

南京交通职业技术学院

【工程造价】2025 级专业人才培养方案

一、专业名称及代码

工程造价（440501）

二、入学要求

普通高级中学毕业或具备同等学力

三、修业年限

三年

四、职业面向

| | |
|--------------|-----------------------------------|
| 所属专业大类（代码） | 土木建筑大类（44） |
| 所属专业类（代码） | 建设工程管理类（4405） |
| 对应行业（代码） | 工程技术与设计服务（748） |
| 主要职业类别（代码） | 工程造价工程技术人员（2-02-30-10） |
| 主要岗位（群）或技术领域 | 建设工程造价确定、建设工程造价控制 |
| 职业类证书 | 工程造价数字化应用、建筑信息模型（BIM）、 测量工（中级） |

五、培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，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、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和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，具备职业综合素质和行动能力，面向工程技术与设计服务行业的工程造价工程技术人员等职业，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、项目招投标、合同价款结算等工作的高技能人才。

六、培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识并完成有关实习实训基础上，

全面提升知识、能力、素质，掌握并实际运用岗位（群）需要的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（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）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感 and 担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，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，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

（5）掌握建筑材料、房屋构造、建筑制图、建筑施工工艺等专业基础理论知识；

（6）掌握建筑 CAD、BIM 三维建模等专业基础理论知识；

（7）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；

（8）掌握建设工程计量、工程招投标等技术技能，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；

（9）掌握建设工程计价、建设工程费用确定、招投标与报价等技术技能，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；

(10) 掌握工程经济、工程招投标、建设法律法规等知识，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；

(11) 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，具有跟踪进行工程变更签证、价款结算及索赔管理的能力；

(12) 掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

(13) 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力，具有整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

(14) 掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯；具备一定的心理调适能力；

(15) 掌握必备的美育知识，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；

(16) 树立正确的劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、创造伟大的时代风尚。

七、课程设置及要求

(一)公共基础课程

| 序号 | 课程名称 | 课程目标 | 主要教学内容及要求 | 学时 |
|----|---------|--|---|----|
| 1 | 思想道德与法治 | 通过本课程学习，使学生树立正确的人生理想，树立科学的世界观、人生观和价值观；用正确的爱国主义思想指导，承担起社会责任；提 | 教学内容： 本课程在第 1 学期开设，共 48 学时，3 学分。包括担当复兴大任 成就时代新人；领悟人生真谛 把握人生方向追求远大理想；坚定崇高信念继承优良传统弘扬中国精神；明确价值要求 践行价值 | 48 |

| | | | | |
|---|----------------------|---|---|----|
| | | <p>升自身的道德修养，培养道德判断力和行为选择力，培养审美感知力和创造美好事物的能力；培养学生的社会责任心、大局意识和担当精神；培养学生的法治思维模式，尊重和维护法律权威；学会依法行使权利与合法履行义务；运用与人们生活密切相关的法律知识，分析和解决职业生活、家庭生活等领域的现实法律问题，能够运用法律武器维护公民和大学生自身的合法权益。</p> | <p>准则；遵守道德规范 锤炼道德品格；学习法治思想 提升法治素养等内容。</p> <p>教学要求：采用模块化、专题式教学模式、线上线下混合的教学方法；融思想性、政治性、科学性、理论性和实践性于一体，充分运用案例教学法和启发式教学，启发学生积极主动思考，充分讨论，促进知识内化和吸收，培养分析和解决问题的能力。</p> | |
| 2 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | <p>通过本课程学习，使学生对马克思主义中国化时代化的理论成果有更加准确的把握；对中国共产党领导人民进行的革命、建设、改革的历史进程、历史变革、历史成就有更深刻的认识；能运用马克思主义立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题，坚定“四个自信”。</p> | <p>教学内容：本课程在第2学期开设，共32学时，2学分。课程以中国化时代化的马克思主义为主题，揭示了马克思主义中国化时代化的理论轨迹，展示了毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想和科学发展观在中国革命、建设、改革和实现中华民族伟大复兴中的重要历史地位和作用。</p> <p>教学要求：采用线上线下混合的教学模式，教学中以专题讲授法为主，适时结合采用问题探究法、案例教学法、实践教学法等教学方法。</p> | 32 |
| 3 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | <p>通过本课程学习，使学生熟悉习近平新时代中国特色社会主义思想的丰富内涵、核心要义，用习近平新时代中国特色社会主义思想武装头脑，培养科学的思维方式，增强思辨能力，运用习近平新时代中国特色社会主义思想的世界观和方法论，对我国经济、政治、文化、社会、生态等现实问题，具有初步的分析、判断和解决的能力，</p> | <p>教学内容：本课程在第3学期开设，共48学时，3学分。主要讲授习近平新时代中国特色社会主义思想的核心要义，主要涵盖新时代坚持和发展中国特色社会主义的总目标、总任务、总体布局、战略布局和发展方向、发展方式、发展动力、战略步骤、外部条件、政治保证等基本问题。</p> <p>教学要求：构建以学生为中心的线上线下混合式教学模式，注重将发挥教师主导作用和发挥学生主动性、积极性相结合。学生社会实践主要以大学生讲思政课方式在思政课虚拟仿真中心开展。</p> | 48 |

| | | | | |
|---|--------------|--|--|-----|
| | | 增强中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信和文化自信，进而树立为实现中华民族伟大复兴的中国梦而奋斗的使命意识，坚定建设富强民主和谐文明美丽的社会主义现代化强国的决心，做到学思用贯通、知信行统一。 | | |
| 4 | 形势与政策(含廉洁教育) | 通过本课程的学习，使学生具备对国内外政治、经济、社会等形势的敏锐洞察力和理性分析能力，提高思想政治素养与政策理解能力，增强运用马克思主义立场、观点和方法分析解决现实社会问题的能力。 | <p>课程内容：本课程在 1-6 个学期开设，共 52 个学时，其中第 1、4、5、6 学期为 8 课时，第 2 学期为 10 课时(含廉洁教育 2 课时)，第 3 学期为 10 课时(含铸牢中华民族共同体意识教育专题 2 课时)，1 学分。包括国内形势和国际形势两大板块。国内形势主要包括国内政治、经济、社会等各方面形势，党和国家重要的决策部署。国际形势主要包括国际局势、国际热点事件和我国的外交政策等。</p> <p>教学要求：通过多样化的教学方法和手段，引导学生全面理解和准确把握国内外形势与政策，引导学生正确认识世界和中国发展大势等。依据教育部每学期印发的《高校“形势与政策”课教学要点》安排教学，确保教学内容的权威性和时效性。</p> | 52 |
| 5 | 体育 | 通过本课程学习使学生掌握体育与健康的基础知识，丰富体育文化素养；熟练掌握 1-2 项健身运动的基本方法和技能，能科学地进行体育锻炼，提高运动能力和身体素质；在学习和自主运动实践中体验运动的乐趣和成功，具有一定的体育文化欣赏能力，形成终身体育的意识和自觉锻炼习惯；发展良好的心理品质、合作与交往能力，提高自觉维护健康的 | <p>教学内容：本课程在 1-4 学期开设，其中第 1 学期 24 学时、第 2 学期 30 学时、第 3 学期 30 学时、第 4 学期 24 学时，共 108 学时，6 学分。包括身体素质训练、运动技能教学、体育理论知识、体育竞赛与活动组织、健康知识与生活方式等教学内容。</p> <p>教学要求：学生应了解各项身体素质的重要性和训练方法，掌握正确的训练技巧，逐步提高身体素质水平；学生需选择 1-2 个项目进行系统学习，掌握所选项目的基本技术和简单战术，具备一定的运动能力和比赛能力；学生要理解和掌握基本的体</p> | 108 |

| | | | | |
|---|---------|--|---|----|
| | | 意识。 | 育理论知识，能够运用所学知识指导自己的体育锻炼和日常生活；学生应熟悉常见体育竞赛的规则和组织流程，具备一定的组织和参与体育活动的的能力；学生要树立正确的健康观念，养成良好的生活习惯，提高自我保健能力。 | |
| 6 | 军事理论 | 通过本课程学习，让学生了解掌握军事基础知识，增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。 | <p>教学内容：本课程在第1学期开设，共36学时，2学分。包括国防概述、国防法规、国防建设、武装力量和国防动员的主要内容；国家安全形势和国际战略形势的主要内容；中国古代军事思想和当代中国军事思想的主要内容；新军事革命和信息化战争的主要内容；信息化作战平台的主要内容等。</p> <p>教学要求：坚持课堂教学和教师面授在军事课教学中的主渠道作用，重视在线课程在教学中的应用和管理。采用线上+线下的授课方式，使学生理解国防内涵和国防历史，了解我国的国防建设，熟悉国防法规、武装力量、国防动员的主要内容；深刻认识当前我国面临的安全形势，了解世界主要国家军事力量及战略动向；熟悉我国的军事思想，理解习近平强军思想的科学含义和主要内容；理解新军事革命的内涵和发展演变，掌握信息化战争的形成、主要形态、特征、代表性战例和发展趋势；熟悉世界主要国家信息化装备的发展情况等。</p> | 36 |
| 7 | 大学生心理健康 | 通过本课程的教学，使学生了解心理学的有关理论和基本概念，明确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，掌握自我探索技能，心理调适技能及心理发展技能，全面提升学生的心理素质，培养积极健康的心理品质。 | <p>课程内容：本课程在第1学期开设，共32学时，2学分。包括大学生心理健康导论、心理咨询、心理困惑及异常心理、自我意识与培养、人格发展与心理健康、生涯规划及能力发展、学习心理及其创造力、情绪管理、人际交往、性心理及恋爱心理、压力管理与挫折应对、生命教育与心理危机应对等内容。</p> <p>教学要求：课程要采用理论与体验教学相结合、讲授与训练相结合的教学方法，如</p> | 32 |

