



广东建设职业技术学院
GUANGDONG CONSTRUCTION POLYTECHNIC

智能建造技术 专业人才培养方案

专业名称：智能建造技术专业
专业代码：440304
适用年级：2024 级
修业年限：3 年
所属院系：土木工程学院
编制部门：智能建造技术教研室

广东建设职业技术学院 制

2024 年 06 月

智能建造技术专业人才培养方案

一、专业名称（专业代码）

智能建造技术（440304）

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力。

三、修学年限

基本修业年限3年。可以根据学生灵活学习需求合理、弹性安排学习时间，最长不得超过六年。

四、职业面向

所属专业大类 (代码)	所属专业 类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗 位类别或技 术领域	职业资格 或职业技能等 级证书等举例
土木建筑大类 (54)	土建施工类 (5403)	房屋建筑业 (47) 土木工程建筑业 (48)	建筑工程技术人员 (2-02-18) 建筑信息模型技术 员 (4-04-05-04)	智能建造产业 技师 建筑信息模型 技术员 施工员 质量员 安全员 资料员 材料员	智能建造产业技 师证书 建筑信息模型技 术员证书 施工员证书 质量员证书 安全员证书 资料员证书 材料员证书

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，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、职业道德、安全生产意识和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，面向土木工程建筑业、房屋建筑业等行业，能够适应产业数字化转型升级，从事智能建造施工与管理、装配式建筑构件生产与安装、建筑信息化模型建立与应用等相关工作的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求：

1、素质

(1)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；

(2)崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行社会公德、职业道德和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识；

(3)具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神和创新思维；

(4)勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神；

(5)具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和一两项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯；

(6)具有一定的审美和人文素养，能够形成1~2项艺术特长或爱好。

2、知识

(1)掌握必备的政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；

(2)熟悉与本专业相关的法律法规、技术规范以及环境保护、安全消防、文明生产等相关知识；

- (3)掌握投影、建筑识图与绘图、建筑材料应用与检测、建筑构造、建筑结构的基本理论与知识;
- (4)掌握建筑施工测量、建筑施工技术、建筑施工组织与管理、建筑工程质量检验、建筑施工安全与技术资料管理、建筑工程计量与计价、工程招投标与合同管理方面的知识;
- (5)掌握建筑信息化技术、计算机操作、建筑机器人基本原理和操作方面的知识;
- (6)了解土建专业主要工种的工艺与操作知识;
- (7)了解建筑水电设备及智能建筑等相关专业的基本知识;
- (8)熟悉建筑新技术、新材料、新工艺、新设备方面的基本知识;
- (9)混凝土预制构件生产、构件吊装施工等装配式建筑的基本知识;
- (10)熟悉与本岗位相关的标准和管理规定;
- (11)熟悉环境与职业健康安全管理的基本知识。

3、能力

- (1)具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力;
- (2)具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力;
- (3)能熟练识读土建专业施工图,准确领会图纸的技术信息,能绘制土建工程竣工图和施工洽商图纸,能识读设备专业的主要施工图;
- (4)能对常用建筑材料进行选择、进场验收、保管与应用,能进行建筑材料的常规检测;
- (5)能应用测量仪器熟练的进行施工测量与建筑变形观测;
- (6)能编制建筑工程常规分部分项工程施工方案并进行施工交底,能参与编制常见单位工程施工组织设计;
- (7)能按照建筑工程进度、质量、安全、造价、环保和职业健康的要求科学组织施工和有效指导施工作业,并处理施工中的一般技术问题;
- (8)能对建筑工程进行施工质量和施工安全检查与监控;
- (9)能正确实施并处理施工中的建筑构造问题;
- (10)能对施工中的结构问题做出基本判断和定性分析,能处理一般的结构构造问题;
- (11)能根据建筑工程实际收集、整理、编制、保管和移交工程技术资料;
- (12)能编制建筑工程量清单报价,能参与施工成本控制及竣工结算,能参与工程招投标;
- (13)能应用 BIM 等信息化技术、计算机及相关软件完成岗位工作;
- (14)能进行 1~2 个土建主要工种的基本操作;
- (15)熟悉行业内业已大规模使用的智能建造机器人的操作方法和维护知识。

