



内蒙古机电职业技术学院
通 通 通 通 通 通 通 通

INNER MONGOLIA TECHNICAL COLLEGE OF MECHANICS&ELECTRICS

工程造价专业 人才培养方案

专业代码:	440501
适用年级:	2023 级
专业负责人:	李建茹
制定时间:	2023 年 9 月
系部审批人:	张瑞麟
学院审批人:	吴莅芳

目 录

一、专业名称及代码	1
二、入学要求	1
三、修业年限	1
四、职业面向与岗位职业能力分析	1
五、培养目标与培养规格	2
(一) 培养目标	2
(二) 培养规格	2
六、课程设置及要求	5
(一) 公共基础课程	5
(二) 专业(技能)课程	10
七、教学进程总体安排	16
八、人才培养的实施与保障	16
(一) 人才培养方案的实施	16
(二) 人才培养的实施保障	24
(三) 教学方法与手段	28
(四) 学习评价	30
(五) 质量管理	32
九、毕业要求	33
附件 1 课程设置及教学进程表	33
附表 2 专业选修课开课情况一览表	33
附表 3 专家论证表	33

一、专业名称及代码

工程造价（440501）

二、入学要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

三、修业年限

三年。

四、职业面向与岗位职业能力分析

（一）职业面向

表1 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)	技能等级证书或职业资格 证书
土木建筑 大类 (44)	建设工程 管理类 (4405)	专业技术 服务业 (74)	管理工程 技术人员 (2-02- 30)	建设工程造价 确定、建设工 程造价控制	岗位证书：预算员、资料 员、建筑信息模型 (BIM) 技术员 1+X 证书：工程造价数字 化应用、建筑信息模型 (BIM)、建筑工程识图 (中级)、装配式构件制 作与安装(中级)

（二）岗位职业能力分析

表2 岗位职业能力分析

岗位	职业能力
造价员	能计算概算工程量，并根据概算指标、定额编制概算
	计算定额工程量，并使用预算定额编制施工图预算
	能计算清单工程量、定额工程量、编制招标控制价以及投标报价
	能计算签证工程量、索赔费用以及工程结算
招标投标员	能编制招标文件、投标文件及组织招标投标工作
资料员	能编写招标文件、收集整理投标文件和信息、询标、编写评标结果报告等
BIM 建模员	能进行土建工程的建模

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、科学素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，面向专业技术服务业的建设工程造价确定和建设工程造价控制等技术领域，能够从事中小型建设项目工程量清单编制、工程计量、工程计价、项目招标投标、合同价款结算等工作的高素质技术技能人才。学生在毕业 3-5 年后可以考取建造师、造价工程师等证书。

（二）培养规格

1. 素质要求

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习

近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

(2) 能够熟练掌握与本专业从事职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、民族自豪感；环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关产业文化，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感和担当精神；

(3) 具有良好的科学素养与人文素养，具备职业生涯规划能力；

(4) 具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识；

(5) 具有艰苦奋斗、吃苦耐劳、务实肯干的劳动精神和爱岗敬业、争创一流、淡泊名利、甘于奉献的劳模精神；具有持之以恒、精益求精的大国工匠精神；具有锐意进取、自强不息的创新创业精神。

2. 知识要求

(1) 掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的思想政治理论、体育、工程数学、军事理论与军训、心理健康教育、劳动教育课程、生命安全教育、信息技术等文化基础知识；

(2) 掌握建筑材料、房屋构造、建筑制图、建筑施工工艺、建筑 CAD、建筑信息模型建模技术方面等专业基础理论知识；

(3) 掌握建设工程定额编制原理、工程造价指标计算和分析等专业基础理论知识；

(4) 掌握建筑工程计量、工程招投标等基本知识；

(5) 掌握建设工程计价、建设工程费用确定、招投标与报价等基本知识；

(6) 掌握工程经济、工程招投标、建设法律法规等知识；

(7) 掌握项目管理、工程造价控制与管理等知识，熟悉相关法律法规、政策文件；

(8) 掌握工程造价专业领域信息技术基础知识；

(9) 掌握技术资料管理等技术技能。

3. 能力要求

(1) 具有编制工程量清单、进行项目交易和施工阶段工程计量的能力；

(2) 具有编制概（预）算文件、招标控制价、投标报价等造价文件的能力；

(3) 具有参与编制工程项目招标、投标文件，参与拟定建设工程施工合同条款的能力；

(4) 具有跟踪进行工程变更签证、价款结算及索赔管理的能力；

(5) 具有适应产业数字化发展需求的基本数字技能，能够应用数字造价技术进行工程设计、工程交易、工程施工阶段的造价数字化管理；

(6) 具有探究学习、终身学习能力，具有一定的分析问题和解决工程造价确定和控制实际问题的能力；

(7) 具有一定的文化修养、审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

(8) 具有 BIM 建模的能力；

(9) 具有建筑工程资料的编制、收集、整理、保管和移交的能力。

六、课程设置及要求

课程包括公共基础课程和专业（技能）课程。

（一）公共基础课程

表 3 公共基础课程设置说明表

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
1	应用数学	本课程旨在提高学生的基础知识水平，完善知识结构，进一步培养学生的逻辑思维能力以及严谨求实的科学态度；提高学生运用数学知识及数学思维解决实际问题的能力；为学生学习专业知识、掌握职业技能、继续学习和职业生涯发展奠定良好的基础。	本课程主要内容包括函数、极限与连续、导数及其应用、不定积分、定积分等。根据专业不同对一些知识的侧重点也做了相应的要求。	本课程教材选用的是“十三五”规划教材《新编高等数学》；教学中信息化手段与板书相结合，采用“创情境、析原理、探方法、享结果、强能力、会应用”六步教学方法；学习评价方式主要是形成性评价（40%）与考核性评价（60%）相结合。
2	大学英语	本课程为学院各专业学生所必修的一门公共基础课。旨在培养学生扎实的英语语言知识和职场环境下运用英语的基本能力，激发学生的英语学习兴趣，掌握良好的语言学习方法，提高学生的人文素养和职业能力，为学生今后专业英语的学习、就业竞争力的提升及未来的可持续性发展打下必要的基础。	本课程主要包括词汇、语法、阅读、听力、简单口语学习训练以及简短的应用文写作。教学内容中关于教育、友谊、健康、节日、电影、环保、快餐、购物等方面的题材与学生的学习、生活紧密相关，突出了高职高专培养实用性人才的目的。	本课程教材选用上海外语教育出版社新标准高职公共英语系列教材《实用综合教程（精编版）》，采用情境教学法、视听法、讲授法与任务型教学法相结合的方法，辅助以现代信息技术方法和手段进行教学；考核评价以形成性评价（40%）和终结性评价（60%）相结合的方式进行。
3	高职语文	本课程旨在使学生掌握常用应用文写作的知识与技巧，以适应在校及毕业后学习、科研、工作的写作需要，为其可持续发展提供必要的保证。	本课程内容主要包括事务、公文、日常、科技文书、传播文稿 5 大类 30 多个文种的写作方法，着重讲授上述各文种写作的内容与形式，同时兼顾中国文化经典的传承。	本课程选用校本教材《高职应用语文》及参考书《中国文化经典读本》，采用讲授教学法，借助电子课件，课程考核采取平时考核（40%）和结课考核（60%）相结合的方式进行。
4	思想	本课程是教育部规定	本课程主要内容	本课程采取理论

	道德与法治	的高等学校思想政治理论课核心课程，是高校各专业的必修课，本课程以马克思主义为指导，以毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表重要思想”、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想为价值取向，帮助学生筑牢理想信念之基，培育和践行社会主义核心价值观，传承中华传统美德，弘扬中国精神，尊重和維護宪法法律权威，提升思想道德素质和法治素养。	包括树立正确的世界观、人生观和价值观，坚定理想信念，弘扬中国精神，践行社会主义核心价值观，遵守道德规范，锤炼道德品格，学习法治思想，提升法治素养等。	教学与实践教学相结合的方式，新生第1学期完成。考核方式：总评成绩=期末成绩（60分）+平时成绩（40分，包括作业、考勤、课堂表现、社会实践）。教材为马工程教材。
5	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	本课程是高校思想政治理论课中的骨干和核心课程。通过系统学习马克思主义中国化的两大理论成果：毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系，提高当代大学生掌握基本理论、联系实际分析问题和解决问题的能力，坚定在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念，为实现中华民族伟大复兴做出自己应有的贡献。	本课程主要内容包括马克思主义中国化时代化的历史进程与理论成果，毛泽东思想及其历史地位，新民主主义革命理论，社会主义改造理论，社会主义建设道路初步探索的理论成果，中国特色社会主义理论体系的形成发展，邓小平理论，“三个代表”重要思想，科学发展观。	本课程采取理论教学与实践教学相结合的方式，在第2学期完成。考核方式：总评成绩=期末成绩（60分）+平时成绩（40分，包括作业、考勤、课堂表现、社会实践）。教材为马工程教材。
6	形势与政策	本课程是高校思想政治理论课的重要组成部分，是大学学生的必修课程。是以国内外重的热点问题为契机，适时地进行形势政策、世界政治经济与国际关系基本知识的教育，帮助学生开阔视野，及时了解和正确对待国内外重大时事，使大学生在改革开放的环境下有坚定的立场、有较强的分析能力和适应能力。	本课程主要内容包括加强党的建设，经济社会发展，涉港澳台事务，国际形势政策等（具体教学内容，每一学期都会变化）。	本课程教材选用中宣部教育部指定教材，采取理论教学与实践教学相结合的方式。考核方式：总评成绩=期末成绩（60分）+平时成绩（40分，包括作业、考勤、课堂表现、社会实践）。
7	铸牢中华民族共同体意识	通过课程教学，要求学生完整准确全面把握习近平总书记关于加强和改进民族工作重要思想的核心要义、精神实质、丰富内涵和实践要求。要求学生树立正确的国家观、历史观、民族观、文化观、宗教观，不断增进对伟大祖国、中华民族、中	本课程主要内容包括习近平关于加强和改进民族工作的重要思想，铸牢中华民族共同体意识是新时代党的民族工作的主线，坚定不移走中国特色解决民族问题的正确道路加强中华民	本课程采取理论教学与实践教学相结合的方式，在第4学期完成。考核方式：总评成绩=期末成绩（60分）+平时成绩（40分，包括作业、考勤、课堂表现、社会实践）。教材为自