| | | | | |
|----|-----------|--|---|----|
| | | | 课堂讲授、案例分析、小组讨论、心理测试、团体训练、情境表演、角色扮演、模拟体验活动等。在教学过程中,要充分运用各种资源,利用相关的图书资料、影视资料、心理测评工具等丰富教学手段。也可以调动社会资源,聘请有关专家,举办专题讲座等各类活动补充教学形式。 | |
| 8 | 创新创业基础 | 通过本课程学习掌握创新创业的基础知识、基本理论、基本方法和基本流程,掌握知识、理论和能力三位一体的创新创业相关内容。通过聚焦创新,关注创业、引导学生改变思维方式,多角度观察世界,培养学生的创新思维。厚植创新理念、创新精神,并通过案例化教学,使得学生了解前沿科技和创业案例。 | <p>教学内容:本课程在第1学期开设,共32课时,2学分。主要包括创新理念、创新方法、创新渠道、创新案例等模块。</p> <p>教学要求:本课程旨在培养学生的创新思维 and 实践能力,通过系统学习创新理念、创新方法、创新渠道和创新案例等内容,帮助学生掌握创新的基本理论和实用工具。要求学生能够理解和运用创新的核心概念,掌握创新方法和思路,分析和借鉴实际案例,培养独立思考和解决问题的能力。课程强调理论与实践相结合,要求学生在课堂上积极参与讨论,结合实际进行案例分析,并完成相关创新项目或任务。</p> | 32 |
| 9 | 职业发展与就业指导 | 通过本课程学习树立学生职业生涯发展的自觉意识,树立积极正确职业态度和就业观念;使学生了解职业发展的阶段特点;了解当前就业形势与就业政策法规,掌握求职知识以及创业的基本知识;掌握自我探索技能、就业信息搜索与筛选技能、生涯决策技能等。 | <p>教学内容:本课程在第2、5学期开设,共32学时,2学分在传授就业政策、行业趋势等知识的同时,强化简历制作、面试模拟、职业礼仪等实操训练,着重培养学生职业决策能力与职场适应能力。</p> <p>教学要求:互动教学,引导学生认识到职业生涯与发展规划的重要性;本课程应采用理论与实践相结合、讲授与训练相结合的方式进行。教学可采用课堂讲授、典型案例分折、报告会、小组讨论、调查等方法进行;调动资源、整合就业信息平台,构建包含政策咨询、技能培训、心理辅导的立体化支持体系,打造持续发展的就业服务生态链。</p> | 32 |
| 10 | 国家安全教育 | 通过本课程的学习,使学生具备维护国家安全的意识和能力,帮助学生系统掌握总体国家安全观的内涵和精神 | 课程内容: 本课程在第2学期开设,共16学时,1学分。包括国家安全的基本概念、内涵及重要性,总体国家安全观的形成背景、核心要义、思想渊源及重要意义,各 | 16 |

| | | | | |
|----|------------|---|---|-----|
| | | 实质，增强国家安全意识和责任感，自觉树立总体国家安全观，提高防范和应对安全威胁的能力。 | 领域各方面国家安全威胁与应对等内容。 教学要求： 通过线上教学方式，引导学生全面理解和准确把握总体国家安全观。注重理论联系实际，引导学生关注时事热点，分析现实中的国家安全问题，培养学生的安全意识和思维能力。同时，要求学生积极参与线上讨论和实践活动，将所学知识转化为实际行动，提高维护国家安全的实践能力。 | |
| 11 | 军事技能 | 通过本课程学习，让学生了解掌握基本军事技能，增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。 | 教学内容： 本课程在第1学期开设，共112学时，2学分。包括共同条令教育、分队的队列动作、轻武器射击、战术、格斗基础、战场医疗救护、核生化防护、战备规定、紧急集合和行军拉练等主要内容。 教学要求： 采用军事技能训练的方式，坚持按纲施训、依法治训原则，使学生了解中国人民解放军三大条令的主要内容，掌握队列动作的基本要领；了解轻武器的战斗性能，掌握射击动作要领，进行体会射击；学会单兵战术基础动作，了解战斗班组攻防的基本动作和战术原则；了解格斗、防护的基本知识，熟悉卫生、救护基本要领，掌握战场自救互救的技能；了解战备规定、紧急集合和徒步行军的基本要求、方法和注意事项等。 | 112 |
| 12 | 劳动教育（公益劳动） | 通过本课程学习，使学生具备掌握一定劳动技能，提高动手能力，形成尊重劳动、热爱劳动、珍惜劳动成果的真挚情感；树立劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的思想观念；形成爱岗敬业的劳动态度和执着专注、精益求精、一丝不苟、追求卓越的工匠精神。 | 教学内容： 本课程在第2学期开设，共28学时，1学分。包括掌握公益劳动的情境、要求及其工作内容；掌握公益劳动工具、设备的操作方法；在工作中进行创新性工作，提高劳动效率 教学要求： 采用实践教学模式，学生在校园公益劳动岗位上进行实践锻炼，理解公益劳动的价值意义。 | 28 |
| 13 | 劳动教育（含 | 通过本课程学习使学生具备创新思维及创业意识。增强学生的就业及创业竞争力、 | 教学内容： 本门课程在第3学期开设，共28课时，1学分。内容主要包括创新方案实施、团队项目合作、需求分析与预测等， | 28 |

| | | | | |
|----|-------------|--|--|----|
| | 双 创 实践) | 培养学生团队合作精神和问题解决能力。掌握创新思维、产品设计和用户体验改进方法。 | 课程采用项目化教学。 教学要求: 通过创新方案实施,培养学生的学、创新、逻辑思维、观察和沟通能力,提升其综合素质,适应就业或创业需求。要求学生在团队合作中锻炼创新精神、问题发现与解决能力,掌握创新思维、产品设计流程及用户体验改进方法。通过人工智能知识的学习与实践,掌握需求分析、预测与产品迭代改进能力。最终,通过项目活动和实践操作,培养学生的创新思维、团队协作精神和正确的价值观。 | |
| 14 | 劳动教育 (生产实践) | 通过专业内容与劳动教育有机融合的实践活动,提倡自学拓展,结合实际问题进行思考和展开讨论,并在此基础上,学会分析案例,解决实际问题,切实提高创造性劳动的能力。理解专业实习实训中劳动实践的价值意义,了解产业发展趋势与技术革新动态,构建真实生产过程的专业知识架构,理解标准化作业规程与安全生产规范。养成合法劳动的习惯,在实践中培养自己的劳动品质和职业素养,增强自身的职业认同感和劳动自豪感。 | 教学内容: 本课程在第6学期开设,共28学时,1学分。包括掌握初步的生产能力,学会简单的生产设计;产生一定的劳动成果;了解所从事职业的性质和职业道德规范 教学要求: 采用实践教学模式;让学生在实习实训中掌握生产能力、生产设计、产生劳动成果、培养职业能力。 | 28 |
| 15 | 高等数学 | 通过本课程学习,使学生具备熟练的运算能力、逻辑推理能力、空间想象能力和抽象思维能力,具备一定的数学建模能力,增强学生应用数学知识解决实际问题的意识和能力。为学生学习后继课程及转本提供必要的基础。 | 教学内容: 本课程在第1学期开设,共48学时,3学分。包括函数、极限与连续、导数与微分、导数的应用、不定积分、定积分及其应用。 教学要求: 在教学过程中,注重理论联系实际,通过实例引入概念和方法,培养学生的数学思维能力和应用能力;合理运用现代教育技术手段,提高教学质量。 | 48 |
| 16 | 大学语文 | 通过本课程学习,充分发挥语文学科的人文性审美性、 | 教学内容: 本课程在第2学期开设,共48学时,3学分。包括文学鉴赏、演讲口才、 | 48 |

