 个学时计 1 个学分，集中实践教学一周计 1 个学分并按 18 学时/周折算学时。

（二）教学进程表

见附件 1。

（三）学时比例

学时比例　　表 13

课程类别与性质		学时分配			课程类别总计	占总学时比例（%）
		总学时	理论学时	实践学时		
公共基础课	必修课	510	297	213	726	26.32%
	限选课	144	70	74		
	任选课	72	40	32		
专业（技能）课	专业群平台课（必修）	140	82	58	2032	73.68%
	专业技术平台课（必修）	874	556	318		
	专业群拓展课（限选）	18	14	4		
	专业岗位课（限选）	324	140	184		

	专业拓展课（限选）		28	8	20		
	企业实践教学培养（必修）	专业岗位职务能力提升	504	0	504		
		造价专题案例解析（集中授课）	90	45	45		
		毕业设计	54	0	54		
学时合计			2758	1252	1506	——	
学时比例			100%	45.40%	54.60%		

十、实施保障

（一）校企共育人才培养机制

按照碧桂园集团、碧桂园集团校企共同办学理事会《关于进一步加强“产教融合、校企共育”人才培养的实施意见》（2018[2]号）文件精神，建立本专业与碧桂园集团所属碧桂园集团博智林机器人公司、腾跃建筑公司、腾安机电安装公司、广州顺景工程造价咨询公司、碧桂园集团造价平台、博嘉拓建筑科技公司等企业层面的校企共同育人工作机制，包括建立专业教学指导委员工作机制，校企共同制定（修订）专业人才培养方案、岗位职务工作标准、课程标准和共同编写教材工作机制，建立企业兼职教师、岗位导师教学培训制度、企业实践教学培养教学管理和学生管理制度以及签订“三方协议”制度，确保校企共同育人各项工作规范有序和扎实推进。

（二）师资队伍

1.专任教师

学生数与本专业专任教师数比例不高于25:1，双师素质教师占专业教师比不低于60%。现有专任教师7人，其中高级职称2人，双师素质7人。

专任教师要求具有高校教师资格和本专业领域有关证书；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有工程管理等相关专业本

科及以上学历；具有扎实的工程造价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；每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

2.专业带头人

原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外工程造价行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对工程造价专业人才的需求实际，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。能组织开展校企共育，专业、课程建设，技术研发，社会服务等工作。

3.企业兼职教师

主要从碧桂园相关企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的工程造价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或中层及以上职务，能承担专业技能课程教学、企业实践教学培养、集中授课、岗位指导等教学任务。

（三）教学设施

教室、实验室及设备在数量和功能上应满足教学需要。有良好的管理、维护和更新机制，方便学生使用。与企业合作或共建的实训基地，在教学过程中成为学生参与成本管理与工程实践的平台。

（1）校内教学场所

1）多媒体教室配置标准

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）校内实训室配置标准

校内实训室配置一览表　　表 14

序号	实训室名称	主要工具和设施设备		
		名称	规格	数量（生均台套数）
1	工程造价咨询大师工作室	计算机	高配 20 台	1 台
		广联达建模软件	GTJ/20 个节点 GQI2021/20 个节点	1 套
		广联达计价软件	20 个节点	1 套
2	BIM5D 建模、商务管理实训室	计算机	高配 80 台	1 台
		广联达建模软件	GTJ/80 个节点 GQI2021/80 个节点	1 套
		广联达计价软件	GCCP6.0/80 个节点	1 套
		广联达项目管理软件	80 个节点	1 套
3	计量与计价软件应用实训室	广联达建模软件	GTJ/80 个节点 GQI2021/80 个节点	1 套
4	工法样板实训场	土建	建筑构造 320m2	4m2
			建筑结构 320m2	4m2
		安装	建筑设备 240m2	3m2
5	大学生创新教育基地	投影仪、教学一体机	普通型 一套	

3）校外实训基地配置

与碧桂园集团广东腾跃建筑工程有限公司、沈阳腾跃工程有限公司、广东腾安机电设备安装工程有限公司、广州顺景工程造价咨询有限公司、碧桂园公司造价平台、广东博嘉拓建筑科技有限公司，广州市吉光造价咨询有限公司广东拓腾工程造价咨询有限公司等企业建立 8 个校外企业实践教学培养实训基地。

（四）教学资源

（1）教材选用

按照课程标准与国家有关规定选用优质教材要求，禁止不合格的教材进入课堂。学校应建立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。