		华文化、中国共产党、中国特色社会主义的认同，坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，推动中华民族共同体建设，铸牢中华民族共同体意识。为“中华民族一家亲，同心共筑中国梦”贡献正能量。	族大团结，坚持和完善民族区域自治制度，推进中华民族共有精神家园建设，促进各民族交往交流交融，推动各民族共同走向社会主义现代化，依法治理民族事务，加强和完善党对新时代民族工作的全面领导。	治区指定教材。
8	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	本课程是高校思想政治理论课中的骨干和核心课程。通过本课程的学习，理解习近平新时代中国特色社会主义思想是实现中华民族伟大复兴的行动指南。更好用党的创新理论铸魂育人，引导青年学生树立正确的世界观、人生观、价值观，落实立德树人根本任务，努力成为担当民族复兴大任的时代新人具有重要意义。	全面反映了马克思主义中国化时代化最新成果，反映了新时代伟大实践和伟大变革，习近平新时代中国特色社会主义思想在内容上统摄了政治、经济、文化、社会、生态、文明、安全、强军、外交、党建等社会发展的方方面面，其主体内容体系概括为“十个明确”、“十四个坚持”和“十三方面成就”“六个坚持”。	本课程采取理论教学与实践教学相结合的方式。考核方式：总评成绩=期末成绩（60分）+平时成绩（40分，包括作业、考勤、课堂表现、社会实践）。
9	大学生职业发展与就业指导	课程建设与实施，以满足行业企业人才综合能力需求为指导，以加强课程思政建设、立德树人为根本任务，对学生进行职业生涯教育和职业理想教育，引导学生树立正确的职业观念和职业理想，学会根据社会需要和自身特点进行职业生涯规划，并以此规范和调整自己的行为，为顺利就业、创业创造条件。	主要内容包括四个模块，职业世界探索、自我定位、基本职业素养与实践训练、求职技能训练	本课程教学要通过职业生涯规划理论与实践、职业发展核心能力的理论与实践、就业创业教育的理论与实践，启发、帮助、引导大学生正确地进行自我分析与评价，了解职业概况和社会需求，把握现行就业政策，树立正确的择业观念，根据自身特点和社会需求，形成不同的就业取向，进行初步的职业生涯规划。
10	创新创业基础	本课程的教学重点在于教授学生创新创业知识、培育创新意识、培养创业精神、锻炼创业能力，致力于使学生构建对创新创业的基础认知，激发其学习创新创业的	主要内容包括八个模块，初识创新创业、培养创新思维、掌握创造技法、提升创新技能、创业者与创业团队、商机识别	本课程教学要紧扣学科核心素养和课程目标，在全面贯彻党的教育方针，落实立德树根本任务的基础上，突出职业教育

		积极性与提升双创素养的主观能动性，着重培养学生创新与创业思维。	与资源整合、商业模式开发与论证、计划书撰写与项目路演。	特色，训练学生的创新思维，塑造学生的创业观念，培养一批高素质双创人才。
11	信息技术	通过本课程学习，使学生了解当前信息技术的发展方向，掌握计算机系统的组成及 Windows 操作系统的日常使用，熟练掌握办公软件的使用和互联网信息检索，进而培养提高学生的信息素养，满足和适应信息化社会对大学生基本素质的要求。	本课程主要学习内容为： 1. 计算机系统组成、WINDOWS 基本操作、计算机网络及 Internet 应用 2. 信息查询检索 3. WORD 文字处理软件、EXCEL 表格处理软件及 PowerPoint 演示处理软件。	本课程教学采用项目驱动、案例教学相结合的教学方法；考核方式：总评成绩=期末成绩（60分）+平时成绩（40分，包括作业、考勤、课堂表现、实操）。
12	大学体育	本课程是一门以身体练习为主要手段，以增进学生健康为主要目标的必修公共课程，是实施素质教育和培养德智体美全面发展人才不可缺少的重要途径。通过学习和掌握体育与健康的基础知识与技能，发展学生的个性和创造性，培养学生的主体意识和活泼愉快，积极向上的，勇于探索以及克服困难的良好品质。	本课程主要开设篮球，足球，排球，乒乓球，健美，素质拓展，饮食与健康，体育欣赏，安全教育及身体素质练习等项目，使学生能够更好地达到锻炼身体的目的。	本课程采用理论与实践相结合的教学方式，在相关运动场地完成；考核评价采用项目考核和平时成绩相结合的方式进行的。
13	大学生心理健康教育	通过心理健康知识的学习与相关活动的体验，帮助高职学生树立心理健康意识和面临心理困惑、心理危机时的自助和求助意识；能正确认识、悦纳自我，同时掌握一定的心理调节技能，预防和缓解心理问题，优化心理品质，以培养适应社会发展需要的高素质技术技能人才。	本课程主要内容包括什么是心理健康，心理健康的重要性，大学阶段会出现的心理问题以及适应问题，良好的学习方法和习惯，健全人格，人际交往技巧、调节人际关系，正确的爱情观，职业生涯规划、正确的择业观等。	本课程选用教材为《大学生心理健康教程》，教学过程以活动为载体，将现代教育技术与课程教学有机结合，使学生在教师的引领下通过参与、体验、分享等方式获得成长；本课程以过程性考核为主评定成绩，采用百分制。
14	军事理论	本课程以习近平总书记强军思想为遵循，全面贯彻党的教育方针、新时代军事战略方针和总体国家安全观，围绕立德树人根本任务和强军目标根本要求，让学生了解掌握军事基础知识和基本军事技能，增强国防观	本课程主要教学内容包括中国国防、国家安全、军事思想、信息化装备、现代战争等模块。	本课程教学中注重理论联系实际，采取线上线下混合式教学以及讲座的方式教学。课程考试由学院统一组织实施，考试成绩按百分制计分。

		念、国家安全意识和忧患危机意识，弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。		
15	军事训练	本课程与新时代军队与国防建设发展相适应，通过军事训练，使学生掌握基本军事技能，增强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，促进综合素质的提高，培养具有一定专业技能的国防后备人才。	本课程主要内容 包括解放军条令学习、队列训练、综合军事技能训练、内务整理、三大步法训练、军训基本要领、唱军歌等。	本课程采取实践教学的方式，集中训练3周完成。考核评价由学院和承训教官共同组织实施，侧重过程考核，成绩分优秀、良好、及格和不及格四个等级。
16	劳动教育	通过课程教学，帮助学生完整准确全面把握习近平总书记关于加强和改进民族工作重要思想的核心要义、精神实质、丰富内涵和实践要求。从党的百年奋斗征程中把握新时代民族工作的历史方位和重要使命，为“中华民族一家亲，同心共筑中国梦”贡献正能量。	习近平总书记关于加强和改进民族工作的重要思想、铸牢中华民族共同体意识是新时代党的民族工作的主线、坚定不移走中国特色解决民族问题的正确道路、加强中华民族大团结共圆伟大中国梦	本课程采取理论与实践相结合的方式。考核方式： 总评成绩=期末成绩（60分）+平时成绩（40分，包括作业、考勤、课堂表现、社会实践）。
17	国家安全教育	国家安全教育课程重点围绕理解中华民族命运与国家关系，践行总体国家安全观。帮助学生系统掌握总体国家安全观的内涵和精神实质，理解中国特色国家安全体系，牢固树立国家利益至上观念，树立安全底线思维，将国家安全意识转化为自觉行动，强化责任担当。	国家安全教育内容包含：政治安全、军事安全、国土安全、经济安全、文化安全、社会安全、科技安全、网络与信息安全、生态安全、资源安全、核安全、海外利益安全、太空安全、深海安全、极地安全、生物安全等。	本课程采用线上教学，通过交互式多媒体形式展现，让学生在寓教于乐的过程中掌握国家安全知识。考核方式：总评成绩=期末成绩（60分）+平时成绩（40分，包括作业、考勤、课堂表现、社会实践）。
18	入学教育	通过本课程的学习，了解专业发展方向，明确学习目标，了解学院各类规章制度，端正专业思想，迅速转变角色，尽快适应新的学习和生活，争做优秀大学生。	本课程主要内容 包括知校爱校教育、适应性教育、专业思想教育、纪律文明教育、安全教育、党建团建、团队素质拓展训练、创新创业大赛和职业技能大赛宣传等。	本课程成绩以过程性考核为主，采取五级制记分。