| | | | | |
|----|-----------|--|--|----|
| | | <p>工具性特点，培养和提高学生汉语的听、说、读、写能力，提升人文和审美素养，适应当代人文学科和自然科学日益交叉渗透的发展趋势，为学好其他课程以及为社会实际工作奠定坚实的基础。</p> | <p>应用文写作三个模块。精选中国优秀文学名作，引导学生通过诵读、思考、讨论、辨析，领会各体文章的写作特点和方法，感悟作品中蕴涵的高尚的理想、健全的人格和积极向上的精神。</p> <p>教学要求：通过阅读、演讲和写作训练，提高学生汉语的应用能力。在教学过程中，注重融通历史、哲学、礼俗等相关内容，加强中华优秀传统文化教育，立德树人。</p> | |
| 17 | 大学英语 | <p>通过本课程学习，使学生具备英语听、说、读、写、译等实际应用能力，提高综合文化素养和跨文化交际意识，为培养“职业素养高、专业能力强、发展后劲足”的高技能人才打下必要基础。</p> | <p>教学内容：本课程在第1-2学期开设，分别为基础英语、拓展英语模块，共96学时，6学分。基础英语模块包括听、说、词汇语法、阅读、翻译、应用文写作等子模块；拓展英语模块，按照教材单元主题子模块开展教学。</p> <p>教学要求：通过本课程学习，能够熟练掌握英语听、说、读、写、译等英语应用技能，提高学生综合文化素养和跨文化交际意识，为日常生活和职场中用英语进行有效沟通打好基础。</p> | 96 |
| 18 | 信息技术与人工智能 | <p>通过本课程学习，使学生掌握信息技术基础知识，能够熟练运用办公软件进行文档处理、数据分析和演示文稿制作，具备运用信息技术进行信息获取、整理、分析和展示的能力；使学生理解新一代信息技术，掌握人工智能相关概念、核心技术、典型应用及生成式人工智能的基础原理，具备灵活应用人工智能工具解决实际问题的能力，培养学生对信息技术与人工智能领域的兴趣和创新意识，为未来在相关领域的学习和职业发展奠定坚实基础。</p> | <p>教学内容：本课程在第1学期开，共56学时，3.5学分。包括计算机系统基础；办公软件的操作与应用（Word文档处理、Excel数据处理与分析、PowerPoint演示文稿制作）；计算机网络配置及信息检索；大数据、物联网、虚拟现实等新一代信息技术基础；人工智能基础原理及生成式人工智能应用等。</p> <p>教学要求：以国家教学标准为指引，采用项目化教学，依托丰富多元的操作案例，全面强化学生在信息技术与人工智能领域的实践能力。教学过程中注重办公软件操作技能的提升，同时有机融入职业素养教育，注重培养创新驱动理念及跨学科融合思维，树立以技术赋能未来、以创新引领发展的职业价值观，激发学生的科技思维与创造力。</p> | 56 |

| | | | | |
|----|---------|--|---|----|
| 19 | 中国共产党简史 | 通过本课程学习使学生具备中国共产党简史的基本知识，能够运用马克思主义的立场、观点、方法正确分析和看待一百年来中国共产党团结带领人民进行革命、建设、改革的光辉历程，自觉为中华民族伟大复兴和中国特色社会主义建设事业努力奋斗。 | <p>教学内容：本课程为网络课程，共 24 学时，1.5 学分。课程充分反映了中国共产党为实现国家富强、民族振兴、人民幸福和人类文明进步事业作出的历史功绩，系统总结了党和国家事业不断从胜利走向胜利的宝贵经验，集中彰显了党在各个历史时期淬炼锻造的伟大精神。</p> <p>教学要求：遵循“史论结合”与“少而精”的原则，通过对重点史实和代表性论点的介绍和讨论，引导学生正确把握党史的主题、主线、主流，帮助学生坚定“四个自信”。</p> | 24 |
|----|---------|--|---|----|

(二)专业(技能)课程

| 序号 | 课程名称 | 课程目标 | 主要教学内容及要求 | 学时 |
|----|------|---|---|----|
| 1 | 建筑材料 | 通过本课程的学习，使学生掌握常见建筑材料的技术性质、基本性能及影响因素、质量标准及工程应用、试验检测及验收保管等工程实用技能；能科学、合理、经济地选用各种建筑材料；能根据工程要求进行水泥混凝土、建筑砂浆配制；具有较快熟悉新型材料并用于工程实践的能力。 | <p>教学内容：本课程在第 2 学期开设，共 32 学时，2 学分。本课程主要讲授砂石材料、石灰、水泥、钢材、建筑砂浆、混凝土、建筑装饰材料等各类常用建筑材料的性能、技术标准及工程应用；学习混凝土配合比设计及配制方法；了解新型建筑材料的性能及应用。</p> <p>教学要求：技能训练为主，实行项目教学。教学可在课堂、实训场地等情境中进行。在学习情境中，建议采用仿真软件、多媒体、模拟现场等教学方法，实施项目化教学。</p> | 32 |
| 2 | 建筑制图 | 通过本课程的学习，学生能够分析和总结点、线、面的空间关系，能够进行空间逻辑思维能力与创新；学会正确使用工程制图的有关国家标准；具备运用正投影法绘制和阅读工程图样的能力；能够识读和绘制剖面图和断面图。从而使使学生初步具备认真、严谨、精益求精的敬业精神和职业素养，为 | <p>教学内容：本课程在第 1 学期开设，共 32 学时，2 学分。主要讲授筑制图标准的使用、基本体正投影图的识读与绘制、组合体正投影的识读与绘制、剖面图和断面图的识读与绘制四部分内容。</p> <p>教学要求：通过本课程的学习，学生能够分析和总结点、线、面的空间关系，能够进行空间逻辑思维能力与创新；学会正确使用工程制图的有关国家标准；具备运用正投影法绘制和阅读工程图样的能力；能够识读和绘制剖面图和断面图。从而使学</p> | 32 |

| | | | | |
|---|------------|--|---|----|
| | | 后续课程的学习以及今后的就业打下良好的基础。 | 生初步具备认真、严谨、精益求精的敬业精神和职业素养,为后续课程的学习以及今后的就业打下良好的基础。 | |
| 3 | 计算机辅助设计 | 通过本课程的学习,培养掌握计算机辅助设计设计的一般方法,掌握 AutoCAD 计算机绘图软件的基本绘图操作环境,掌握 AutoCAD 软件系统的绘图命令、编辑命令、尺寸标注、文字标注、图层使用、图块使用及三维命令的一般操作,培养建筑工程图的计算机绘制能力。 | <p>教学内容: 本课程在第 2 学期开设,共 32 学时,2 学分。主要讲授 AutoCAD 绘图命令、AutoCAD 编辑命令、AutoCAD 标注命令、图层与图块、建筑平立剖图的绘制、三维图形的绘制等内容。</p> <p>教学要求: 结合建筑工程设计有关的基础知识,国家和行业的设计与制图规范,准确熟练的绘制建筑图、结构图及详图并提高熟读施工图的能力。理论教学与实践教学连续安排在多媒体教室和机房内进行,这种教学方式除了具有传统多媒体教学的直观性强、信息量大的优点外,又体现了互动性强、信息反馈快的特点,同时也避免了原来由于理论教学与实践教学时间间隔长造成学生遗忘的弊端。</p> | 32 |
| 4 | 工程造价原理 | 通过本课程的学习,要求学生了解工程造价的费用构成及工程计价方法;掌握工程量清单计价的作用;熟悉建筑安装工程人工、材料及机具台班定额消耗量构成及建筑安装工程人工、材料及机具台班单价的确定方法。 | <p>教学内容: 本课程在第 2 学期开设,共 32 学时,2 学分。是工程造价专业技能课程之一、是培养造价人员岗位职业技能必备能力的课程。本课程主要讲授工程造价的构成,工程计价方法;建筑安装工程人工、材料及机具台班定额消耗量;建筑安装工程人工、材料及机具台班单价。</p> <p>教学要求: 建议通过微课视频动画演示知识点和操作讲解、在线测试和讨论。利用虚拟仿真教学平台、造价软件进行工料分析,以定额实务全流程为线,递进搭建学生知识体系框架。</p> | 32 |
| 5 | 建筑构造与施工图识读 | 本课程通过对房屋建筑构造的分析,培养学生对工程实际应用的建筑专业施工图纸进行透彻识读的能力,并且对图纸中常用的图集与专业制图标准有较深刻的认识与理解,培养学生采用专业绘图标准进行房屋 | <p>教学内容: 本课程在第 1 学期开设,共 48 学时,3 学分。主要讲授房屋的基本构成,基础构造、墙体及楼地面构造设计、楼梯、屋顶的构造及防水排水设计,介绍工业建筑的设计原理及其相关构造。</p> <p>教学要求: 注重实际应用能力的培养,以岗位职业能力为依据,同时结合学生的认知特点和教学规律,采用递进来展现教学</p> | 48 |