4、就业岗位工作任务及职业能力分析

具体到各就业岗位的工作任务及职业能力分析如下表：

就业岗位	工作任务	职业能力
智能建造产业技师	(1) 负责操作智能建筑机器人施工作业，安排智能建筑机器人进场前置工作； (2) 负责处理智能建筑机器人无法完成的边角部分施工； (3) 诊断机器人故障，日常维保智能建筑机器人； (4) 负责施工现场管理和协调合理调配生产资源；落实施工作业计划； (5) 参与制定管理制度； (6) 参与图纸会审、技术核定； (7) 负责组织测量放线、参与技术复核； (8) 参与制定并调整施工进度计划、施工资源需求计划，编制施工作业计划； (9) 参与现场经济技术签证、成本控制及成本核算； (10) 负责施工平面布置的动态管理； (11) 负责施工作业的质量、环境与职业健康安全过程控制，参与隐蔽、分项、分部 and 单位工程的质量验收； (12) 参与质量、环境与职业健康安全问题的调查，提出整改措施并监督落实； (13) 负责编写施工日志、施工记录等相关施工资料； (14) 负责汇总、整理和移交施工资料； (15) 参与质量、环境与职业健康安全的预控。	(1) 具备必要的表达、计算、计算机应用能力。 (2) 具有施工组织策划能力 (3) 具有施工技术管理能力； (4) 具有施工进度成本控制能力 (5) 具有质量安全环境管理能力 (6) 具有施工信息资料管理能力； (7) 具有社会责任感和良好的职业操守，诚实守信，严谨务实，吃苦耐劳，爱岗敬业，团结协作； (8) 遵守相关法律法规、标准和管理规定； (9) 树立安全至上、质量第一的理念，坚持安全生产、文明施工； (10) 具有节约资源、保护环境意识； (11) 具有终生学习理念，不断学习新知识、新技能； (12) 熟悉行业内已大规模使用的智能建造机器人的操作方法和维护知识。
施工员	(1) 参与施工组织管理策划。 (2) 参与制定管理制度。 (3) 参与图纸会审、技术核定。 (4) 负责施工作业班组的技术交底。 (5) 负责组织测量放线、参与技术复核。 (6) 参与制定并调整施工进度计划、施工资源需求计划，编制施工作业计划。 (7) 参与做好施工现场组织协调工作，合理调配生产资源；落实施工作业计划。 (8) 参与现场经济技术签证、成本控制及成本核算。 (9) 负责施工平面布置的动态管理。 (10) 参与质量、环境与职业健康安全的预控。 (11) 负责施工作业的质量、环境与职业健康安全过程控制，参与隐蔽、分项、分部 and 单位工程的质量验收。 (12) 参与质量、环境与职业健康安全问题的调查，提出整改措施并监督落实。 (13) 负责编写施工日志、施工记录等相关施工资料。 (14) 负责汇总、整理和移交施工资料。	(1) 具备必要的表达、计算、计算机应用能力。 (2) 具有施工组织策划能力 (3) 具有施工技术管理能力； (4) 具有施工进度成本控制能力 (5) 具有质量安全环境管理能力 (6) 具有施工信息资料管理能力； (7) 具有社会责任感和良好的职业操守，诚实守信，严谨务实，吃苦耐劳，爱岗敬业，团结协作； (8) 遵守相关法律法规、标准和管理规定； (9) 树立安全至上、质量第一的理念，坚持安全生产、文明施工； (10) 具有节约资源、保护环境意识； (11) 具有终生学习理念，不断学习新知识、新技能。
质量员	(1) 参与进行施工质量策划。 (2) 参与制定质量管理制度。 (3) 参与材料、设备的采购。 (4) 负责核查进场材料、设备的质量保证资料，	(1) 具备必要的表达、计算、计算机应用能力。 (2) 具有质量计划准备能力 (3) 具有材料质量控制能力；

	监督进场材料的抽样复验。 (5) 负责监督、跟踪施工试验，负责计量器具的符合性审查。 (6) 参与施工图会审和施工方案审查。 (7) 参与制定工序质量控制措施。 (8) 负责工序质量检查和关键工序、特殊工序的旁站检查，参与交接检验、隐蔽验收、技术复核。 (9) 负责检验批和分项工程的质量验收、评定，参与分部工程和单位工程的质量验收、评定。 (10) 参与制定质量通病预防和纠正措施。 (11) 负责监督质量缺陷的处理。 (12) 参与质量事故的调查、分析和处理。 (13) 负责质量检查的记录，编制质量资料。 (14) 负责汇总、整理、移交质量资料。	(4) 具有工序质量控制能力； (5) 具有质量问题处置能力 (6) 具有质量资料管理能力 (7) 具有社会责任感和良好的职业操守，诚实守信，严谨务实，吃苦耐劳，爱岗敬业，团结协作； (8) 遵守相关法律法规、标准和管理规定； (9) 树立安全至上、质量第一的理念，坚持安全生产、文明施工； (10) 具有节约资源、保护环境意识； (11) 具有终生学习理念，不断学习新知识、新技能。
安全员	(1) 参与制定施工项目安全生产管理计划。 (2) 参与建立安全生产责任制度。 (3) 参与制定施工现场安全事故应急救援预案。 (4) 参与开工前安全条件检查。 (5) 参与施工机械、临时用电、消防设施等的安全检查。 (6) 负责防护用品和劳保用品的符合性审查。 (7) 负责作业人员的安全教育培训和特种作业人员资格审查。 (8) 参与编制危险性较大的分部、分项工程专项施工方案。 (9) 参与施工安全技术交底。 (10) 负责施工作业安全及消防安全的检查和危险源的识别，对违章作业和安全隐患进行处置。 (11) 参与施工现场环境监督管理。 (12) 参与组织安全事故应急救援演练，参与组织安全事故救援。 (13) 参与安全事故的调查、分析。 (14) 负责安全生产的记录、安全资料的编制。 (15) 负责汇总、整理、移交安全资料。	(1) 具备必要的表达、计算、计算机应用能力。 (2) 具有项目安全策划能力 (3) 具有资源环境安全检查能力； (4) 具有作业安全管理能力； (5) 具有安全事故处理能力 (6) 具有安全资料管理能力 (7) 具有社会责任感和良好的职业操守，诚实守信，严谨务实，吃苦耐劳，爱岗敬业，团结协作； (8) 遵守相关法律法规、标准和管理规定； (9) 树立安全至上、质量第一的理念，坚持安全生产、文明施工； (10) 具有节约资源、保护环境意识； (11) 具有终生学习理念，不断学习新知识、新技能。
资料员	(1) 参与制定施工资料管理计划。 (2) 参与建立施工资料管理规章制度。 (3) 负责建立施工资料台帐，进行施工资料交底。 (4) 负责施工资料的收集、审查及整理。 (5) 负责施工资料的往来传递、追溯及借阅管理。 (6) 负责提供管理数据、信息资料。 (8) 负责施工资料的立卷、归档。 (9) 负责施工资料的封存和安全保密工作。 (10) 负责施工资料的验收与移交。 (11) 参与建立施工资料管理系统。 (12) 负责施工资料管理系统的运用、服务和管理。	(1) 具备必要的表达、计算、计算机应用能力。 (2) 具有资料计划管理能力 (3) 具有资料收集整理能力； (4) 具有资料使用保管能力； (5) 具有资料归档移交能力 (6) 具有资料信息系统管理能力 (7) 具有社会责任感和良好的职业操守，诚实守信，严谨务实，吃苦耐劳，爱岗敬业，团结协作； (8) 遵守相关法律法规、标准和管理规定； (9) 树立安全至上、质量第一的理念，坚持安全生产、文明施工； (10) 具有节约资源、保护环境意识； (11) 具有终生学习理念，不断学习新知识、新技能。
材料员	(1) 参与编制材料、设备配置计划。	(1) 具备必要的表达、计算、计算机应