19	毕业教育	毕业教育是高校思想政治教育工作的重要环节，主要目的是引导和帮助学生牢固树立正确的价值观念和崇高的道德情操，正确看待当前的就业形势，积极转变就业观念，做好走向社会的准备。	本课程主要以企业文化宣讲、安全教育、顶岗实习动员等各种形式的讲座，以及各类实践教育活动为主，促使毕业生顺利毕业、就业。	本课程成绩以过程性考核为主，采取五级制记分。
----	------	--	---	------------------------

(二) 专业（技能）课程

表 4 专业（技能）课程设置与说明

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求
1	建筑材料	<p>素质目标：引导学生厚植家国情怀、树立理想信念；培养持之以恒、精益求精的工匠精神。</p> <p>知识目标：常用钢筋、粗骨料、细骨料水泥、砼、沥青等材料的检测。</p> <p>能力目标：会检测常用钢筋、粗骨料、细骨料水泥、砼、沥青等材料。</p>	<p>一、水泥检测；</p> <p>二、粗、细骨料检测；</p> <p>三、砼检测；</p> <p>四、钢筋检测；</p> <p>五、沥青三大技术性质检测。</p>	<p>教学方法与手段：依托在线开放课程、教学资源库等，以学生为中心采用任务驱动、自主学习、案例教学、头脑风暴等多种教学方法，采用信息化教学手段，贯穿创新创业、劳动教育。</p> <p>考核方式：采用平时评价与期末评价相结合。</p>
2	建筑施工工艺	<p>素质目标：践行社会主义核心价值观，培养团队合作意识，增强规范施工安全意识。</p> <p>知识目标：掌握建筑物施工基本流程、基本知识。</p> <p>能力目标：具备建筑物施工一般能力。</p>	<p>一、土方工程施工；</p> <p>二、地基与基础工程施工；</p> <p>三、砌筑工程施工；</p> <p>四、砼结构工程施工；</p> <p>五、结构安装工程施工；</p> <p>六、防水工程施工；</p> <p>七、装饰装修工程施工；</p> <p>八、装配式建筑工程施工。</p>	<p>教学方法与手段：依托在线开放课程、教学资源库等，以学生为中心采用任务驱动、自主学习、案例教学、头脑风暴等多种教学方法，采用信息化教学手段，贯穿创新创业、劳动教育。</p> <p>考核方式：采用平时评价与期末评价相结合。</p>

3	建筑构造与识图	<p>素质目标：弘扬新时代水利精神——“忠诚、干净、担当、科学、求实、创新”，增强职业荣誉感；培养持之以恒、精益求精的工匠精神。</p> <p>知识目标：掌握建筑投影、制图的基本知识；建筑基础构造、墙体构造、楼梯构造、屋顶构造、门窗构造、变形缝构造等知识。</p>	<p>一、建筑投影； 二、建筑制图； 三、建筑构造； 四、建筑施工图的识读。</p>	<p>教学方法与手段：依托在线开放课程、教学资源库等，以学生为中心采用任务驱动、自主学习、案例教学、头脑风暴等多种教学方法，采用信息化教学手段，贯穿创新创业、劳动教育。</p> <p>考核方式：采用平时评价与期末评价相结合。</p>
4	建筑CAD	<p>素质目标：培养学生精益求精、不畏辛苦、团结协作、爱岗敬业、自主学习和创新思维。</p> <p>知识目标：掌握 AUTOCAD 文件管理、图形控制命令；绘图及标注命令；编辑命令；图形管理和输出；命令基本绘图命令；绘图建筑施工图和结构施工图的基本知识。</p> <p>能力目标：具备 AUTOCAD</p>	<p>一、绘图环境设置； 二、三面投影图的绘制； 三、轴测图绘制； 四、建筑平面图立面图、剖面图识读绘制； 五、绘制设备与打印样式设置。</p>	<p>教学方法与手段：依托在线开放课程、教学资源库等，以学生为中心采用任务驱动、自主学习、案例教学、头脑风暴等多种教学方法，采用信息化教学手段，贯穿创新创业、劳动教育。</p> <p>考核方式：采用平时评价与期末评价相结合。</p>
5	平法图识与钢筋计算	<p>素质目标：培养学生诚实守信、爱岗敬业，精益求精的工匠精神；良好的质量意识、安全意识和创新思维。</p> <p>知识目标：掌握现浇混凝土结构平面整体表示方法的基本原理；现浇混凝土结构柱、梁、板、墙、基础、板式楼梯等构件的制图规则和标准构造详图；钢筋计算的基本原理；钢筋算量及下料。</p> <p>能力目标：能识读现浇混凝土结构施工图的能力。</p>	<p>一、基础施工图识读； 二、柱（墙）施工图识读； 三、梁施工图识读； 四、板施工图识读； 五、结构详图识读； 六、识读多高层结构施工图。</p>	<p>教学方法与手段：依托在线开放课程、教学资源库等，以学生为中心采用任务驱动、自主学习、案例教学、头脑风暴等多种教学方法，采用信息化教学手段，贯穿创新创业、劳动教育。</p> <p>考核方式：采用平时评价与期末评价相结合。</p>
6	建筑结构与	<p>素质目标：牢固树立工程标准化意识、绿色环保意识、安全意识、工程伦理意识，恪守职业道德；诚信严谨、分工合作、协作共赢等职业素养。</p> <p>知识目标：熟悉钢筋和混凝土的力学性能；熟悉钢筋混凝土结构设计方法及相关概念；熟悉梁板结构</p>	<p>一、结构简述； 二、结构材料； 三、结构构件； 四、梁板结构。</p>	<p>教学方法与手段：依托在线开放课程、教学资源库等，以学生为中心采用任务驱动、自主学习、案例教学、头脑风暴等多种教学方法，采用信息化教学手段，贯穿创新创业、劳动教育。</p>

		承载力计算过程及绘制结构施工图的方法。 能力目标： 对梁板结构进行承载力计算并绘制结构施工图。		考核方式：采用平时评价与期末评价相结合。
7	建筑识图（1+X）	素质目标： 培养学生的爱岗敬业、诚实守信、认真负责和科学严谨的职业精神。 知识目标： 掌握初级实训的所有知识；掌握建筑材料、结构构件、梁板结构等相关知识。 能力目标： 能识读并用CAD绘制建筑力学与结构施工图。	一、识读中型建筑力学与结构设计说明、基础、柱（墙）、梁、板、结构详图； 二、绘制中型基础、柱（墙）、梁、板、结构详图。	教学方法与手段：以学生为中心采用任务驱动、案例教学、头脑风暴等多种教学方法，采用信息化教学手段，贯穿创新创业、劳动教育。 考核方式：采用平时评价与期末评价相结合。
8	建筑工程经济	素质目标： 培养学生诚实、守信的品德；热爱本职工作。 知识目标： 熟练掌握经济效果评价指标，利用经济效果评价指标进行方案决策方法。 能力目标： 熟练掌握专业技术知识；加强实践能力培养，达到团结协作创新。	一、现金流量与资金的时间价值； 二、投资方案的经济效果确定性评价； 三、投资方案的经济效果不确定性分析。	教学方法与手段：依托在线开放课程、教学资源库等，以学生为中心采用任务驱动、自主学习、案例教学、头脑风暴等多种教学方法，采用信息化教学手段，贯穿创新创业、劳动教育。 考核方式：采用平时评价与期末评价相结合。
9	建设工程定额原理与实务	素质目标： 培养学生团结协作、诚实守信、科学严谨、吃苦耐劳的职业道德和职业素养。 知识目标： 掌握建设工程定额编制的基本原理。 1. 能力目标： 具备编制人工、材料、机械设备台班消耗量的能力；确定人工、材料、机械设备台班单价的能力；编制和分析建设工程造价指标的能力	一、划分施工工序、研究建筑工程施工过程和工作时间； 二、测算人工、材料、机械设备台班消耗量； 三、确定人工、材料、机械设备台班的单价； 四、编制和分析建设工程造价指标。	教学方法与手段：依托在线开放课程、教学资源库等，以学生为中心采用任务驱动、自主学习、案例教学、头脑风暴等多种教学方法，采用信息化教学手段，贯穿创新创业、劳动教育。 考核方式：采用平时评价与期末评价相结合。。
10	建筑工程计量与计价	素质目标： 培养学生团结协作、诚实守信、科学严谨、吃苦耐劳的职业道德和职业素养。 知识目标： 掌握定额计量与计价；掌握造价软件的使用。	一、工程造价的构成； 二、工程造价的计价依据； 三、工程量清单计价； 四、建筑面积； 五、分部分项工程计量	教学方法与手段：依托在线开放课程、教学资源库等，以学生为中心采用任务驱动、自主学习、案例教学、头脑风暴等多种教学方法，采用信