| | | | | |
|---|------------|--|---|----|
| | | 方案的初步设计能力。 | 内容。首先学习民用建筑施工图的识读与初步设计,有了基础后学习工业建筑施工图的识读则水到渠成。对民用建筑施工图的识读与初步设计则分解为总平面、平、立、剖面图、详图等几大部分,对这几大部分采用工作岗位人员阅读施工图的顺序进行讲解,将建筑构造知识、建筑制图标准、建筑构造图集穿插其中。为使学生具有更广的实际适应能力,课内、课外多选择几套实际施工的图纸如学校教学楼的图纸作为训练内容,以实现能力的迁移。 | |
| 6 | 建筑结构与施工图识读 | 通过学习使学生了解并掌握建筑结构的基本知识,能熟练识读结构施工图。 | <p>教学内容: 本课程在第2学期开设,共48学时,3学分。主要讲授建筑结构及其设计基本原则、钢筋混凝土结构基本受力构件承载力计算、钢筋混凝土梁板结构、砌体结构、钢结构、地基与基础、高层建筑结构等基本知识,并通过一套完整的结构施工图学习,强化结构施工图识读。</p> <p>教学要求: 在教学内容上,包含结构构造与设计原理、结构识图两方面的内容,教学内容划分上,按照力学基本知识、结构设计基本原理、混凝土结构、砌体结构、钢结构划分。建议采用由渐入深、循序渐进,以项目引领方式进行课程整体设计,避免烦琐的理论推导、空洞的讲解,将能力目标与知识目标的通过工学结合(学做结合)的项目教学来实现本课程教学目标。</p> | 48 |
| 7 | 建筑施工技术 | 通过本课程的学习,使学生掌握建筑施工的基本知识、基本方法和工艺原理,熟悉主要施工方法的操作要点,并初步具有施工资料(包括主要规范、规程)查阅、施工技术交底和施工质量验收的能力。 | <p>教学内容: 本课程在第3学期开设,共48学时,3学分。主要讲授各主要分项工程施工方法、施工原理和施工工艺。</p> <p>教学要求: 以建筑工程“分部、分项工程”施工为载体,以施工方案识读、施工技术交底和施工质量验收等施工能力培养为中心,设计出能够体现职业素养养成和职业道德培养,利于课程目标实现的模块项目和教学单元。通过这些模块和单元的完</p> | 48 |

| | | | | |
|----|-----------|--|--|----|
| | | | 成，达到对学生施工能力培养的要求。 | |
| 8 | 建筑工程测量 | 通过本课程的学习，学生能用三大仪器准确快速地进行施工放线、轴线及标高的引测；能编制沉降观测方案。 | <p>教学内容：建筑工程施工测量在第5学期开设，共48学时，3学分。主要讲授三大仪器（水准仪、经纬仪、全站仪）的操作和读数；建筑物施工放线；楼层轴线和标高的引测；沉降观测等内容。</p> <p>教学要求：采用任务驱动式教学模式，即以测量放线工岗位真实工作任务组织教学活动，如编制主要分项工程施工测量方案等，让学生在完成具体任务的过程中来构建相关理论知识，培养岗位职业能力和职业素养。根据校内实训基地建设情况，部分单元可采用项目教学法，如高程引测、角度的测设、基础边界的开挖线等，这些项目按“任务布置、计划、决策、实施、评估、信息反馈”一个完整的过程实施教学，通过学习环境与工作环境相结合，提高学生社会实践能力，融“教、学、做”为一体，强化学生职业能力。</p> | 48 |
| 9 | 建筑工程经济 | 通过本课程的学习，使学生掌握工程经济分析的程序与方法，正确进行工程项目的可行性分析，能够对简单的经济业务进行账务处理。 | <p>教学内容：本课程在第3学期开设，共32学时，2学分。主要讲授工程经济的原理、分析的方法；工程不确定分析；工程项目的可行性研究、建筑财务会计等内容。</p> <p>教学要求：以工程经济财务评价项目为载体，与企业合作设计典型的经济评价案例作为学习情境；根据岗位（群）工作要求，确定学习目标及学习任务内容；本课程采用行动导向（项目教学）教学模式，以学生为主体，以工程经济财务评价为导向组织教学及考核。</p> | 32 |
| 10 | 土建工程计量与计价 | 通过本课程的学习，使本专业的学生具备预算定额基本概念和原理，熟悉土建定额的编制原理，掌握工程量清单计价模式下工程量的计算规则，掌握工程造价的费用构成，能熟练地使用建 | <p>教学内容：本课程在第3学期开设，共64学时，4学分。任务是让学生掌握造价专业的基础知识与土建工程分部分项工程计量与计价的实践技能二部分构成。学生学完该门后能达到江苏省初级造价员所要求的相关理论知识与土建造价员所要求的案例分析能力。</p> | 64 |

| | | | | |
|----|-------------|--|--|----|
| | | 筑工程计价表，具备手工编制工程量清单和投标报价实践技能，掌握工程结算的基本知识。该门课程学习后，学生可考取土建造价员技能证书。 | 教学要求： 遵循职业教育的基本原则，即：突出能力目标（会计量、能计价）；职业活动导向；项目任务载体；能力实训；学生主体；理实（高素质、高技能）一体。基于工程造价专业毕业生主要工作岗位——“助理造价师（土建）”的工作任务分析，兼顾了“二级造价工程师（建筑工程）”职业资格标准确定课程的教学内容。 | |
| 11 | 装饰工程计量与计价 | 通过本课程的学习，培养学生掌握装饰装修工程概预算的手工与软件文件编制思路。该门课程学习后，学生可考取装饰助理造价工程师技能证书。 | 教学内容： 本课程在第4学期开设，共32学时，2学分。主要讲授建筑装饰装修工程造价的构成、建筑装饰工程施工图识图、建筑装饰装修工程工程量清单编制与计价、建筑装饰装修工程定额计价，建筑装饰装修工程造价校审与管理等。 教学要求： 对一般装饰工程工程量清单计量与计价项目的确定、引入和驱动，工程项目的选择要先易后难，能力渐进的培养模式，要先让学生紧密结合工程项目对工程量的列项与计算进行实训，然后完成《江苏省建筑与装饰工程计价表》定额的套用。在完成这一项目的行动过程中，达到该门课程所要求的职业能力目标、知识目标和素质目标。 | 32 |
| 12 | 工程造价管理与案例分析 | 通过本课程的学习，要求学生了解工程造价管理的方法，掌握项目财务评价、技术经济分析方法；了解概预算与投资估算文件编制内容；熟悉清单计价模式下招标投标与合同管理、索赔、工程结算等造价文件编制。 | 教学内容： 本课程在第4学期开设，共48学时，3学分。是工程造价专业技能课程之一、是造价人员职业发展（建造师、造价工程师）必备能力的课程。主要讲授工程造价管理的项目财务评价、技术经济分析、概预算与投资估算、清单计价、招标投标与合同管理、索赔、工程结算等。 教学要求： 根据我国工程项目管理的一般程序：项目建议书及可行性研究（投资估算）——初步设计（概算）——施工图设计（预算）——建设准备阶段（招标控制价、投标报价、合同价）——实施阶段（合同管理、索赔、工程结算），设计教学内容（模块）。每个教学模块由若干教学单元构成，各单元的教学以“典型案例分析” | 48 |

| | | | | |
|----|------------|---|---|----|
| | | | 为载体、以任务“案例”作驱动，以突出对学生职业能力和素质的培养。 | |
| 13 | 工程招投标与合同管理 | 通过本课程的学习，使学生掌握建设工程招投标、合同与索赔的基本理论和操作技能，具备自行编制建设工程招投标文件和拟订建设工程施工合同文件的能力。 | <p>教学内容：本课程在第3学期开设，共48学时，3学分。主要讲授建设工程招投标的程序、方法，招、投标文件的编制方法，投标报价的确定，投标的策略和技巧等内容，建设工程施工合同文本及内容，工程合同管理及工程索赔的内容。</p> <p>教学要求：按照招标投标与合同管理的常规工作内容来确定，内容的编排以工作内容的逻辑顺序为依据；在教学过程组织上，按照招标投标与合同管理工作的开展顺序进行，在讲授理论的同时进行编写招标投标文件的动手训练，把相关的知识点应用到相应的文件编写中；为与本课程配套改革，教室需具备仿真的工程交易工作环境，配备与实际应用相同的设备。</p> | 48 |
| 14 | 建筑设备 | 通过本课程的学习，要求学生了解掌握建筑给排水、暖通、电气等设备系统原理与设计选型方法，培养设备安装调试、运行维护的实践能力；具备多专业协同意识，解决工程中设备与建筑、结构冲突的实际问题。 | <p>教学内容：本课程在第3学期开设，共48学时，3学分。涵盖给排水、暖通、电气系统原理与设计选型，设备负荷计算与节能技术；BIM管线综合优化、碰撞检测及施工图深化；绿色建筑设备规范（如LEED、GB/T）；设备安装调试及运维管理；结合智能楼宇、可再生能源系统等新技术开展案例分析，强化多专业协同设计与工程实践。等。</p> <p>教学要求：设计教学内容要求理论与实践结合，掌握设备选型、负荷计算及熟悉绿色规范（LEED、GB/T）；采用虚实结合手段——理论讲授+虚拟仿真实操训练（设备安装调试）、校企项目案例研讨，辅以设计任务和模拟操作考核，强化工程协作与问题解决能力。每个教学模块由若干教学单元构成，各单元的教学以“典型案例”为载体、以任务“案例”作驱动，以突出对学生职业能力和素质的培养。</p> | 48 |
| 15 | 建筑工程造价 | 通过本课程的学习，掌握建筑工程软件计量与计价的 | <p>教学内容：本课程在第4学期开设，共64学时，4学分。是继《建筑工程计量与</p> | 64 |