	(2) 参与建立材料、设备管理制度。 (3) 负责收集材料、设备的价格信息，参与供应单位的评价、选择。 (4) 负责材料、设备的选购，参与采购合同的管理。 (5) 负责进场材料、设备的验收和抽样复检。 (6) 负责材料、设备进场后的接收、发放、储存管理。 (7) 负责监督、检查材料、设备的合理使用。 (8) 参与回收和处置剩余及不合格材料、设备。 (9) 负责建立材料、设备管理台帐。 (10) 负责材料、设备的盘点、统计。 (11) 参与材料、设备的成本核算。 (12) 负责材料、设备资料的编制。 (13) 负责汇总、整理、移交材料和设备资料。	用能力。 (2) 具有材料管理计划能力 (3) 具有材料采购验收能力； (4) 具有材料使用存储能力； (5) 具有材料统计核算能力 (6) 具有材料资料管理能力 (7) 具有社会责任感和良好的职业操守，诚实守信，严谨务实，吃苦耐劳，爱岗敬业，团结协作； (8) 遵守相关法律法规、标准和管理规定； (9) 树立安全至上、质量第一的理念，坚持安全生产、文明施工； (10) 具有节约资源、保护环境意识； (11) 具有终生学习理念，不断学习新知识、新技能。
造价员	(1) 编制各工程的材料总计划, 包括材料的规格、型号、材质。在材料总计划中, 主材应按部位编制, 耗材按工程编制。 (2) 负责编制工程的施工图预、结算及工料分析, 编审工程分包、劳务层的结算。 (3) 编制每月工程进度预算及材料调差(根据材料员提供市场价格或财务提供实际价格)并及时上报有关部门审批。 (4) 审核分包、劳务层的工程进度预算(技术人员认可工程量)。 (5) 协助财务进行成本核算。 (6) 根据现场设计变更和签证及时调整预算。 (7) 在工程投标阶段, 及时、准确做出预算, 提供报价依据。 (8) 掌握准确的市场价格和预算价格, 及时调整预、结算。 (9) 对各劳务层的工作内容及时提供价格, 作为决策的依据。 (10) 参与投标文件、标书编制和合同评审, 收集各工程项目的造价资料, 为投标提供依据。 (11) 熟悉图纸、参加图纸会审, 提出问题, 对遗留未发现问题负责。 (12) 参与劳务及分承包合同的评审, 并提出意见。 (13) 建好单位工程预、结算及进度报表台帐, 填报有关报表。	(1) 具备必要的表达、计算、计算机应用能力。 (2) 具有编制材料总计划能力 (3) 具有编制工程造价文件能力； (4) 具有造价信息收集管理能力； (5) 具有造价成本核算能力 (6) 具有造价资料管理能力 (7) 具有社会责任感和良好的职业操守，诚实守信，严谨务实，吃苦耐劳，爱岗敬业，团结协作； (8) 遵守相关法律法规、标准和管理规定； (9) 树立安全至上、质量第一的理念，坚持安全生产、文明施工； (10) 具有节约资源、保护环境意识； (11) 具有终生学习理念，不断学习新知识、新技能。