		能力目标： 具有手工计算建筑工程定额工程量与计价能力；具有熟练操作软件的能力。	与计价； 六、单价措施项目费计算。	息化教学手段，贯穿创新创业、劳动教育。 。考核方式：采用平时评价与期末评价相结合。
1 1	数字技术应用	素质目标： 具有良好的职业道德，严谨、独立、实事求是的工作作风和敬业精神。 知识目标： 熟练运用计算规则和定额。 能力目标： 具有编制安装工程量清单和投标报价的能力。	一、编制分部分项工程量清单；编制措施项目清单；编制规费及税金项目清单； 二、分部分项工程综合单价组价；措施项目清单组价；其他项目组价、调整人材机价格；规费及税金； 三、编制工程量清单总说明等。	教学方法与手段：以学生为中心采用任务驱动、自主学习、案例教学、头脑风暴等多种教学方法，采用信息化教学手段，贯穿创新创业、劳动教育。 。考核方式：采用平时评价与期末评价相结合。
1 2	建设工程项目管理	素质目标： 具有团队协作的意识、开拓创新的精神；具有爱岗敬业、吃苦耐劳的工作态度，严谨求实、不断进取的工作作风及良好的职业道德；满足职业岗位发展的要求，具有较强的规范意识、质量意识、安全生产意识。 知识目标： 熟练划分工程项目；编制施工进度计划并进行优化；编制单位工程施工组织设计；掌握工程项目管理方法。 能力目标： 熟练掌握专业技术知识；加强实践能力培养，达到团结协作创新。	一、施工组织与管理内容、任务方法； 二、施工进度安排； 三、施工准备工作； 四、单位工程施工组织设计； 五、施工组织总设计； 六、施工项目管理。	教学方法与手段：依托在线开放课程、教学资源库等，以学生为中心采用任务驱动、自主学习、案例教学、头脑风暴等多种教学方法，采用信息化教学手段，贯穿创新创业、劳动教育。 。考核方式：采用平时评价与期末评价相结合。
1 3	招投标管理	素质目标： 具有团队协作的意识、开拓创新的精神；具有爱岗敬业、吃苦耐劳的工作态度，严谨求实、不断进取的工作作风及良好的职业道德；满足职业岗位发展的要求，具有较强的规范意识、质量意识、安全生产意识。 知识目标： 掌握基于工作过程招标投标基本流程；掌握招投标与合同管理实务基本知识。	一、建设项目招标； 二、建设工程投标； 三、建设工程合同管理； 四、建设工程施工索赔。	教学方法与手段：依托在线开放课程、教学资源库等，以学生为中心采用任务驱动、自主学习、案例教学、头脑风暴等多种教学方法，采用信息化教学手段，贯穿创新创业、劳动教育。 。考核方式：采用平时评价与期末评价相结合。

		能力目标： 具有编制招标文件与投标文件一般能力；具备组织项目开标评标基本能力。		
1 4	工程造价管理	素质目标： 践行社会主义核心价值观,培养学生爱岗敬业,吃苦耐劳的职业道德。 知识目标： 掌握建设项目决策、设计、招投标、实施、竣工结算与决算等各阶段工程造价的合理确定和有效控制的基本原理和方法。 能力目标： 具备建设项目决策、设计、招投标、实施、竣工结算与决算等各阶段工程造价控制能力。	一、造价的基本概念、计价特点,构成,计价依据; 二、投资估算和财务评价; 三、设计概算和设计方 案选优; 四、施工图预算的编制与审查; 五、工程量清单的编制; 六、工程变更索赔与工程价款结算; 七、竣工决算与后评估。	教学方法与手段: 依托在线开放课程、教学资源库等,以学生为中心采用任务驱动、自主学习、案例教学、头脑风暴等多种教学方法,采用信息化教学手段,贯穿创新创业、劳动教育。 考核方式: 采用平时评价与期末评价相结合。
1 5	建筑工程资料整编	素质目标： 践行社会主义核心价值观,培养爱岗敬业、吃苦耐劳、勤奋工作的作风以及诚实守信的优秀品质。 知识目标： 掌握建设单位、勘察及设计单位、施工单位、监理单位的工程资料编制,掌握资料的整理、验收,备案等。 能力目标： 能够进行基建文件管理、监理资料管理、施工资料管理、竣工图编制、工程资料编制与组卷、工程资料移交与归档。能够掌握工程各阶段资料的归档与整理。	一、工程资料编制的概念、意义流程; 二、单位工程、分部工程、分项工程、检验批的划分; 三、建设单位、勘察及设计单位、施工单位、监理单位的资料的编制; 四、整理档案管理、整理、验收,备案管理、实施。	教学方法与手段: 依托在线开放课程、教学资源库等,以学生为中心采用任务驱动、自主学习、案例教学、头脑风暴等多种教学方法,采用信息化教学手段,贯穿创新创业、劳动教育。 考核方式: 采用平时评价与期末评价相结合。
1 6	建筑工程计量计价实训	素质目标： 践行社会主义核心价值观,培养学生爱岗敬业,吃苦耐劳的职业道德。 知识目标： 掌握建设项目工程量清单和投标报价的编制方法。 能力目标： 具有编制小型建设项目工程量清单和投标报价的能力。	一、编制招标工程量清单; 二、编制投标报价。	教学方法与手段: 以学生为中心采用任务驱动、自主学习、案例教学、头脑风暴等多种教学方法,采用信息化教学手段,贯穿创新创业、劳动教育。 考核方式: 采用平时评价与期末评价相结合。
1		素质目标： 培养学生崇德		教学方法与手段: 依

7	BIM 概论 与三 维建 模	<p>向善、诚实守信、爱岗敬业，团队协作和创新精神及严谨的工作作风及责任意识。；</p> <p>知识目标：掌握基本操作命令；掌握建模的要求、方法；掌握模型应用。</p> <p>能力目标：具有 BIM 建模的能力</p>	<p>一、基本操作命令；</p> <p>二、建模的要求、方法；</p> <p>三、模型应用</p>	<p>托在线开放课程、教学资源库等，以学生为中心采用任务驱动、自主学习、案例教学、头脑风暴等多种教学方法，采用信息化教学手段，贯穿创新创业、劳动教育。</p> <p>。考核方式：采用平时评价与期末评价相结合。</p>
1 8	专 业 综 合 实 训	<p>素质目标：训练学生综合运用所学知识解决实际问题的能力和创新精神，提倡创新精神和科学态度相结合，鼓励大胆提出新的施工方法和可行性技术措；具有团队协作的意识、开拓创新的精神；具有爱岗敬业、吃苦耐劳的工作态度，严谨求实、不断进取的工作作风及良好的职业道德；满足职业岗位发展的要求，具有较强的规范意识、质量意识、安全生产意识。</p> <p>知识目标：根据图纸计算工程量编制建筑装饰、安装工程预算的方法；编制招标工程量清单的方法；掌握编制投标报价的方法。</p> <p>能力目标：具有编制建筑装饰、安装施工图预算的能力；具有编制招标工程量清单的能力；具有编制投标报价的能力。</p>	<p>一、应用软件计算钢筋和土建工程量；</p> <p>二、编制建筑装饰工程施工图预算；</p> <p>三、编制招标工程量清单；</p> <p>四、编制投标报价。</p>	<p>教学方法与手段：以学生为中心采用任务驱动、自主学习、案例教学、头脑风暴等多种教学方法，采用信息化教学手段，贯穿创新创业、劳动教育。</p> <p>。考核方式：采用平时评价与期末评价相结合。</p>
1 9	岗 位 实 习	<p>素质目标：具有团队协作的意识、开拓创新的精神；具有爱岗敬业、吃苦耐劳的工作态度，严谨求实、不断进取的工作作风及良好的职业道德；满足职业岗位发展的要求，具有较强的规范意识、质量意识、安全生产意识；具有艰苦奋斗、吃苦耐劳、务实肯干的劳动精神和爱</p>	<p>一、造价员的工作任务；</p> <p>二、招标员的工作任务；</p> <p>三、资料员的工作任务。</p>	<p>教学方法与手段：利用习讯云信息化平台。</p> <p>考核方式：采用线上提交周报与线下岗位实习答辩评价相结合。</p>

	<p>岗敬业、争创一流、淡泊名利、甘于奉献的劳模精神；具有持之以恒、精益求精的大国工匠精神；具有锐意进取、自强不息的创新创业精神。</p> <p>知识目标：熟悉造价员、招标员、资料员岗位工作任务、流程；掌握相应岗位所具备的专业知识。</p> <p>能力目标：具有相应岗位任职的能力。</p>		
--	---	--	--

七、教学进程总体安排

教学进程总体安排见附件 1。

八、人才培养的实施与保障

（一）人才培养方案的实施

1. 人才培养模式

借助校企合作平台，围绕工程造价专业职业岗位能力需求，同时对接全国职业技能大赛规程和 X 证书的职业技能等级标准的要求，构建了“岗课赛证融通、职业能力递进”的人才培养模式（见图 1）。