| | | | | |
|----|--------|---|--|----|
| | BIM 应用 | 方法；掌握图形算量及钢筋抽样、工程计价软件操作技能；能够熟练进行单位（土建、装饰）工程招标控制价及投标报价的编制。 | <p>计价》、《装饰工程施工与计量计价》后的又一门重要课程，是工程造价专业的核心课程之一、是培养“造价员”（土建）、“造价员”（装饰）职业岗位能力、是学生顶岗实习前的一次综合训练。本课程主要学习图形算量及钢筋抽样、工程计价软件操作；通过软件编制工程招标控制价及投标报价。</p> <p>教学要求：根据“从简单到复杂”的利于学生“能力渐进”的原则进行课程内容的整体设计，设计“某工程招标控制价的编制”，每个模块包括钢筋抽样、图形算量及土建与装饰工程量的计算，并据以上成果进行计价及招标控制价（或投标报价）的编制。由若干教学单元构成，以“真实的工程实例”为载体、以任务“钢筋抽样、图形算量、招标控制价的编制”作驱动，以突出对学生职业能力和素质的培养。</p> | |
| 16 | BIM 建模 | 通过本课程的学习，培养学生了解BIM技术,培养REVIT建模能力。 | <p>教学内容：本课程在第4学期开设，共24学时，1.5学分。主要讲授BIM概念、REVIT建模等内容。</p> <p>教学要求：依据国家职业标准，把握新技术、新工艺、新规范、新要求制定该课程标准；确立“以能力为本位、职业活动为导向、专业技能为核心、思政教育为主线的课程体系”的总体设计要求，基于建筑信息模型（BIM）职业技能等级-初级BIM建模的能力要求确定本课程的工作任务和课程内容，确立以传授基础知识与培养专业能力并重。</p> | 24 |
| 17 | 工程项目管理 | 通过本课程的学习，要求学生掌握建筑工程项目的建设程序，管理的组织形式、职能、内容、目标和方法。 | <p>教学内容：本课程在第4学期开设，共32学时，2学分。主要讲授施工组织设计原理，掌握施工进度计划、网络计划、平面设计及物料供应计划编制方法；项目管理的基本概念、熟悉工期、质量、造价之间的关系，了解安全管理，资料管理。</p> <p>教学要求：根据建筑工程项目管理的实际工作过程设计课程教学内容，如项目可行</p> | 32 |

| | | | | |
|----|--------------|---|--|----|
| | | | 性研究——项目目标规划——制定建筑工程项目管理方案——项目建筑过程的目标控制——项目后期评价。 | |
| 18 | 安装工程识图与计价 | 通过学习使学生了解并掌握安装工程的基础知识，能够熟练识读安装工程施工图纸，能够按照现行工程量清单计价规范及安装工程定额等计算工程量，编制工程量清单，编制招标控制价。 | <p>教学内容：本课程在第4学期开设，共64学时，4学分。要求了解电气、给排水暖通等安装工程系统及其项目组成，掌握安装工程等基本构造知识，并通过学习安装工程施工技术基础，强化安装工程施工图纸识读能力，理解并掌握工程量清单计价规范中安装工程工程量计算规则和工程量计算技巧，掌握安装工程工程量清单编制以及招标控制价编制的程序、方法。</p> <p>教学要求：以职业教育项目课程开发原则为指导，以校企合作为路径，与行业企业共同开发与设计。课程设计的理念为：以建筑电气工程造价员岗位职业标准为依据制定课程标准；以岗位任务对职业能力要求为核心设计课程内容；以企业真实项目为载体设计能力训练项目。</p> | 64 |
| 19 | 工程造价数字化综合应用 | 通过本次强化训练，要求学生熟练掌握广联达给排水、电器照明算量、计价软件各种命令的使用技巧，熟悉相关条目的规定要求，全面培养学生的软件应用能力，提高学生的动手实践能力。 | <p>教学内容：本课程在第5学期开设，共48学时，3学分。主要学习广联达安装工程计量计价软件综合应用。</p> <p>教学要求：遵循职业教育的基本原则，即：突出能力目标（强化电气工程施工图识读、广联达软件BIM建模、施工图清单算量、出量）、职业活动导向，全面培养学生的软件应用能力，提高学生的动手实践能力。</p> | 48 |
| 20 | 工程招投标数字化综合应用 | 通过本次强化训练，要求学生熟悉招投标软件的各种命令，熟悉招标计划编制，完成招、投标文件编制，通过评标软件熟悉评标工程，全面培养学生的实际操作能力。 | <p>教学内容：本课程在第5学期开设，共40学时，2.5学分。主要学习招投标软件应用。完成招标文件编制、投标文件编制等招投标文件成果。</p> <p>教学要求：通过分组式教学，学生之间，互为师生，互相考核。课堂是开放的，没有固定椅子、没有固定的操作方法，每个小组的进度也都不会相同。招投标沙盘模拟实训可以百花齐放、积极讨论。通过设</p> | 40 |

| | | | | |
|----|-------------------|--|---|----|
| | | | 计起点相同且相互竞争,可以让学生身临激烈市场竞争环境中,感受建设者直面市场竞争的残酷与精彩,从而激发每个学生在激烈对抗中战胜竞争对手的激情与信心。 | |
| 21 | 入学教育(专业认知实习)、毕业教育 | 通过本课程学习,使学生明确学习目的,端正学习态度,树立为建设社会主义建设而发奋学习的观念。积极投身社会工作,做社会有用之人。 | <p>教学内容: 在第1-6学期开设,共56学时,2学分。入学教育主要对学生进行专业教育和校风、学风、校纪教育,激发学生强烈的责任感和求知欲。毕业教育对学生进行理想教育、就业创业教育,职业道德教育。</p> <p>教学要求: 通过本课程学习,使学生明确学习目的,端正学习态度,树立为建设社会主义建设而发奋学习的观念。积极投身社会工作,做社会有用之人。</p> | 56 |
| 22 | 建筑CAD实训 | 通过实训,进一步培养学生的CAD绘图技能,提高学生的动手实践能力。 | <p>教学内容: 本课程在第2学期开设,共24学时,1学分。建筑平立剖图的绘制、详图的绘制、图形的布局与输出等。</p> <p>教学要求: 通过实训,进一步培养学生的CAD绘图技能,提高学生的动手实践能力。</p> | 24 |
| 23 | 建筑结构施工图识读实训 | 通过实训,使学生具有手工完成系统工程的基础、框架柱、框架梁、混凝土楼板等主要构件的钢筋识图及抽样技能。 | <p>教学内容: 本课程在第2学期开设,共48学时,3学分。主要训练现行平法图集的应用,强化钢筋施工图的识读能力。</p> <p>教学要求: 通过实训,使学生具有手工完成系统工程的基础、框架柱、框架梁、混凝土楼板等主要构件的钢筋识图及抽样技能。</p> | 24 |
| 24 | 土建工程计量与计价实训 | 通过实训,使学生能够进行建筑工程分部分项工程计量计价、措施项目计量计价、单位工程总造价的汇总。 | <p>教学内容: 本课程在第3学期开设,共24学时,1学分。主要训练建筑工程工程量计算文件的手工列项、计量的能力,江苏省计价定额具体应用。</p> <p>教学要求: 通过实训,使学生能够进行建筑工程分部分项工程计量计价、措施项目计量计价、单位工程总造价的汇总。</p> | 24 |
| 25 | 资料编制实训 | 通过资料编制实训,要求学生掌握资料收集、编制、归档的全流程训练,并突出分层次能力培养的特点。 | <p>教学内容: 本课程在第3学期开设,共24学时,1学分,资料收集、编写、组卷与装订基础操作。依据施工图完成资料编制、核对及归档。结合规范与策划方案,</p> | 24 |