六、课程设置及要求

主要包括公共基础课和专业（技能）课程（具体课程以教学进程安排表为准）。

（一）公共基础课程

根据党和国家有关文件规定，将入学教育、军事理论、军事技能、大学生心理健康教育（上）、大学生心理健康教育（下）、健康教育、职业发展与就业指导、创新创业基础、思想道德与法治（上）、思想道德与法治（下）、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论（上）、习近平新时代中国特色社会主义思想概论（下）、思想政治理论课实践教学（上）、思想政治理论课实践教学（下）、形势与政策（上）、形势与政策（下）、劳动教育、国家安全教育、中国共产党简史、英语、体育（1）、体育（2）、体育（3）、体育（4）、大学生第二课堂等列为必修课。

序号	课程名称	课程目标	主要内容和教学要求
1	入学教育	使新生在思想、行为、心理等方面逐渐适应高职阶段的要求,引导学生学会做人、做事、掌握学习方法、为后续的学习打下基础	1、爱国主义、集体主义教育 2、道德、法制教育 3、专业认识及其思想教育
2	大学生心理健康教育	课程旨在使学生明确心理健康的标准及意义,增强自我心理保健意识和心理危机预防意识,掌握并应用心理健康知识,培养自我认知能力、人际沟通能力、自我调节能力,以科学的态度对待各种心理问题,切实提高心理素质,促进学生全面发展。	1、大学生心理健康新观念 2、生命的价值 3、自我意识 4、人际交往 5、健康的爱情观 6、挫折应对
3	军事理论	让学生掌握基本军事理论,达到增强国防观念和国家安全意识,提高政治思想觉悟,激发学生爱国热情,强化爱国主义。	1、中国国防 2、军事思想 3、国际战略环境 4、信息化战争概述
4	军事技能	通过教育,使大学生掌握基本军事技能,达到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,促进大学生综合素质的提高,为中国人民解放军训练后备兵员和培养预备役军官打下坚实的基础的目的。	1、解放军条令条例教育与训练 2、《队列条令》教育与训练 3、《纪律条令》教育 4、《内务条令》教育 5、武器常识和简易射击学理 6、射击动作和方法
5	公益劳动	培养学生的劳动观念、磨炼意志品质,丰富学生的劳动体验,形成良好职业修养。	学院校园室外道路、广场、绿化带、运动场等地方整体卫生的清扫、清洁工作。
6	形势与政策	通过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、拥护党的路线、方针和政策,有较强的分析能力和适应能力。	根据教育部下发的每学期“形势与政策教育教学要点”以及结合我院教学实际情况和学生关注的热点、焦点问题来确定。每学期从国内、国际两大板块中确定3个专题作为理论教学内容,共开设四个学期。除此之外,课程内容还包括由各系部辅导员配合组织学生观看由高等教育音像出版社出版的《时事》VCD以及每年11月底由马院组织全院学生进行的时事知识竞赛等内容。
7	思想政治理论课实践教学(上、下)	使学生了解我国社会主义现代化建设的实际,学会理论联系实际,运用所学课程的基本原理,发现问题、分析问题,并力所能及地解决问题,让学生加深对中国特色社会主义理论体系的理解和对党的路线方针政策的认识,深切感受民生,了解社会和认识国情。	1、社会调研,撰写调查报告 2、参加实践活动,形成固化成果
8	职业发展与就业指导	介绍自我认知和职业探索的方法,客观讲解大学生就业形势与政策,指导大学生求职技巧和能力储备,讲解就业法规政策和权益保护。	1、职业生涯规划与发展 2、大学生职业规划 3、自我认知和职业决策 4、大学生就业形势与政策 5、职前准备与就业能力培养 6、求职准备 7、面试技巧和礼仪
9	创新创业基础	1.通过创新基本知识的学习,了解创新在整个人类社会发展过程中的重要意义和影响,使学生建立起创新意识,明确提高创新能力的途径和方法;明确创新理论对创新实践的指导意义。 2.通过创业知识的学习使学生了解创业基础	1、创业活动及创业精神 2、创新思维与实践 3、创业团队构建 4、创业机会的识别与模式选择 5、创业资源与创业环境 6、商业计划书