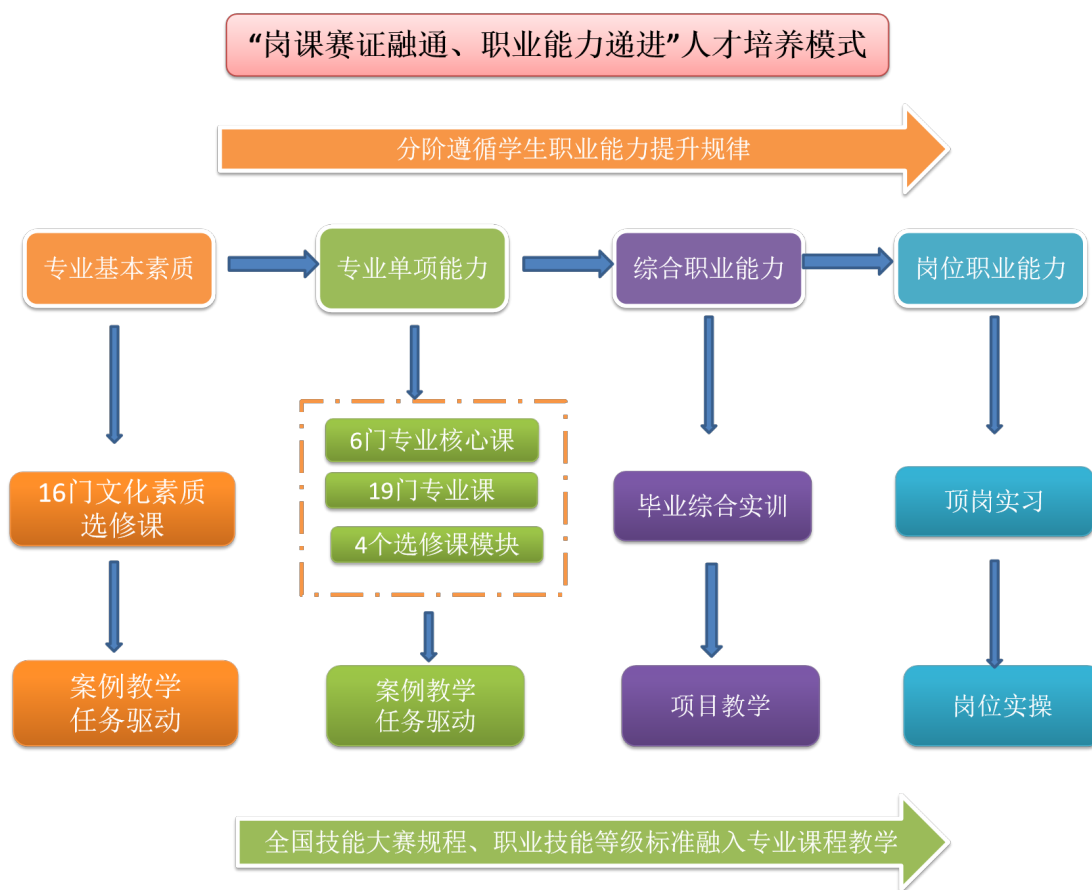


图1 工程造价专业“岗课赛证融通、职业能力递进”的人才培养模式

专业基本素质：第1~2学期，通过文化基础课程、入学教育、创新创业基础、毕业教育、社会服务、劳动教育等课程教学，培养学生可靠的政治素质、爱岗敬业与吃苦耐劳精神、严谨的工作态度和团队精神、勇于创新的精神、良好的心理素质、良好的身体素质、工程应用文（日志、报告、会议纪要等）写作能力、数学分析、英语能力、计算机操作与应用能力。围绕识读与绘制施工图的职业技能，采用任务驱动法和项目教学方法，掌握建筑工程领域中建筑工程材料、施工技术、建筑CAD软件等基本知识，通过职业技能等级中级考核。

专业单项能力：第3~4学期，围绕专业岗位能力的培养，采用任务驱动法和项目教学方法，掌握建筑工程计量、工程计价、工程招投标、工程资料整理等技术技能，具有编制建筑概（预）算文

件、工程量清单、招标控制价、投标报价等造价文件的能力。

综合职业能力：第 4.5-5 学期，毕业综合实训采用项目教学，以企业教师+校内教师共同实施工程项目建设过程的各个阶段工程造价确定与控制，将工程造价专业相关的岗位职业资格标准融入教学内容，并按职业资格标准进行职业资格认证考核，提升综合职业能力和就业竞争力。

职业岗位能力：第 4-4.5、6 学期，采取“淡入旺出”工学交替、多学期、分段式的顶岗实习模式即利用校外实训基地，在专任教师与企业兼职教师共同指导下，学生在施工旺季先进行半学期的顶岗实习，进入施工淡季返回学校进行半学期的毕业综合实训的“淡入旺出”的顶岗实习教学。

2. 课程开发与课程体系构建

首先，针对本专业毕业生的首次就业岗位（群）、分析对应的工作领域；由工作领域分析各工作领域包含的工作任务；其次，再通过对行动领域的分解、归纳、整理、排序，得到本专业典型的基本工作任务；通过对典型工作任务的工作过程进行分析，得出毕业生应具备的职业能力；再次，找出职业能力支撑的主干课程（见表 4）；最后，对接全国职业院校技能大赛：“建设工程数字化计量与计价”、“建筑工程识图”、“建筑信息模型建模与应用”规程和 1+X 工程造价数字化证书（中级）、1+X 建筑工程识图（中级）证书、1+X 建筑信息模型技术证书的职业技能等级标准的技能点，将大赛标准和职业技能点与专业课程进行对接融合（见图 2），构建了 19 门专业课和 4 个模块专业选修课的岗课赛证融通的课程体系。

表 5 岗位能力与支撑的主干课程分析

职业岗位	工作任务	职业能力	主干课程
造价员	设计概算	能计算概算工程量，并根据概算指标、定额编制概算。	建筑构造与识图、建筑力学与结构、工程造价控制与管理
	施工图预算	计算定额工程量，并使用预算定额编制施工图预算。	建筑构造与识图、建筑力学与结构、建筑工程施工工艺、建筑材料、建筑工程计量与计价、安装工程计量与计价、工程造价控制与管理等。
	工程量清单计价	能计算清单工程量、定额工程量、编制招标控制价以及投标报价。	建筑构造与识图、建筑力学与结构、建筑工程施工工艺、建筑材料、建筑工程计量与计价、安装工程计量与计价、工程造价控制与管理等。
	工程结算	能计算签证工程量、索赔费用以及工程结算。	建筑构造与识图、建筑力学与结构、建筑CAD、建筑工程施工工艺、建筑材料、建筑工程计量与计价、安装工程计量与计价、工程造价控制与管理等。
招标投标员	组织招标投标活动、编写招标文件等	能编制招标文件、投标文件及组织招标投标工作。	建筑工程计量与计价、安装工程计量与计价、招标投标与合同管理。
资料员	分部分项工程的资料整理；有关技术资料收集整理，	能编写招标文件、收集整理投标文件和信息、询标、编写评标结果报告等。	建筑构造与识图、建筑力学与结构、建筑CAD、建筑工程资料整编
BIM 建模员	1. 土建模型建模、拓展建立钢筋模型； 2. 图形渲染及动画展示；	能进行土建工程的建模	建筑构造与识图、建筑力学与结构、建筑CAD、BIM 概论与三维建模

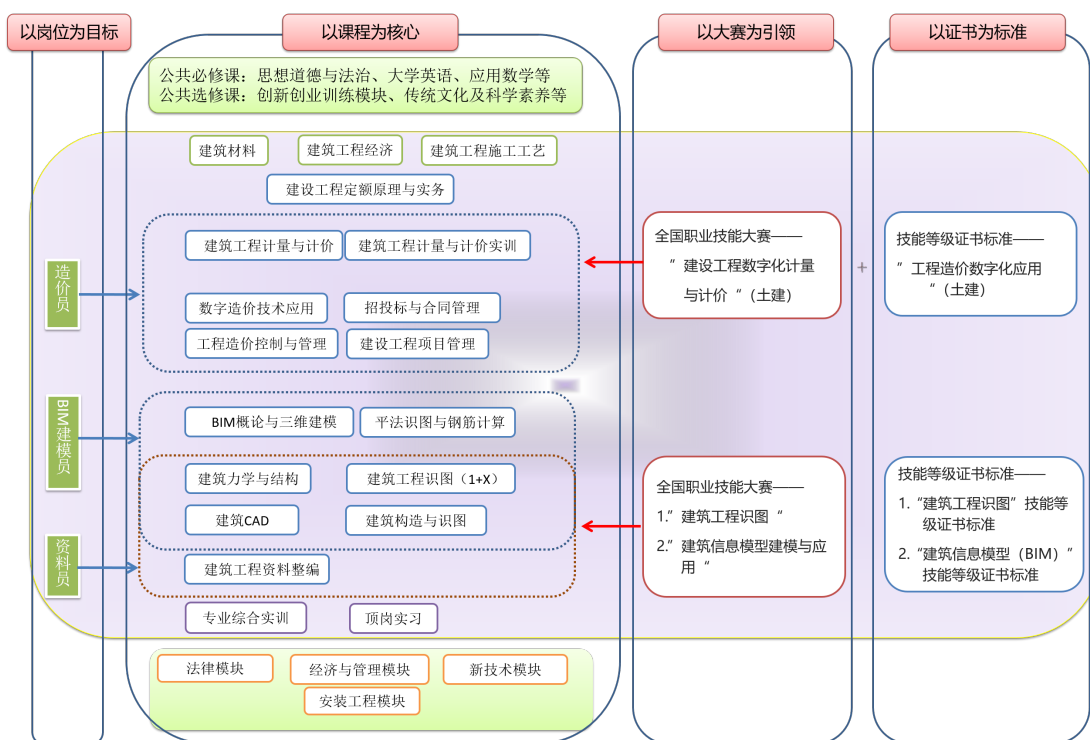


图2 “岗课赛证” 融通模块化课程体系

3. 实践教学设计

以课堂练习、随堂实训、专项能力训练、职业技能训练、专业创新设计与应用和顶岗实习为主体，辅以兴趣小组、工作室、社团等形式的第二课堂活动，引企入校，构建了“校企共育、兴趣引领、能力递进”的专业实践能力训练模式，按认知实习、课程实训（项目分解成任务）、强化实训（职业技能中级）、专业综合实训（实施项目全过程）和顶岗实习有序衔接，全方位立体有效的实践能力训练模式，提高学生岗位适应能力（见下表6）。