| | | | | |
|----|-------------|--|--|----|
| | | | <p>独立完成全流程资料管理</p> <p>教学要求：通过资料编制实训，小组分工（2-6人）完成全流程任务，交叉审核成果。严格遵循《建筑工程资料管理规程》（JGJ/T-185-2009）等标准。通过答辩、工地实做验证、修订完善成果</p> | |
| 26 | BIM 建模实训 | 通过本次强化训练，要求学生熟练掌握 REVIT 建模软件各种命令的使用技巧，熟悉相关条目的规定要求，全面培养学生的软件应用能力，提高学生的动手实践能力。 | <p>教学内容：本课程在第 4 学期开设，共 24 学时，1 学分。主要学习 REVIT 软件综合应用。</p> <p>教学要求：遵循职业教育的基本原则，即：突出能力目标 BIM 建模、施工图准确识读、职业活动导向，全面培养学生的软件应用能力，提高学生的动手实践能力。</p> | 24 |
| 27 | 工程项目管理实训 | 通过实训，使学生系统掌握项目管理核心理论（进度、成本、风险管理）及电子沙盘操作原理，理解其实际应用场景。资源调配、风险应对、数据分析（如 CPM/PERT 工具）和决策优化，能独立编制项目计划并控制实施过程。团队协作与沟通能力，通过角色扮演（项目经理、财务经理等）深化岗位认知，培养创新思维和解决突发问题的能力。 | <p>教学内容：本课程在第 4 学期开设，共 24 学时，1 学分。重点训练工作分解结构（WBS）、关键路径法（CPM）、甘特图/网络图绘制、风险登记册编制等硬技能，分组担任项目经理、财务/采购/人力经理等角色，通过电子沙盘平台模拟项目竞标、资源调配、风险决策等场景。包括计划编制实战、进度监控与纠偏、风险情景模拟（如工期延误/成本超支）、团队协作任务。</p> <p>教学要求：通过实训，使学生能够进行以“理论→工具→模拟→复盘”闭环设计，确保学生掌握从计划到落地的全流程管理能力。</p> | 24 |
| 28 | 安装工程计量与计价实训 | 通过实训，使学生能够进行安装工程分部分项工程计量计价、措施项目计量计价、单位工程总造价的汇总。 | <p>教学内容：本课程在第 4 学期开设，共 24 学时，1 学分。主要训练安装工程工程量计算文件的手工列项、计量的能力，江苏省计价定额具体应用。</p> <p>教学要求：通过实训，使学生能够进行安装工程分部分项工程计量计价、措施项目计量计价、单位工程总造价的汇总。</p> | 24 |
| 29 | 建筑工程测量实训 | 通过建筑施工测量放线实训，要求学生掌握进行测量工作所使用的仪器构造原理，使用方法及测量方法和 | <p>教学内容：本课程在第 5 学期开设，共 24 学时，1 学分。导线测量、高程测量、距离测量、计算及坐标格网的绘制、建筑物定位测量、建筑物轴线测量、坡度的测量</p> | 24 |

| | | | | |
|----|-----------|--|---|-----|
| | | 技巧,掌握地形图测绘及施工放样等测绘工作和内业计算;熟悉平面控制测量、高程控制测量的一般步骤和建筑工程施工放线作业。 | 等。 教学要求: 通过建筑施工测量放线实训,要求学生掌握进行测量工作所使用的仪器构造原理,使用方法及测量方法和技巧,掌握地形图测绘及施工放样等测绘工作和内业计算;熟悉平面控制测量、高程控制测量的一般步骤和建筑工程施工放线作业。 | |
| 30 | 岗位实习 | 通过实践使学生熟悉建筑施工技术、熟练识读工程施工图纸、参与图纸会审、熟练施工放线、熟悉质量检验、熟悉施工程序、熟悉工程造价文件编制、熟悉工程成本控制等,积累工程管理方面的经验。同时,学习实际生产中应用的新技术、新设备、新材料、新工艺和新方法。 | 教学内容: 本课程在第5-6学期开设,共600学时,25学分。安排学生到施工一线顶岗实习,加深学生对专业理论认识的理解和实际应用能力的培养。让学生以造价员、施工员、质量员、监理员等身份到相应的工程施工第一线顶班实习,担任一定的实际专业工作,用所学知识解决实际问题。 教学要求: 通过实践使学生熟悉建筑施工技术、熟练识读工程施工图纸、参与图纸会审、熟练施工放线、熟悉质量检验、熟悉施工程序、熟悉工程造价文件编制、熟悉工程成本控制等,积累工程管理方面的经验。同时,学习实际生产中应用的新技术、新设备、新材料、新工艺和新方法。 | 600 |
| 31 | 毕业实习总结与汇报 | 通过本课程的学习让学生将实习期间参与的工程造价相关工作进行提炼、总结,形成专业认知,强化技术应用、数据分析、沟通表达及问题解决能力。明确个人职业发展方向,并建立与行业实际岗位的衔接意识。是搭建从校园到职场的桥梁,通过“实践-反思-表达-反馈”闭环,使学生具备岗位胜任力,同时培养终身学习与适应行业变革的能力。 | 教学内容: 本课程在第6学期开设,共24学时,1学分。将课堂学习的工程计价规范、成本控制方法、合同管理知识,与实际项目(如工程量清单编制、招投标文件审核)对接,通过实习体会工程造价师的职业道德要求(如数据保密性、公正性),总结自身责任意识成长。 教学要求: 实习总结报告包含项目背景、工作内容、技术方法、问题分析与自我评价(不少于3000字),以PPT或视频形式呈现,重点突出个人贡献与行业认知提升。基于实习体验,制定短、中期的能力提升计划(如考取职业证书、学习BIM建模)。以利于培养学生的综合设计能力。 | 24 |

八、教学进程总体安排

教学进程是对本专业技术技能人才培养、教育教学实施进程的总体安排，是专业人才培养方案实施的具体体现。以表格的形式列出本专业开设课程名称、课程类型、学时、学分、学期安排、考核方式，并反映有关学时比例情况等，具体见附表（教学进程安排表）。

九、实施保障

（一）师资队伍

专业带头人、专兼职教师情况，包括教师数量、学历结构、职称结构、“双师型”教师比例等基本情况和标志性成果。

本专业专业带头人具备 20 多年一线专业教学经验，长期从事造价理论与实践研究。专任教师 28 人，均具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；其中双师素质教师 20 人，具备高级职称的有 18 人，造价师 4 人。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；

兼职教师 16 人，主要从本专业相关的行业企业聘任，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，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. 专业教室基本条件

教学设施主要有工程造价综合实训基地，设有造价大师工作室、造价技能训练室、专业机房 2 间，专业理实一体实训室 2 间，实训室配备教学一体智能设备、计算机，安装 AutoCAD、Revit、BIM 算量，BIM 计价等软件；互联网接入及 Wi-Fi 环境，无线终端、打印机等设备；配备建筑施工图、结构施工图、安装施工图及标准图集，用于手工和

软件编制工程预算、工程量清单、工程量清单报价、工程结算等工程造价文件的理实一体化教学与实训。

2. 校内实训室基本条件校内实训室如下表 1 所示。

表 1：校内实验、实训条件一览表

| 序号 | 实验实训室名称 | 实训课程 | 开设实训项目 | 面积 (平方米) | 设备值 (万元) | 工位 数 |
|----|-------------|----------------------------------|---|-------------|-------------|---------|
| 1 | 工程造价信息化实训室 | 建筑工程造价及 BIM 应用、安装工程造价及 BIM 应用 | 框架结构数字化计量、框剪结构工程数字化计量、电气工程数字化计量、给排水工程数字化计量 | 160 | 68 | 50 |
| 2 | 全过程造价咨询实训室 | 工程造价管理及案例分析、土建工程计量与计价、装饰工程计量与计价。 | 工程项目设计概算编制、招标控制价文件编制、投标报价文件编制、竣工结算文件编制 | 120 | 150 | 50 |
| 3 | 智慧化项目管理实训室 | 工程招投标与合同管理、建设工程项目管理、工程造价原理 | 招标文件编制、投标文件编制、凯旋门项目管理电子沙盘实训 | 120 | 30 | 50 |
| 4 | BIM 协同创新实训室 | 土建工程计量与计价、装饰工程计量与计价、建筑结构与结构施工图识读 | 结构施工图识读、建筑施工图识读、框架结构 BIM 建模与算量、装饰工程数字化计量与计价 | 160 | 220 | 48 |
| 5 | 造价大师工作室 | 安装工程计量与计价、土建工程计量与计价 | 满足技能大赛（建设工程数字化计量与计价、江苏百万城乡职业职工造价技能大赛）集训 | 100 | 18 | 20 |

3.校外实训基地基本条件

与江苏捷宏润安（江苏）造价咨询有限公司、南京长城房地产造价咨询有限公司、南京建淳造价咨询有限公司、江苏天元房地产评估

造价集团有限公司、江苏志诚工程咨询管理有限公司、南京金鼎工程造价评估有限责任公司、江苏交通工程咨询有限公司等多家企业合作，建立稳定的校外实习基地。在实习中，学生可以参与工程造价咨询业务操作，使学生在真实的环境与条件中得到真实的工程造价咨询处理能力的训练。