		知识、基本理论，并通过撰写“创业计划书”使学生更好地理解与掌握创业知识与技能，加强对实际问题的分析、解决的应用能力。	要求：网络课程部分学生能自己上网学习，参加网络考试；面授课程部分学生参加课堂学习。
10	思想道德与法治 (上、下)	以正确的人生观、价值观、道德观的法制观教育为主线，通过理论学习和实践体验，帮助大学生形成崇高的理想信念，弘扬伟大的爱国主义精神，确立正确的人生观和价值观，践行社会主义核心价值观，培养良好的思想道德素质和法律素质，进一步提高分辨是非、善恶、美丑和加强自我修养能力，为逐渐成为德智体美劳全面发展的社会主义事业的合格建设者和接班人，打下扎实的思想道德和法律基础。	1、绪论 2、人生的青春之问 3、坚定理想信念 4、弘扬中国精神 5、践行社会主义核心价值观 6、明大德守公德严私德 7、尊法学法守法用法
11	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 (上、下)	使大学生对马克思主义中国化进程中形成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、历史成就有更加深刻的认识，对中国共产党在新时代坚持的基本理论、基本路线、基本方略有更加透彻的理解，对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能力的提升有更加切实的帮助。	1、毛泽东思想及其历史地位 2、新民主主义革命理论 3、社会主义改造理论 4、社会主义建设道路初步探索的理论成果 5、邓小平理论 6、“三个代表”重要思想 7、科学发展观 8、习近平新时代中国特色社会主义思想及其历史地位 9、坚持和发展中国特色社会主义的总任务 10、“五位一体”总体布局 11、“四个全面”战略布局 12、全面推进国防和军队现代化 13、中国特色大国外交 14、坚持和加强党的领导 15、结束语：坚定“四个自信”，放飞青春梦想
12	英语	本课程目标是培养学生掌握一定的英语基础知识和技能，并具有一定的听、说、读、写、译能力，从而借助词典阅读和翻译有关英语业务资料。在涉外交际的日常活动中进行简单的口语和书面交流，并为今后学习专业英语和进一步提高英语水平打下基础。本课程学习还有助于学生理解与吸收中外文化精髓与内涵，了解语言文化的实用性、多态性和丰富性，提高自身文化修养，健全人格，培养高尚的思想品质和道德情操，成为高素质应用型人才。	1.词汇 认知3,400个英语单词，(包括入学时要求掌握的1,600个词)，以及由这些单词构成的常用词组。另还需掌握400个专业英语词汇。 2 语法 掌握基本的英语语法规则，了解英语的各种语法结构和用法，并能在听、说、读、写、译中使用正确。 3 听说 掌握日常生活中常见的语言对话，如购物、买票、问路、邮局、医院、银行、天气、旅游、休闲、会议等，要求理解基本正确，并能根据录音完成听力测试，准确率达到70%以上。能正确使用课堂交际用语，能在日常生活工作中用简单的英语进行交流，做到语句通顺，语音语调准确，语言流畅。 4 阅读 各种文体的文章，如故事、议论文、说明文和应用文等。能读懂通用的简短实用文字材料，如信函、说明书、合同等，理解正确，并能理解文章的结构。 5 写作

			各种实用性较强的应用文，如简历、求职信等。了解各种应用文的英语写作格式，掌握常见英语应用文的格式和用语，并能利用所学知识完成命题作文，要求用词基本正确，无重大语法错误，格式恰当，表达清楚。 6 翻译 课文中常用单词、短语、句型和段落的翻译，掌握课文中常用单词、短语、句型的中英文含义，并能根据所学的语法知识，借助词典对段落进行翻译，要求理解正确、语句完整、通顺、用词恰当、译文达意、文体恰当。
13	体育 (1、2、3)	使学生了解体育健康的基本原理和基础知识；掌握一两门体育运动项目的基本技能，并能使用其锻炼身体，促进学生的身心健康；引导学生经常参加体育锻炼，培养学生的终身体育运动习惯；鼓励学生参加体育竞技比赛，培养学生顽强拼搏，积极进取，不怕困难的精神。	1、 体育健康知识和体育与健康的基本原理 2、 培养学生综合素质和职业核心能力 3、 专项体育运动项目技能学习与训练 4、 身体素质基本体能训练 5、 学生体质健康监测 6、阳光长跑活动开展
14	马克思主义中国化进程与青年学生使命担当	1、认清究竟什么是马克思主义，马克思主义在不同时代的具体形态； 2、强化青年学生的时代感； 3、强化青年学生的使命担当； 4、深化对习近平新时代中国特色社会主义思想的理解。	(一) 主要内容 专题一 19 世纪科学社会主义的创立与青年使命； 专题二 五四精神与当代青年使命； 专题三 新中国建立、社会主义建设与青年使命； 专题四 改革开放时代与青年使命； 专题五 中国特色社会主义新时代与时代新人 专题六 新时代我国社会主要矛盾与青年担当； 专题七 建设美丽中国与青年使命担当； 专题八 中国特色社会主义文化自信与大学生文化素养； 专题九 构建人类命运共同体与青年新担当； 专题十 中国共产党领导与青年的政治使命。 (二) 教学要求 讲授自马克思主义诞生以来的时代特点、马克思主义在中国的发展、不同时代青年的责任担当，重点讲授中国特色社会主义新时代、习近平新时代中国特色社会主义思想、当代青年学生的使命担当，引导学生认识到，当代青年学生肩负的使命就是坚持中国共产党领导，为实现“两个一百年”奋斗目标、实现中华民族伟大复兴的中国梦而奋斗。
15	大学生第二课堂	通过开展第二课堂活动，鼓励学生积极参加各项综合素质拓展活动，提高大学生人文素养、科学素养和职业素养，促进学生知识、能力、素质协调发展。	1、 各类文体活动 2、 学术讲座与技能竞赛 3、 社会实践、志愿公益服务
16	健康教育	本课程旨在通过课堂教学普及健康知识，使学生能自我保健，强健身心，切实提高学生的身体健康水平，助学生建立科学的健康观，能以科学的态度和方法来认识和处理健康问题。学会自我调适，更好地认识自己促进自我身心健康的发展。	1、健康促进 2、健康管理行为 3、大学生自我意识与培养 4、性生理、性心理和性道德健康 5、大学生日常生活方式与健康 6、用药常识、常见病防治与个人生活护理 7、新型冠状病毒传染病的防疫知识