表6 工程造价专业培养实践能力表

序号	课程名称	能力目标	实训项目	实施方式	成果要求
1	建筑工程计量与计价实训	编制建筑工程工程量清单、招标控制价	1. 编制建筑工程工程量清单	课外训练 课内点评	土石方、砌筑、混凝土、楼地面、屋面、装饰工程量计算实例

			2. 编制建筑工程招标控制价		建筑工程招标控制价
2	建筑工程识图(1+X)	识读并绘制中型建筑力学与结构图	1. 识读中型建筑力学与结构设计说明、基础、柱(墙)、梁、板、结构详图 2. 绘制中型建筑的平面图、立面图、剖面图及详图等。	课外训练 课内点评	实训报告; 答辩记录(基础、柱、梁、板、墙、楼梯等) 打印绘制成果
3	专业综合实训	编制完整工程项目的建筑工程预算、装饰工程预算、工程量清单及投标报价的能力	1. 建筑工程预算 2. 装饰工程预算 3. 工程量清单 4. 投标报价	综合实训	建筑工程预算书 装饰工程预算书 工程量清单 投标报价
4	岗位实习	学生了解职业岗位, 巩固专业基础知识, 进一步培养良好的职业道德素质和行为规范。	任务: 岗位实操 教学成果: 岗位日志、总结、成果	岗位实习	岗位实习总结

4. 课程思政教育

在专业课程的讲解中, 坚持知识传授与价值引领相结合, 培养学生的理想信念、价值取向、政治信仰、社会责任心, 全面提高学生缘事析理、明辨是非的能力, 让学生成为德才兼备, 具有工匠精神的全面发展的人才。

（1）职业素养教育

职业素养教育贯穿专业课程的教学过程中，在提升自己职业技能的同时，也必须遵守职业操守，具有职业道德。在专业课程的讲解中，针对课程的内容，讲解国内外一些工程造价的案例，进行学生的职业素养的教育。

（2）传递正能量

教师的一言一行都将对学生产生影响，在课堂教学中，教师要严格要求自己，注意行为举止，以身作则，传播正能量。

（3）良好习惯的培养

课堂中通常有同学迟早、旷课、早退等，这些都属于不良习惯，教师在教学过程中，不仅要传递知识，还要教导学生良好习惯的培养。

5. 创新创业教育

创新创业教育是我国实施创新驱动发展战略，促进经济提质增效升级的战略规划，“大众创业、万众创新”经济新常态对高职院校赋予的历史使命，是高职院校所培养的人才适应社会发展的必然要求。

（1）企业家讲座

不定期举行就业大学堂讲座，聘请社会上成功的企业家和创新创业做出成绩的毕业生开展讲座，分享他们成功的经验，激发学生创新创业兴趣，提高参与度。

（2）专业创新设计与应用中的创新创业教育

在专业创新设计与应用中，学生分组完成专业创新设计与应用项目，如工程模型制作、BIM 建模训练、工程造价计算训练等。

（3）工作室模式的创新创业教育

建设大学生创客空间、创新创业工作室等，开展创新创业项目，提高学生创新创业能力。融入建筑识图与构造、平法识图与钢筋计算等课程内容。此外，专业创新设计与应用中要求完成创新创业作品。通过完成创新创业项目，为学生提供了锻炼思维和动手能力的机会，同时接触了行业前沿的技术和理念，寓教于“创”，充分激发了学生的学习兴趣，培养了学生自主创新创业的思维。

（4）参加创新创业竞赛

鼓励学生参加各类创新创业竞赛，让学生分享和展示自己的作品，增强了创新创业信心。根据大赛获奖情况为学生转换学分，具体转换参见《内蒙古机电职业技术学院学生课外学分的认定与管理办法》。

6. 劳动教育

在专业技术课程、专业创新设计与应用及顶岗实习中劳动教育，让学生树立高等职业教育是一定要与劳动结合起来的理念，明白劳动既是回报国家与社会的需要，也是自己今后安身立命的需要。

（1）在专业教育中渗透劳动教育思想。通过专业教育，除了让学生明白今后从事本专业所需要的知识、能力与素养以外，还要让学生清楚今后所从事的岗位、工作的场所与环境、所需要使用的劳动工具、工作的对象是什么。

（2）在专业创新设计与应用中融入劳动教育。将企业的真实项目与案例引入到课堂教学中，锻炼学生的实操能力，提升学生的实践技能水平，缩短学生走上工作岗位的适应期。

（3）顶岗实习的完全职业化。作为培养学生职业素养与职业技能最为重要的环节，6个月的顶岗实习起着极为重要的作用。要想

达到效果，顶岗实习的完全职业化非常重要。在真实的岗位工作任务中培养了优良的精神风貌和专业素养。

（二）人才培养的实施保障

1. 师资队伍

（1）专任教师

具有高校教师资格；原则上具有工程造价、工程管理、土木工程等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

本专业现有专任教师 18 人，生师比 8:1；教师有高级以上职称的 14 人，占教师的 77%；双师型教师 12 人，占教师比例 67%。具有 X 证书培训员资格 4 人。

（2）专业带头人

具有本专业及相关专业副高及以上职称和较强的实践能力，能够较好地把握国内外工程造价（管理）专业技术服务业、专业发展，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，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，在本专业改革发展中起引领作用。专业带头人的配置与要求见表 7。

表 7 工程造价专业专业带头人配置与要求

专业带头人	基本要求
聘请企业方专业带头人1名	行业有较高声望，又懂高职教育理论。 能把握行业发展动态，紧密联系企业，开展技术讲座，参与人才培养模式改革，指导人才培养方案制定，指导课程建设。
校内专业带头人1名	具有“双师”资格且具有较强的专业实践技能，丰富的实践经验，具有较强的动手操作和科技推广能力。 主持精品课程建设； 主持两门以上核心课程开发； 进行人才培养模式改革，制定人才培养方案，指导课程建设，承担生产、技术服务项目，培养青年教师。

3. 兼职教师

主要从本专业相关行业企业的高技术技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，原则上应具有中级及以上相关专业技术职称，了解教育教学规律，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教学任务。根据需要聘请技能大师、劳动模范、能工巧匠等高技能人才，建立专门针对兼职教师聘任与管理的具体实施办法。

2. 教学设施

(1) 专业教室基本条件

专业教室一般配备智慧黑板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 Wi-fi 环境，并实施网络安全防护措施；安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

(2) 实践教学条件

工程造价专业的校内外实训基地具有真实职业氛围，是集“实践教学、职业技能培训为一体”、资源共享的“生产性”实训基地。校内实践教学条件，见表 8。

表 8 校内实践教学条件

名称	实训项目	服务课程	岗位技能培训
工程造价实训室	①工程造价实训（广联达钢筋算量、图形算量、计价软件） ②工程施工组织设计实训 ③工程制图实训 ④招投标与合同管理训练	建筑工程计量与计价 采暖卫生计量与计价 建筑电气计量与计价 工程量清单计价 平法识图与钢筋计算 招投标与合同管理实训	预算员 招投标员
建筑工程识读职业技能等级证书考评	①建筑施工图识读 ②建筑力学与结构图识读 ③CAD 绘制建筑施工图 ④CAD 绘制结构施工图	建筑工程识图职业技能等级项目实训 建筑工程识图职业技能等级考评	建筑工程识图职业技能中级
建筑材料实训室	①水泥试验与检验； ②骨料试验与检验； ③砂浆试验与检验； ④混凝土试验与检验； ⑤钢筋试验与检验； ⑥沥青试验与检验； ⑦沥青混合料试验与检验。	建筑材料	试验员
建筑工程施工技术实训场	①柱钢筋布置实训； ②梁钢筋布置实训； ③板钢筋布置实训； ④楼梯钢筋布置实训；	平法识图与钢筋计算 建筑工程计量与计价	预算员、 施工员等

（2）校外实践教学条件

“工程造价专业实训基地”配置与要求功能：①现场教学、顶岗实习，让学生融入真实职业环境，将教学延伸到企业；②专业教师科研和技术革新；③双师素质教师的培养。

“工程造价专业校企合作企业”配置一览表见表 9。

表 9 企业配置一览表

序号	企业名称
1	内蒙古和利项目管理咨询集团有限公司
2	超胜工程项目管理有限责任公司
3	内蒙古百瑞达项目管理咨询有限公司
4	内蒙古德天项目管理有限公司
5	内蒙古亿港建设工程项目管理有限公司
6	内蒙古大恒建设集团
7	内蒙古中证项目管理有限公司