(三)教学资源

1.教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。教材主要选用专业教师主编、参编的高职高专教材及校本教材。

2.图书文献配备基本要求

学校建有图书馆，馆藏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。建工学院也建有专业图书室，文献包括：工程造价专业和相关专业的图书、定额、工程图纸等学习资料。

3.数字教学资源配置基本要求

建工学院通过专业课课程建设，不断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，应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。数字教学资源选用表如表 2 所示。

表 2：数字化资源选用表

| 序号 | 数字化资源名称 | 数字化资源网址 |
|----|------------------|---|
| 1 | 工程招投标与合同管理云教材 | |
| 2 | 土建工程计量与计价在线开放课程 | https://jtzj.njitt.edu.cn/spoc4/#/spoc4-pc/classroom/detail/teach-arrange |
| 3 | 市场化造价及定额原理虚拟仿真平台 | https://www.fwxgx.com/articles/243754 |

(四)教学方法

工程造价专业的教学过程更注重教学方法和手段的改革，采用多样的教学形式、现代化的教学手段，灵活多元的考核评价方式，融“教、学、做”为一体。

全面推行项目化教学，以任务引领型课程为基本取向，探索工学交替、任务驱动、项目导向、顶岗实习等有利于增强学生能力的教学方法；以学生为主体，以实践项目训练和实际问题引导学生动手动脑，努力把教学过程变为学生自主性、能动性、创新性学习的过程，在真实职业情境中实施教学，力求做到理论融于实践，动脑融于动手，做人融于做事，实现“所学”与“所用”零距离。

重视优质网络教学资源的应用，探索多种形式的课堂信息化教学模式改革，积极采用在线超星云班课、蓝墨云班课，以提高教学质量为目标，引导学生利用优质网络教学资源开展自主学习，部分教学内容创新实施线上课程加线下教学相结合的翻转课堂教学。

(五)学习评价

本专业课程主要通过线上线下学习过程评价、阶段目标评价、理实一体化评价相结合的多元性评价方法，既体现职业教育的能力培养主线，即高职的职业化特征，又体现高职教育的“高”，即理论的系统性、知识的定量性。

1.评价主体多元化。根据实际需要灵活设置各评价主体评价占比，采用教师评价学生、学生自评、学生互评等相结合的方式。

2.评价环节多元化。学习评价坚持过程评价和结果评价相结合的原则。过程评价体现学生发展、变化的过程，关注学生的主观能动性，激发学生积极主动的热情。把主要评价放在平时，且适当加大平时评价的占比，引导学生在平时就注重积分积累，督促学生形成良好的学

习习惯。结果评价既可以采用传统试卷考试、也可以采用在线考试、大作业、设计、调研报告、技能测试与上机操作等适合课程性质的考试形式，评价侧重运用所学知识分析问题和解决问题的能力。结果评价根据课程特点设置合适的占比，占比不易过大。

3.评价维度多元化。评价指标设置上应重点关注学生的态度、能力、情感、创新、数字化、团队合作等方面，通过采用多指标多维度立体评价可以让学生总能找到自己的优点，一方面便于学生了解自己的优势，同时又了解自己的不足。

(六)质量管理

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

建议学生考取大学英语（日语）四级证书、全国计算机等级证书、专业相关职业技能（资格）证书。

十、毕业要求

1.思想政治素质

有崇高的理想信念，正确的政治方向和远大的人生志向，爱党、爱国、爱社会主义，牢记使命，自信自励；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。有一定的马克思主义理论修养，较高的思想道德素质和法治素养，能成为中国特色社会主义合格建设者和可靠接班人，担当民族复兴大任的时代新人。

2.基本素质

具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养；

具有公平、公正、诚实信用的理想信念；

具有一定的科学文化水平；

德、智、体、美、劳全面发展；

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。

3.专业技能和知识

（1）熟悉与本专业相关的建设合同与建设法规知识，以及环境保护、安全消防、文明生产等知识，掌握工程招投标与合同管理的基本知识。

（2）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。

（3）具有建筑与结构问题的认知能力，熟悉房屋构造知识；熟悉制图标准和施工图绘制知识；掌握 BIM 建模知识。

（4）熟悉建筑工程施工工艺知识。

（5）熟悉编制计价定额的知识；掌握工程造价原理和工程造价计价知识；掌握工程造价控制基本知识；熟悉基于 BIM 确定工程造价知

识；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。

(6) 熟悉项目管理原理，掌握建筑工程项目管理知识。

(7) 熟悉工程资料的收集、整理、归档、使用知识。

4. 毕业条件

(1) 学分要求：总学分 147.5 学分。其中：素质教育实践 8 学分，必修课 112.5 学分，选修课 35 学分。

素质教育实践学分通过课余时间参与各类实践活动活动，包括包括道德品德、身心健康、艺术实践、创新创业、应急救护、社会服务等类别，每个类别各 2 学分，单项累计上限 4 个学分，学生利用课余时间参与各类活动，毕业时必须修满 8 学分。（详细规定见《南京交通职业技术学院大学生素质教育实践学分制实施办法》）。

选修课学分含限选和任选课程学分，其中艺术类任选课不少于 2 学分。《国家学生体质健康标准》测试总评成绩达标。

十一、其他说明

(一) 专业人才培养方案制定的基本依据

1. 行业需求导向：紧密对接建筑行业数字化、智能化发展趋势及岗位能力要求，围绕安装方向造价员、BIM 技术员等新兴职业需求设计课程体系，确保教学内容与行业技术变革同步；

2. 教育政策指引：贯彻高等教育“供给侧改革”理念，通过优化资源配置、强化实践教学解决人才培养同质化问题，注重创新创业能力与工程实践能力融合培养；

3. 产教融合机制：校企协同制定培养目标及课程体系，通过与省造价管理协会校企合作协议订单化培养、双导师制等模式实现教学与工程项目的深度衔接。

4.区域发展适配：结合地方产业特点调整培养方向，在课程中融入智能化建筑、绿色建筑等区域特色内容，并通过实践教学基地强化本土化服务能力。

(二)人才培养方案制(修)订开发团队及核心成员名单

| 姓名 | 单位 | 职务 | 职称 |
|-----|---------------|-----------|-----|
| 朱祥亮 | 南京交通职业技术学院 | 工程造价教研室主任 | 讲师 |
| 张晓岩 | 南京交通职业技术学院 | 工程造价教研室教师 | 副教授 |
| 张文斌 | 南京交通职业技术学院 | 工程造价教研室教师 | 副教授 |
| 龚亮 | 南京交通职业技术学院 | 工程造价教研室教师 | 副教授 |
| 王秀菊 | 南京交通职业技术学院 | 工程造价教研室教师 | 讲师 |
| 赵亮 | 南京交通职业技术学院 | 工程造价教研室教师 | 讲师 |
| 许祥 | 南京交通职业技术学院 | 工程造价教研室教师 | 工程师 |
| 朱波 | 南京交通职业技术学院 | 工程造价教研室教师 | 工程师 |
| 马云婷 | 南京长城房地产估计有限公司 | 副部经理 | 高工 |