17	国家安全教育	通过国家安全教育，使学生能够深入理解和准确把握总体国家安全观，牢固树立国家利益至上的观念，增强自觉维护国家安全意识，具备维护国家安全的能力。 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。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，树立国家安全底线思维，将国家安全意识转化为自觉行动，强化责任担当。	1、总论 主要包括：国家安全的重要性，我国新时代国家安全的形势与特点，总体国家安全观的基本内涵、重点领域和重大意义，以及相关法律法规。 主要学习：习近平关于总体国家安全观重要论述，牢固树立总体国家安全观，坚持统筹发展和安全，坚持人民安全、政治安全、国家利益至上有机统一，坚持维护和塑造国家安全，坚持科学统筹。以人民安全为宗旨，以政治安全为根本，以经济安全为基础，以军事、科技、文化、社会安全为保障，健全国家安全体系，增强国家安全能力。完善集中统一、高效权威的国家安全领导体制，健全国家安全法律制度体系。 2、重点领域 主要包括：政治安全、国土安全、军事安全、经济安全、文化安全、社会安全、科技安全、网络安全、生态安全、资源安全、核安全、海外利益安全以及太空、深海、极地、生物等不断拓展的新型领域安全。 主要学习：国家安全各重点领域的基本内涵、重要性、面临的威胁与挑战、维护的途径与方法。
18	中国共产党简史	通过讲授五四运动以来的中国共产党历史，了解近代以来中国所面临的争取民族独立、人民解放和实现国家富强、人民富裕的历史任务；了解近代以来中国的先进分子和人民群众为救亡图存而进行的艰苦探索、顽强奋斗的历程及其经验教训；联系新中国成立以后的国内外环境，了解中国人民走上以共产党为领导力量的社会主义道路的历史必然性；深刻领会历史和人民选择了马克思主义、选择了中国共产党、选择了社会主义道路、选择了改革开放。通过对党史进程、事件和人物的分析，帮助学生丰富历史知识，提高运用历史唯物主义的方法分析和评价历史问题，辨别历史是非和社会发展方向的能力，进一步坚定“只有社会主义才能救中国，只有社会主义才能发展中国”的信心。	第一章 中国共产党的创建和投身大革命的潮流 第二章 掀起土地革命的风暴 第三章 全民族抗日战争的中流砥柱 第四章 夺取新民主主义革命的全国胜利 第五章 中华人民共和国的成立和社会主义制度的建立 第六章 社会主义建设的探索和曲折发展 第七章 伟大的历史转折和中国特色社会主义的开创 第八章 把中国特色社会主义全面推向 21 世纪 第九章 在新的形势下坚持和发展中国特色社会主义 第十章 中国特色社会主义进入新时代 本课程的教学重点在于让当代大学生加深对“四个选择”的认识和理解，而难点在于如何使相关的教育内容进一步入脑入心，坚定走中国特色社会主义道路的信心，为实现中华民族伟大复兴贡献力量。