(3) 信息化教学条件

在教学过程中，应用多媒体，网络平台，专业教学、管理、虚拟等软件工程造价专业建设、教学管理和学生自主学习需要，引导鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台、创新教学方法、提升教学效果。

3. 教学资源

(1) 教材选用

按照国家规定选用国家规划教材，禁止不合格的教材进入课堂。按照学校教材选用制度，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，经过规范程序择优选用教材。优先选用数字化或立体化教材。

(2) 教学资源开发

遵循工学结合人才培养的特点和规律，结合职业岗位技能标准和 X 证书技能等级标准，引入新技术、新工艺、新规范，依据工程造价专业职业岗位需要，配备方便师生查询、借阅的专业技术、标准、方法、操作规范、实务案例类专业图书和杂志等。由校内教师与企业导师共同编写以学生为主体、教师为主导，以职业能力为中心，以实际项目为载体满足专业教学、职业培训、技能等级要求的 4 门新型活页式、工作手册式校本教材。

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字教材、教学资源库等数字资源，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。自建《安装工程预算》1 门自治区精品课程资源可利用；自建《建筑工程预算》、《房屋构造》2 门院级精品课程资源可利用。使用其他共享平台的优质教学资源，如大学生 MOOC、超星、智慧树等。

（三）教学方法与手段

在教学过程中，要重视本专业领域的发展趋势，贴近行业发展现状，积极引导学生学习最新技术，为学生提供职业生涯发展的空间，努力培养学生的创新创业精神和职业适应能力。

（1）采用“互联网+教学”的方式，借助教学资源平台，实现“线上线下”教学。

鼓励教师进行大胆的教学创新，转变传统的教学方式，充分利用信息化手段，课前教学：教师课前通过便携式电脑、手机等数字化设备在资源库中整合素材备课、组课，并实时更新内容，在课前将课程预习内容以视频、动画或文本等形式发送给授课班级学生，学生通过自主学习并回答预设问题，教师根据学生回答问题情况对授课内容进行调整，侧重难点，提高教学实效。课堂教学：开展项

目导向教学，通过随堂分组、差异化教学、个性化资源推送、即时测验、实时掌握学习进度、追踪记录学习行为路径，打造职业教育特色的“未来课堂”。教学过程中梳理每一门课蕴含的思想政治教育元素，发挥专业课程承载的思想政治教育功能，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。课后反思：课堂教学结束后，教师对课堂探究中学生容易出现的问题进行整理总结，并发布到资源库平台的论坛中。一方面，学生根据教师提出的问题和相关资料对知识进行进一步思考、巩固拓展与提升；另一方面，方便教师对学习情况进行深度挖掘，掌握学生在线学习的访问内容及频率、学习路径、学习偏好等，结合分析结果，有针对性地进行学习引导和监管。在整个教学过程中，借助信息化手段，以学生为主，提升他们的教学参与度，教师充当学生的指导者、引路者和帮助者。

以实际案例项目为教学平台，以行动为导向，通过贯穿始终的交流讨论等表现形式，引导、启发学生形成自主学习的能力。采用启发式授课，采用演示、推理和案例教学法，讲解理论知识。依托校内外实习实训条件，以项目实训方式来激发学生兴趣，指导教师通过讲解、演示等教学方法介绍岗位职责及操作要求，学生通过指导教师讲解及演示，掌握操作要点，按照操作规程进行由易到难的实践操作。实习实训的过程中，注重培养学生的“工匠精神”和科学的劳动观与技术观。

（2）以项目为载体，“教、学、练、做”一体的教学方法

专业核心课程、综合实训、顶岗实习课程均为项目化课程，由学院与企业合作开发，专任教师与企业兼职教师通过指导学生完成项目施教；学生要通过完成每一个项目学习专业知识和专业技能。因此，必须以项目为载体将“教、学、练、做”融为一体。

“教”：是教师针对项目或任务，在具有生产氛围的实训室（基地），采用“任务驱动”、“案例教学”等教学方法，利用多媒体、教学模型等不同的教学手段，按照工作过程，教会学生完成项目或任务。完成一个完整的工作项目，需要教学团队成员的组合，即专任教师与兼职教师共同承担教学任务。

“学”：是学生跟着教师学习完成项目或任务的相关知识、方法和专业技能。学习一般是将学生分为几个学习小组，在教师讲解和示范的基础上，共同研讨，通过完成作业，制定工作计划，选择完成任务的方法，列出工作步骤和采用的仪器设备，进行实际操作等学习环节进行学习。学生完成的作业、制订的工作计划等每一道工作都需要教师批改、批准，对于共性的错误，需要教师讲解，予以纠正。因此，学生学习的过程就是教师施教的过程。

“练”：是学生通过学习，在掌握完成项目或任务的相关知识、工作方法、操作技能的前提下，按照教师批准的工作方案，在具有生产氛围的实训室（基地），分组对某一项专业技能或工作环节进行反复训练，教师进行示范、指导，学生相互学习、指正，共同训练。学生在分组练习时，相互之间需要更换“角色”。

“做”：是学生通过练习，掌握了某一项专业技能之后独立或分组完成某一项生产任务。任务完成之后，通过个人和他人评价（包括自我评价、同学评价、小组互评、教师评价），检验学生是否真正达到了教学目标。

（四）学习评价

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。

（1）考试课

考试课成绩评定由平时考核成绩和结课考核成绩两部分组成。平时成绩占 40%，结课考核成绩占 60%。结课考核采取理论+实践的考核方式。

平时考核成绩由任课教师评定，内容包括出勤成绩（课堂出勤）和其它平时成绩（①作业②课堂表现③课堂提问、讨论④小论文⑤小测验⑥实验考评等）。

（1）纯理论性课程：采取闭卷或开卷的方式进行考核评价。

（2）理论性较强的课程，考核采取理论+实践的考核方式，理论考核成绩和实践考核成绩各占 50%。通过考试考查学生对基础理论知识的记忆、理解，以及对知识的综合运用，分析问题、解决问题的能力。

（3）实践性较强的课程，考核采取现场操作、设计答辩、产品制作、技能竞赛等考核形式。通过实践操作考核，将理论知识应用于实践，促进理论知识的学习。

（2）考查课

成绩评定由平时成绩和考核成绩综合确定，平时成绩占 40%，考核成绩占 60%。公共基础课程和专业课程可以采取提交论文或答辩等多种形式，实训课程的考核注重过程评价，学生成绩可由实践过程表现、技能操作、答辩、技能作品展示等部分组成。

与 X 证书融通的专业课程（建筑识图与构造、AUTOCAD 工程绘图、建筑力学与结构、平法识图与钢筋计算等），实施专业课程考试内容与 X 证书考核内容一致，同步考试（评价）。同时职业技能等级考试成绩可作为相关专业课程成绩。

（五）质量管理

人才培养方案的顺利实施，学院建立了完善的教学管理组织机构，制定了相应的教学管理制度，建立了企业参与的教学质量评价与监控体系；在校企合作方面建立了相应的组织机构和运行机制，以保障人才培养方案的实施质量。

建立学院、系部、教研室三级质量保证组织，由教研室负责专业、课程质量的自我诊断，制定专业人才培养方案，编写课程标准，完善实训条件，进行学生情况调查分析，制定教师发展规划等；由二级学院负责审核专业人才培养方案及专业群人才培养方案，专业群建设标准、制定专业群课程体系、保证专业建设的实施质量；学院负责统一领导学校内部质量保证体系的制定、修改和实施，研究决定有关保证和提高教学质量的政策和措施。

执行教学组织管理、教学运行管理、师资队伍建设和教学质量与评价和教学基本建设管理制度，确保了人才培养工作的顺利进行。

（1）教学运行管理制度

学院制定了《专业建设与管理办法》、《课程建设与管理办法》、《关于制（修）订高职专业人才培养方案的原则意见》、《实验实训教学管理规定》、《结课考核管理办法》、《学生顶岗实习管理办法》、《教师教学工作规范与基本要求》等制度，并在教学运行中严格执行，确保教学工作的顺利进行。

（2）师资队伍建设制度

学院制定了《教师业务考核办法》、《专业带头人选拔与管理办法》、《双师素质教师认定与管理办法》、《兼职教师聘任与管理办法》、《教师到企业（厂、矿）实践锻炼管理办法》等制度保

障，教师队伍建设工作，提高专业教师的整体素质，确保人才培养质量。

（3）教学基本建设管理制度

学院制定了《校内实训基地建设与管理办法》、《校外实训基地建设与管理办法》、《教学仪器设备管理办法》等制度，加强教学基本条件建设，确保人才培养工作的顺利实施。

（4）建立毕业生跟踪调查制度

专业依托校企合作发展理事会专业分会，每年到用人单位开展人才培养工作调研。通过问卷调查、与毕业生座谈、与用人单位技术和管理人员座谈等形式，征求用人单位对毕业生职业道德、合作意识和能力、团队意识、岗位工作能力、知识技能对岗位的适应性等意见，并委托麦可思数据有限公司对毕业生的培养质量进行跟踪调查。学院根据调查结果，制订（修订）专业人才培养方案，改进教学工作。