（2）数字化资源建设

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教师教学与学生学习需要。

（3）图书文献配备

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书主要包括：建筑类、建筑设备、设计、施工、验收、质量标准、规范、手册；工程经济、工程管理、工程造价专业类图书和实务案例类图书与工程管理类专业学术期刊。

（五）教学方法

改革教与学方法：用启发式、讨论参与式、探讨式、情景式和案例式、 线上与线下混合式、项目教学等教学方法提高学生独立思考、综合分析的能力，并更多地给予学生以方法论、发散思维、多维思维的启迪。教与学的方式、方法、应针对课程目标进行有效设计。

（六）学习评价

1.学习评价考核采用过程考核、实训成果评价、期末考试的方式进行。

过程考核按平时上课表现和平时作业完成的情况进行评价；实训成果评价按项目教学要求完成情况进行综合评价；期末考试成绩也可按参加广联达软件造价数字化技能应用比赛或造价数字化应用技能1+X证书考级的成绩确定，期末综合评定成绩为：满分100分，平时占40分，期末考试占60分。

2.评价方法

根据课程教学内容、教学环境、教学组织方式不同，确定考核方式、评价标准、评价方式和评价主体。由任课教师按课程标准规定的考评准则与要求实施测评工作。根据本专业的课程设置和课程性质，制定课程标准和课程考核方案，建立课程考核标准及其试题库、评价标准；本专业职业素质课，工程造价专业基础平台课、工程造价专业岗位技能课程和专业岗位深化学习与强化训练课程，按照课程考核标准规定内容和评价标准，进行理论笔试和技能操作考核；专业岗位能力企业实践教学培养课程集中教学，由执教老师根据教学内容拟定考题并对答卷进行评价和评分(采用百分制)；岗位职务能力提升课程由岗位指导教师按课程标准模块考核内容和评价标准，并进行过程考核和结果考核定性（优、良、合格、不合格）评价，毕业设计采用答辩方式进行定性评价。

考核以课程为单元，按课程计划学时计算学分。在修订课程标准的基础上，工程造价专业基础平台课程、专业技能课程和专业岗位深化学习与强化训练课程的考核，技能考核单独计算成绩，按60%的权重计入课程总分；专业岗位能力企业实践教学培养分别按集中教学、岗位职务工作过程考核和毕业设计三个课程模块考核，分别安排计划学时、计算成绩和学分。

（七）质量管理

应建立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、岗位实训、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。通过人才培养方案制定、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。

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活动。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。

十一、毕业要求

学生在规定的修业年限内,达到专业培养规格，完成本专业人才培养方案规定的全部课程和教学环节的学习，修满 2758 个学时，取得 150 个专业学分，素质拓展学分经认定不低于 12，学校准予毕业并颁发毕业证书。

十二、附录

1.专业教学进程表

2.人才培养方案变更审批表

广东碧桂园职业学院（ 建筑工程技术 专业群） 2021 级 工程造价 专业教学进程表

专业方向：智能建造成本管理

人才培养阶段	课程类别	课程性质	课程编码	课程名称	课程类型	总学分	总学时	学时分配		核心课程	考核方式	学期周学时安排					
								理论学时	实践学时			1	2	3	4	5	6
第一阶段 职业素养培养与专业岗位基础能力训练	公共基础课	必修	9012010	思想道德与法治	A	3	60	45	15*			3					
			9012040	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	A	4	72	54	18*				3				
			9013031	形势与政策	A	1	48	48				每学期 8 学时					
			9013041	军事体育	C	6	108	16	92			2	2	1	1		
			9013010	军事技能	C	2	36		36			2w					
			9011010	军事理论	A	2	36	36					2				
			9012030	大学生心理健康教育	A	2	36	24	6+6*			2					
			9011020	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当	A	1	24	20	4			2					
			9013021	大学生职业发展与就业指导	B	2	36	18	18			1w	每学期 6 学时				
			9012050	大学生创新创业	B	2	36	18	18*				1				
			9012042	国家安全教育	A	1	18	18				1					
			小计			26	510	297	213			10	8	1	1		
		限选	9012043	劳动教育（自我发展体验）	C	1	18		18				1w				
			---	美育教育类课程	A	2	36	20	16			课程设置面向全校，学生在限定课程中选择修学					
			---	信息技术类课程	A	2	36	20	16								
			---	健康教育类课程	A	1	18	10	8								
			---	中华优秀传统文化类课程	A	2	36	20	16								
			小计			8	144	70	74								
		任选	---	人文素养类课程	A	2	36	20	16			课程设置面向全校，学生在给定范围内任选					
			---	科学素养类课程	A	2	36	20	16								
			小计			4	72	40	32								
		公共课合计				38	726	407	319			10	8	1	1		
	专业（技能）课	专业群平台课（必修）	1121101	人工智能与机器人应用	A	1.5	24	22	2			2					
			2051201	建筑 CAD	B	2	36	18	18			3					
			2051202	BIM 基础	B	2	36	20	16					2			
			2051203	建筑设备与安装	A	2	36	26	10			3					
			小计			7.5	132	86	46			8	0	2			
		专业技术平台课（必修）	2221101	建筑识图与构造	A	5	90	78	12		▲	5					
			2221107	安装工程施工图识读	B	1	18	8	10			2					
			2232061	安装工程计量与计价（上）	B	3	64	52	12	★	▲		4				
			2232070	智能建造施工与组织	B	3	54	38	16		▲		4				
			2232080	建筑结构基础与钢筋算量	A	5	90	72	18		▲		5				
			2232090	工程计价软件应用	B	1.5	28	14	14				2				
			2232111	土建工程计量与计价（上）	A	5	90	72	18	★	▲		5				
			2232121	工程项目造价实训课程（上）	C	2	36	6	30				2W				