（二）专业（技能）课程

包括专业基础类、专业核心类、综合能力类、拓展类等课程，各类课程均涵盖有关实践性教学环节。

1、专业基础类课程（以教学进程安排表为准）

包括高等数学、建筑力学与结构、建筑识图与房屋构造、智能建造导论、BIM 技术应用基础、建筑材料、建筑 CAD、地基与基础。

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	主要教学要求
1	高等数学	本课程的总目标是要通过对课程的学习,使学生能够获得适应未来工作及进一步发展所必需的重要的数学知识,以及基本的数学思想方法和必要的应用技能;使学生学会用数学的思维方式去观察、分析现实社会,去解决学习、生活、工作中遇到的实际问题;使学生具有一定的创新精神和提出问题、分析问题、解决问题的能力,从而促进生活、事业的全面的发展;使学生既具有独立思考又具有团体协作精神,在工作中实事求是、坚持真理,勇于攻克难题;使学生能敏感地把握现实社会变化发展的脉搏,适应社会的变革发展。	1. 函数、极限 2. 一元函数微分学 3. 一元函数积分学	1. 会画出基本初等函数的图形;能够理解函数极限的定义;会计算简单的极限。 2. 能够理解导数、微分概念,了解导数的意义;会计算函数的导数与微分;了解高阶导数概念,能计算函数的一、二阶导数。 3. 能够理解不定积分的概念;能够理解定积分的概念;会用公式求简单的不定积分、定积分;能够应用定积分的微元法求不规则图形的面积、体积。
2	建筑力学与结构	能运用建筑力学与建筑结构的分析方法对结构或构件进行力学性能分析判断,能分析工程事故结构受力的原因、判断结构受力存在的危险及安全隐患,能够进行简单构件结构设计,具有对基本构件进行设计和验算的能力;	常见结构体系的认知;荷载的概念、分类与计算;杆件的强度、刚度、稳定性	1. 掌握一般结构受力简图,能对简单构件的内力进行计算。 2. 掌握杆件的强度、刚度、稳定性知识。
3	智能建造导论	带领学生对智能建造概念的理解,通过工程实例感知智能建造的实际应用。学习智能建造框架体系以及建筑产业变革的趋势;全面探讨数字化设计、数字化施工和智能化运维等关键技术及应用;介绍北京大兴国际机场、上海中心大厦等智能建造工程实践,全方位展示智能建造技术在工程建设项目中的具体应用过程和效果。	智能建造的兴起、智能建造框架体系、智能建造推动产业变革、基于模型定义的工程产品、工程物联网、大数据驱动的工程决策、“制造-建造”生产模式、建造服务化和建造平台化。	1. 了解智能建造体系; 2. 了解智能建造工程实例; 3. 为后续智能建造打下基础。
4	建筑识图与房屋构造	能绘制建筑工程施工图、竣工图,能准确识读建筑工程施工图,识读建筑设备施工图;能阅读和编制工程图技术说明;了解民用建筑工业建筑一般建筑构造知识;了解相关的建筑标准和规范。	建筑分类、等级与组成;建筑构造效能和工作原理;基础构造、墙体构造、楼板构造、门窗构造、屋顶构造、楼梯及其他垂直交通设施构造、基本装饰构造、装配式建筑构造;建筑节能构造;单层工业厂房构造。混凝土结构平法施工图识读。	1. 能够掌握房屋各组成部分的构造原理和常用构造方法,并能够看懂建筑详图、节点图的能力;能叙述建筑施工图、结构施工图、的识读和绘制方法。
5	建筑材料	使学生掌握材料的组成、性质及技术要求;了解材料组成及结构对材料性质的影响;了解外界因素对材料性质的影响;了解各主要性质间的相互关系;初步学会主要建筑材料的试验方法。根据工程要求能够合理地选用材料;熟悉有关国家标准或行业标准;了解材料使用方法的要点;学会混凝土配合比设计。	建筑材料分类、性质、用途;常用建筑功能材料(建筑石材,气硬性胶凝材料,水泥,混凝土,建筑砂浆,墙体材料,建筑钢材,有机高分子材料,防水材料,木材及制品)的种类及其主要功能特性。建筑功能材料的发展方向。	了解建筑材料及其分类,了解本课程的性质、地位及研究对象,本课程基本研究方法及其发展概况。掌握材料基本性质的有关计算,掌握石材的装饰性能对石材应用价值的重要作用。掌握石膏、石灰、水玻璃的水化(熟化)、凝结与硬化规律、技术性质和用途。正确掌握硅酸盐水泥的生产过程与硅

				酸盐水泥熟料的矿物组成。熟悉硅酸盐水泥的凝结与硬化。熟悉硅酸盐水泥的技术要求。熟悉水泥石的腐蚀与防止。正确掌握硅酸盐水泥的性质、应用与存放。正确掌握混凝土的组成及组成材料的作用。熟悉普通混凝土拌和物的性质。掌握混凝土配合比设计的方法与步骤。混凝土常用外加剂的选用。掌握新拌砂浆和易性的概念及其表示方法；掌握砂浆强度公式；砌筑砂浆的种类及强度等级；掌握砂浆配合比的方法；了解抹灰砂浆的特点。掌握烧结普通砖、多孔砖和烧结空心砖技术性质与应用；掌握砌块（普通混凝土小型空心砌块、蒸压加气混凝土砌块、轻骨料混凝土小型空心砌块）技术性质与应用。掌握建筑钢材的主要技术性质及其对钢材性能的影响。掌握建筑钢材的标准与使用。掌握各类建筑塑料的应用。使用建筑胶黏剂时的注意事项。掌握防水卷材的应用。防水涂料的选用。建筑结构和装饰工程中木材的合理使用。木材综合利用的环保问题。
6	建筑 CAD	能够掌握 AutoCAD 软件的安装和启动方法，并熟悉软件的工作界面。掌握 AutoCAD 软件的常用绘图和修改命令。掌握 AutoCAD 软件的环境设置。掌握 AutoCAD 软件的文字和尺寸标准样式设置。掌握天正建筑软件的基本绘图命令。	软件的安装和启动方法，软件的工作界面，软件的基本绘图和修改命令，尺寸标准样式的设置，文字样式的设置及输入，图层的设置，块的设置、多线的设置，天正建筑软件的基本绘图命令。	能够打开绘图软件，新建文件和保存文件，调用工具栏，选择图元等。能够利用基本绘图和修改命令绘制建筑图例和建筑构件。 能够正确地对不同图形进行尺寸标注能够按照不同要求输入文字。 能够正确地绘制建筑施工图。 能够运用天正建筑绘制建筑施工图。
7	地基与基础	能够识读建筑工程基础施工图，识读工程地质资料，能够编制基础工程施工方案。	土的物理性质、分类、有关参数及应用；土的力学性能、应力和变形计算；地质勘察报告的阅读与应用；基本施工图的识读；常见基础的结构设计、地基的常用处理技术和应用；深基坑支护的结构处理。	1. 掌握土的性质、基础构造与识图。 2. 了解基础设计。 1. 掌握地基处理、基础施工。
8	BIM 技术应用基础	通过本课程的学习，使学生在已具备一定的工程图纸识读能力的基础上能运用 Revit 等相关软件创建建筑工程设计和建造过程中需要的各类三维模型，培养学生运用工程软件建模的职业技能。	Revit 软件建模环境设置；参数化建模方法及技能；族文件的创建。	1. 认识 Revit2016 基本界面，能根据建筑平面图、立面图建立标高及轴网。 2. 能根据梁柱及基础施工图创建及定位柱、梁、基础。 3. 能根据建筑平面图创建及定义内外墙体、幕墙。 4. 掌握门窗的定义及创建，掌握幕墙门窗的嵌套，掌握飘窗、百叶窗的创建。 5. 掌握楼梯的台阶分发及创建方法，掌握楼梯扶手、室外台阶及扶手画法。 6. 掌握室外场地的建立方法，建筑