九、毕业要求

学生毕业时，须修满本专业人才培养方案所规定的学分，达到本专业人才培养目标和培养规格的要求，德育和体育合格。

附件 1 课程设置及教学进程表

附表 2 专业选修课开课情况一览表

附表 3 专家论证表

附件 1 课程设置及教学进程表

2023 级工程造价专业课程设置及教学进程表																			
课程类别	序号	课程代码	课程名称	课程性质		学分	教学课时			开设学期	教学进程(学期、教学活动周数、课堂教学周数、平均周学时)						课程考核	开课部门	
				课程类型(A/B/C)	是否理实一体		总计	理论	实践		1 学期	2 学期	3 学期	4 学期	5 学期	6 学期			
											20	20	20	20	20	20			
											13	16	17	16	8	0			
公共基础课	公共必修课	1	0000001	形势与政策	B	否	1.0	40	20	20	1-5	√	√	√	√	√	√	考查	马克思主义学院
		2	0000002	大学生职业发展与就业指导	B	否	2.0	32	24	8	1-4	2(4周)	2(4周)	2(4周)	2(4周)			考查	就业创业指导教研室
		3	0000003	思想道德与法治	B	否	3.0	48	32	16	1	4						考查	马克思主义学院
		4	0000004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	B	否	2.0	32	24	8	2		2*					考试	马克思主义学院
		5	0000018	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	B	否	3.0	48	40	8	3			4				考查	马克思主义学院
		6	0000005	铸牢中华民族共同体意识	A	否	1.0	24	24	0	4				2			考查	马克思主义学院
		7	0000006	大学英语	A	否	3.0	48	48	0	1	4*						考试	基础教学部
		8	0000007	应用数学	A	否	3.0	48	48	0	2		4*					考试	基础教学部
		9	0000008	高职语文	A	否	1.5	24	24	0	1	2						考查	基础教学部
		10	0000009	大学体育	B	否	6.0	108	48	60	1-4	2	2	2	2			考查	基础教学部

		11	0000098	信息技术	B	是	1.5	24	12	12	2		2					考查	信息工程系	
		12	0000011	军事训练	C	否	3.0	90	0	90	1	3w							考查	学生工作处
		13	0000012	军事理论	A	否	2.0	36	36	0	1	√							考查	学生工作处
		14	0000013	大学生心理健康教育	B	否	2.0	32	24	8	1	2							考查	学生工作处
		15	0000014	创新创业基础	B	否	2.0	32	16	16	2、3		4(4周)	4(4周)					考查	就业创业指导教研室
		16	0000015	劳动教育	B	否	1.0	30	16	14	1-5	√	√	√	√	√			考查	学生工作处
		17	0000017	国家安全教育	A	否	1.0	16	16	0	1-5	√	√	√	√	√			考查	安全工作处
	小计							38.0	712	452	260		16	16	12	6	0	0		
	公共选修课	1	00007	创新创业训练模块	C	否	1.0	16	0	16									考查	教务处
		2	00008	传统文化及科学素养模块	A	否	1.5	24	24	0									考查	教务处
		3	00009	美育体育模块	A	否	1.5	24	24	0									考查	教务处
		4	00010	金融管理模块	A	否	1.5	24	24	0									考查	教务处
		5	00011	在线课程模块	A	否	2.0	32	32	0									考查	教务处
		小计							7.5	120	104	16		0	0	0	0	0	0	
	公共基础课累计、占总学时比例							45.5	832	556	276		16.0	16.0	12.0	6.0	0.0	0.0		29%
	专业(技能)课	专业必修课	1	0505082	建筑材料	B	否	2.0	32	22	10	2		2					考查	水利与土木建筑工程系
			2	0505083	建筑工程施工工艺	B	否	4.0	64	40	24	2		4*					考试	水利与土木建筑工程系
3			0505079	建筑构造与识图	B	否	3.0	52	30	22	1	4*						考试	水利与土木建筑工程系	
4			0505084	建筑CAD	B	否	4.0	64	40	24	2		4					考查	水利与土木建筑工程系	
5			0505085	平法识图与钢筋算量	B	否	4.0	64	40	24	2		4					考查	水利与土木建筑工程系	

	6	0505081	建筑力学与结构	B	否	3.0	52	30	22	1	4*						考试	水利与土木建筑工程系	
	7	0505086	建筑工程识图（1+X）	C	否	1.0	30	0	30	2		1W					考查	水利与土木建筑工程系	
	8	0505062	建筑工程经济	B	否	2.0	32	22	10	4				2			考查	水利与土木建筑工程系	
	9	0505088	*建设工程定额原理与实务	B	否	2.0	34	20	14	3			2*				考查	水利与土木建筑工程系	
	10	0505089	*建筑工程计量与计价	B	否	6.0	102	60	42	3			6*				考试	水利与土木建筑工程系	
	11	0505090	建筑工程计量与计价实训	C	否	1.0	30	0	30	4				1W			考查	水利与土木建筑工程系	
	12	0505091	*数字造价技术应用	C	否	4.0	64	0	64	4				4*			考试	水利与土木建筑工程系	
	13	0505093	*建设工程项目管理	B	否	4.0	68	44	24	3			4*				考试	水利与土木建筑工程系	
	14	0505094	*工程造价控制与管理	B	否	4.0	64	44	20	4				4*			考试	水利与土木建筑工程系	
	15	0505095	*招投标与合同管理	B	否	4.0	64	44	20	4				4*			考试	水利与土木建筑工程系	
	16	0505100	建筑工程资料整编	B	否	2.0	32	22	10	4				2			考查	水利与土木建筑工程系	
	17	0505104	BIM 概论与三维建模	B	否	2.0	32	20	12	4				2			考查	水利与土木建筑工程系	
	18	0505058	专业综合实训	C	否	8.0	208	0	208	5					8W		考查	水利与土木建筑工程系	
	19	0505059	岗位实习	C	否	24.0	720	0	720	5、6					8W	16W	考查	水利与土木建筑工程系	
							84.0	1808	478	1330		8.00	14.00	12.00	18.00	26.00	0.00		
专业选修课	1	0505097	法律模块	B	否	2.0	32	22	10	4				2			考查	水利与土木建筑工程系	
	2	0505098	新技术模块	B	否	4.0	64	34	30	4				4			考查	水利与土木建筑工程系	
	3	0505103	安装工程模块	B	否	4.0	68	34	34	3			4				考查	水利与土木建筑工程系	
	4	0505101	经济与管理模块	B	否	2.0	34	22	12	3			2				考查	水利与土木建筑工程系	
							12.0	198	112	86		0.00	0.00	6.00	6.00	0.00	0.00		

专业（技能）课累计、占总学时比例		96	2006	590	1416		8.00	14.00	18.00	24.00	26.00	0.00	71%		
入学教育							1w						考查	学生工作处	
毕业教育												1w	考查	水利与土木建筑工程系	
考试							1w	1w	1w	1w	2w		考查	教务处	
公益劳动							1w	1w	1w	1w	1w	1w	考查	学生工作处	
社会实践							1w	1w	1w	1w	1w		考查	团委	
毕业鉴定												2w	考查	教务处	
平均周学时							24	30	30	30	26	0			
学分总计、学时总计			141.5			2838			—						
选修课程：学分总计、学时总计、占总学时比例						318			11%						
实践性教学：学时总计、占总学时比例			—			1692			60%						
<p>1. 课堂教学周=教学活动周数（不小于20周）-实践教学周数；</p> <p>2. W表示C类课程、军训训练、劳动教育、社会实践、考试、毕业鉴定等的周数；</p> <p>3. √表示不计入周学时平均值，根据实际情况保证总学时，通常为讲座类课程；</p> <p>4. 岗位实习（顶岗）可在5,6学期分段安排，累计不少于6个月（24周）；</p> <p>5. 选修课中明确各项工作和学分的转换；</p> <p>6. 总学时数不低于2500，每个学期的平均周学时应均衡；</p> <p>7. 实践教学不低于教学活动总学时的50%；</p> <p>8. 公共基础课程学时不应少于总学时的25%；</p> <p>9. 选修课教学学时数占总学时的比例均应不少于10%。</p> <p>10. 大学英语、应用数学、高职语文，计算机应用基础课程，根据实际运行，安排在1或2学期。</p>															

附表 2 专业选修课开课情况一览表

2023 级工程造价专业选修课开课情况一览表

序号	课程	课程代码	课程名称	课程性质		学分	教学课时		
				课程类型 (A/B/C)	是否理实一体		总计	理论	实践
1	法律模块	0505071	民法典	B	否	2	32	22	10
		0505074	建设工程法律法规	B	否	2	32	22	10
2	新技术模块	0505077	装配式结构工程	B	否	4	64	34	30
		0505078	节能与绿色建筑	B	否	4	64	34	30
3	安装工程	0505092	安装工程计量与计价	B	否	4	68	34	34
		0505106	安装工程施工技术	B	否	4	68	34	34
4	经济与管理模块	0505104	经济学与管理学	B	否	2	34	22	12
		0505105	建筑工程企业会计	B	否	2	34	22	12