十二、附录

包括专业教学进程安排表等。

2025级《工程造价》专业教学进程表

| 课程类别 | | 序号 | 课 程 名 称 | 课程类型 | 学分 | 授 课 时 数 | | | 考 核 | | 按学期分配周学时 | | | | | | 开课部门 | |
|--------|-------|-------------|----------------------|---|-----|---------------|------|---|-----------|-----|---|-----------|------|------|------|------|------|---------------|
| | | | | | | 总课时 | 讲授 | 实践 | 考试 | 考查 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | |
| 必修 课 | 公共基础课 | 1 | 思想道德与法治 | B | 3 | 48 | 42 | 6 | | 1 | 4×12 | | | | | | 马院 | |
| | | 2 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | B | 2 | 32 | 28 | 4 | | 2 | | 2×16 | | | | | 马院 | |
| | | 3 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | B | 3 | 48 | 42 | 6 | | 3 | | | 4×12 | | | | 马院 | |
| | | 4 | 形势与政策（含廉洁教育） | B | 1 | 52 | 44 | 8 | | 1-6 | 第1、4、5学期：2课时/周×4周；第2学期：2课时/周×5周（含廉洁教育2课时）；第3学期：2课时/周×5周（含铸牢中华民族共同体意识教育专题2课时）；第6学期为实践教学2课时/周×4周。 | | | | | | 马院 | |
| | | 5 | 体育 | B | 6 | 108 | 12 | 96 | | 1-4 | 2×12 | 2×15 | 2×15 | 2×12 | | | 体育部 | |
| | | 6 | 军事理论 | A | 2 | 36 (线下2×9) | 36 | | | 1 | 2 | | | | | | 学工处 | |
| | | 7 | 大学生心理健康 | B | 2 | 32 | 26 | 6 | | 1 | 3 | | | | | | 学工处 | |
| | | 8 | 创新创业基础 | A | 2 | 32 | 32 | | | | 线上课 | | | | | | 基础部 | |
| | | 9 | 职业发展与就业指导 | B | 2 | 32 | 24 | 8 | | 2、5 | | 1 | | | 3 | | 学工处 | |
| | | 10 | 国家安全教育 | B | 1 | 16 | 12 | 4 | | 2 | | 线上课 | | | | | 马院 | |
| | 专业技能课 | 小计 | | 24 | 436 | 298 | 138 | | | 10 | 5 | 6 | 2 | 3 | | | | |
| | | 1 | ▲建筑材料 | B | 2 | 32 | 24 | 8 | 2 | | | 2 | | | | | | 建工学院 |
| | | 2 | ▲建筑制图 | B | 2 | 32 | 24 | 8 | 1 | | 2 | | | | | | | 建工学院 |
| | | 3 | ▲计算机辅助设计 | B | 2 | 32 | 16 | 16 | 2 | | | 2 | | | | | | 建工学院 |
| | | 4 | ★工程造价原理 | B | 2 | 32 | 24 | 8 | 2 | | | 2 | | | | | | 建工学院 |
| | | 5 | ★建筑构造与施工图识读 | B | 3 | 48 | 32 | 16 | 1 | | 4 | | | | | | | 建工学院 |
| | | 6 | 建筑结构与施工图识读 | B | 3 | 48 | 32 | 16 | 2 | | | 3 | | | | | | 建工学院 |
| | | 7 | ★建筑施工技术 | B | 3 | 48 | 40 | 8 | 3 | | | | 3 | | | | | 建工学院 |
| | | 8 | 建筑工程测量 | B | 3 | 48 | 16 | 32 | 5 | | | | | | 5 | | | 建工学院 |
| | | 9 | 建筑工程经济 | B | 2 | 32 | 24 | 8 | | 3 | | | 2 | | | | | 建工学院 |
| | | 10 | ★土建工程计量与计价 | B | 4 | 64 | 48 | 16 | 3 | | | | 4 | | | | | 建工学院 |
| | | 11 | 装饰工程计量与计价 | B | 2 | 32 | 16 | 16 | | 4 | | | | | 2 | | | 建工学院 |
| | | 12 | 工程造价管理与案例分析 | B | 3 | 48 | 32 | 16 | 4 | | | | | | 3 | | | 建工学院 |
| | | 13 | ★工程招投标与合同管理 | B | 3 | 48 | 36 | 12 | 3 | | | | 3 | | | | | 建工学院 |
| | | 14 | 建筑设备 | B | 3 | 48 | 24 | 24 | | 3 | | | 3 | | | | | 建工学院 |
| | 15 | 建筑工程造价BIM应用 | B | 4 | 64 | 24 | 40 | | 4 | | | | 4 | | | | 建工学院 | |
| | 小计 | | 41 | 656 | 412 | 244 | | | 6 | 9 | 15 | 9 | | | | | | |
| 选修 课 | 公共基础课 | 1 | 中国共产党简史 | A | 1.5 | 24 | 24 | 线上课程 | | | | | | | | | | 马院 |
| | | 2 | 高等数学 | A | 3 | 48 | 48 | | 1 | | 4 | | | | | | 基础部 | |
| | | 3 | 大学英语 | A | 6 | 96 | 96 | | 1 | 2 | 4 | 3 | | | | | 基础部 | |
| | | 4 | 信息技术与人工智能 | B | 3.5 | 56 | 28 | 28 | | 2 | | 4 | | | | | 电信学院 | |
| | | 5 | 大学语文 | A | 3 | 48 | 48 | | | 2 | | 3 | | | | | 基础部 | |
| | | 6 | 艺术类 | A | 2 | 32 | 32 | 艺术类线上课程：美术鉴赏、音乐鉴赏、舞蹈鉴赏、书法鉴赏、艺术导论、影视鉴赏、戏剧鉴赏、戏曲鉴赏等；艺术类线下课程：中国水墨绘画、陶艺与模型制作、书法鉴赏与实践等。须选择其中一门。 | | | | | | | | | | 教务处、人文系、建工学院等 |
| | | 7 | 任选课 | A | 2 | 32 | 32 | 线上、线下公共选修课。 | | | | | | | | | | 教务处 |
| | | 小计 | | 21 | 336 | 308 | 28 | | | 8 | 10 | | | | | | | |
| | 专业技能课 | 1 | BIM建模 | B | 1.5 | 24 | 16 | 8 | 4 | | | | | 2 | | | 建工学院 | |
| | | 2 | 工程项目管理 | B | 2 | 32 | 20 | 12 | 4 | | | | | 2 | | | 建工学院 | |
| | | 3 | 安装工程识图与计量计价 | B | 3.5 | 56 | 32 | 24 | 3 | | | | | 4 | | | 建工学院 | |
| | | 4 | 安装工程造价数字化综合应用 | B | 3 | 48 | 8 | 40 | 5 | | | | | | 4 | | 建工学院 | |
| | | 5 | 工程招投标数字化综合应用 | B | 2.5 | 40 | 8 | 32 | 5 | | | | | | 4 | | 建工学院 | |
| | | 小计 | | 12.5 | 200 | 84 | 116 | | | 0 | 0 | 0 | 8 | 8 | | | | |
| 周课时小计 | | | | | | | | | | 24 | 24 | 21 | 19 | 11 | | | | |
| 实训 课 | 公共基础课 | 序号 | 项 目 | 学 分 | 总周数 | | 总时 数 | | 各 学 期 周 数 | | | | | | 开课部门 | | | |
| | | 1 | 军事技能 | C | 2 | 2 | | 112 | | 2 | | | | | | 学工处 | | |
| | | 2 | 劳动教育（公益劳动） | C | 1 | 1 | | 28 | | | 1 | | | | | 学工处 | | |
| | | 3 | 劳动教育（双创实践） | C | 1 | 1 | | 28 | | | | 1 | | | | 基础部 | | |
| | | 4 | 劳动教育（生产实践） | C | 1 | 1 | | 28 | | | | | | | 1 | 学工处 | | |
| | | 小计 | | 5 | 5 | | 196 | | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | | | | |
| | 专业技能课 | 1 | 入学教育（专业认知实习）、毕业教育 | C | 2 | 2 | | 56 | | 1 | | | | | | 1 | 建工学院 | |
| | | 2 | 建计算机辅助设计实训 | C | 1 | 1 | | 24 | | | 1 | | | | | | 建工学院 | |
| | | 3 | 建筑结构施工图识读实训 | C | 1 | 1 | | 24 | | | 1 | | | | | | 建工学院 | |
| | | 4 | 土建工程计量与计价实训 | C | 1 | 1 | | 24 | | | | 1 | | | | | 建工学院 | |
| | | 5 | 资料编制实训 | C | 1 | 1 | | 24 | | | | 1 | | | | | 建工学院 | |
| | | 6 | BIM建模实训 | C | 1 | 1 | | 24 | | | | | 1 | | | | 建工学院 | |
| | | 7 | 工程项目管理实训 | C | 1 | 1 | | 24 | | | | | 1 | | | | 建工学院 | |
| | | 8 | 安装工程计量与计价实训 | C | 1 | 1 | | 24 | | | | | 1 | | | | 建工学院 | |
| 9 | | 建筑工程测量实训 | C | 1 | 1 | | 24 | | | | | | 1 | | | 建工学院 | | |
| 10 | | 岗位实习 | C | 25 | 25 | | 600 | | | | | | | 8 | 17 | 建工学院 | | |
| 小计 | | 36 | 36 | | 872 | | 1 | 2 | 2 | 3 | 9 | 19 | | | | | | |
| 素质教育实践 | | | | 包括道德品德、身心健康、艺术实践、创新创业、应急救援、社会服务等类别，每个类别各2学分，单项累计上限4个学分，学生利用课余时间参与各类活动，毕业时必须修满8学分。 | | | | | | | | | | | | 学工处 | | |
| 理论课时数 | 必修课 | | 710 | 实践课时数 | | | | 必修课课内实践 | | 382 | | 实践课时占总课时比 | | | | 59% | | |
| | 选修课 | | 392 | | | | | 选修课课内实践 | | 144 | | | | | | | | |
| | 合计 | | 1102 | | | | | 公共基础课实训 | | 196 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | 专业技能课实训 | | 872 | | | | | | | | |
| 合计 | | 1102 | | | 合计 | | 1594 | | 本专业总学分要求 | | 147.5 | | | | | | | |

注:1.每个学生须修满147.5学分、完成2696课时；2、标★为专业核心课，▲为专业群共享平台课。