			2222130	土建工程算量软件应用	B	3	56	28	28					4			
			2222140	安装工程算量软件应用	B	2	36	18	18					4			
			2222152	土建工程计量与计价（下）	A	5	84	64	20	★	▲			5			
			2222162	安装工程计量与计价（下）	B	3	64	28	36	★	▲			4			
			2222000	工程商务管理实务（上）	B	3	54	36	18	★	▲			4			
			2222000	工程经济	C	2	28	22	6					2			
			2222189	工程项目造价实训课程（下）	C	4	72		72					4W			
			小计			47.5	864	536	328			7	20	23			
		专业群平台课（限选）模块一（造价专业）	2063205	工程商务管理	A	1	18	12	6					2			
		专业群平台课（限选）模块二（装饰专业）	2063206	工程测量仪器使用	B	1	18	10	8						2		
		专业群平台课（限选）模块三（建工专业）	2063207	装修施工图识读	B	1	18	10	8						2		
			小计			1	18	12	6			0	0	2	0	0	0
第二阶段 岗位分流专业知识深化学习和专业技能强化训练	专业（技能）课	智能建造土建造价员岗位课（限选）	2232510	工程商务管理实务（下）	A	3	54	30	24	★	▲				3		
			2232520	土建工程计量与计价实务（含装配式）	C	14	252	110	142	★	▲				15		
			2232544	建筑机器人施工实训	C	1	18		18						1W		
			小计			18	324	140	184						18		
		智能建造安装造价员岗位课（限选）	2232510	工程商务管理实务（下）	A	3	54	30	24	★	▲				3		
			2232570	安装工程计量与计价实务	C	14	252	110	142	★	▲				15		
			2232544	建筑机器人施工实训	C	1	18		18						1W		
			小计			18	324	140	184						18		
		专业拓展课（限选）	4033301	市政工程计量与计价实务	C	1.5	28	8	20						2		
			4033302	园林工程计量与计价实务	C	1.5	28	8	20						2		
			4033303	工程项目管理实务	C	1.5	28	8	20						2		
			小计			1.5	28	8	20						2		
第三阶段 基层管理干部（技术骨干）岗位职务能力企业实践教学培养		土建造价员岗位企业实践教学培养（必修）	2243011	专业岗位职务能力提升实务（土建）	C	28	504		504	★						15w	13w
			2241011	造价专题与案例解析（集中授课）	A	5	90	45	45							3w	2w
			2243020	毕业设计	C	3	54		54								3w
		安装造价员岗位企业实践教学培养（必修）	2243011	专业岗位职务能力提升实务（安装）	C	28	504		504	★						15w	13w
			2241011	造价专题与案例解析（集中授课）	A	5	90	45	45							3w	2w
			2243020	毕业设计	C	3	54		54								3w
			小计			36	648	45	603							0	0
		专业课合计				112	2014	827	1187			15	20	27	20	0	0
		学时、学分及学期周学时总计				149.5	2740	1234	1506			25	28	28	21	0	0

注：*表示课外实践；★表示核心课程； ▲表示考试课程，其余为考查；w 表示集中实践教学周

学生素质拓展贯穿全学程，素质拓展学分为 12 学分以上

专业技术拓展课程，群内一个专业一个模块，应列明所有专业的专业技术拓展课程，学生可自由选择其中一个或多个模块学习，选修与本专业不同模块的学生，可获得相应专业辅修证书。