				周边构件的插入方法以及图形渲染方法。
--	--	--	--	--------------------

2、专业核心类课程（以教学进程安排表为准）

包括智能机械与机器人、智能建造施工技术、智能测量技术、智能检测与监测技术、智能施工组织与项目管理、人工智能技术应用、混凝土结构平法识图。

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	主要教学要求
1	智能机械与机器人	对建筑机器人进行系统性梳理，学习材料参数、结构性能、建造工具和加工约束等因素被整合成一体化的设计与建造过程，为学生提供了解并应用建筑机器人的知识，充分展现建筑机器人在建筑产业升级中的潜力。	建筑机器人导论。 建筑机器人工作原理。 建筑机器人控制共性技术。 建筑机器人装备共性技术。 建筑机器人建造工艺。 建筑机器人建造实践。 建筑机器人产业化发展。	1. 熟悉建筑机器人的特点； 2. 了解建筑机器人的工作原理； 2. 了解建筑机器人智能建造实际过程。
2	智能建造施工技术	熟练掌握单位工程建施及结施的识读，掌握单位工程分部分项的组成，掌握单位工程的施工工序及施工工艺，掌握各工序施工的质量验收及资料管理，掌握常见质量通病的分析及处理。掌握一般建筑工程施工能力，建筑施工、质检、监理的岗位能力。建筑机器人施工与传统施工的异同。学习智能建筑与建筑智能化技术、安全技术防范系统、火灾自动报警消防系统、综合布线系统、建筑设备监控系统、通信网络系统、BIM技术在智能化工程中的应用。	常见基础的施工，深基坑支护与降水技术；常见砌体工程的施工，钢筋的加工、绑扎与安装，模板的设计、铺设与拆除，混凝土的配合比设计、运输、浇筑、振捣与养护；常见屋面的排水与防水施工，楼地面的防水施工，室内外一般装饰的施工，脚手架搭设，构件吊装与运输，装配式混凝土结构施工要点；装配式建筑施工；BIM技术在施工中的应用；建筑机器人施工的特点。智能建筑与建筑智能化技术、安全技术防范系统、火灾自动报警消防系统、综合布线系统、建筑设备监控系统、通信网络系统、BIM技术在智能化工程中的应用。	1. 掌握各主要工种工程施工程序、施工工艺、施工方法；能进行施工现场布置及施工方案的制定； 2. 掌握施工现场技术管理方法； 3. 掌握土建工程施工的质量标准； 4. 掌握主要工种检验的程序和手段；制定施工安全技术措施。 5. 掌握建筑机器人施工的特点和常见机器。
3	智能测量技术	培养学生具备较强的动手操作能力思维能力；掌握常用的工程测量仪器的使用方法和测量规程，能根据实际工程问题设计测设方法；具有分析和解决工程实践问题的能力。	1、水准测量； 2、角度测量； 3、距离测量与直线定向； 4、光电测距与全站仪； 5、施工测量的基本工作； 6、建筑施工测量； 7、变形监测。	1、熟练操作水准仪；水准路线的布设、测量及内业计算；高程放样； 2、熟练操作经纬仪；熟练掌握用测回法测量水平角；熟练掌握竖直角观测方法； 3、重点掌握钢尺量距的一般方法，掌握钢尺精密量距方法、钢尺比长距离知识改正计算； 4、重点理解方位角； 5、了解小地区控制测量的内容和程序； 6、重点掌握导线测量的外业和内业，掌握四等水准测量基本测法，重点掌握地形图比例尺种类及比例尺精度、表示地貌符号——等高线，了解常用地物符号； 3. 7、掌握普通视距测量原理及测法。掌握控制点展绘方法。利用全站仪测距离，水平角，坐标和坐标放样。
4	智能检测与监测	培养学生使用业界成熟的智能化设备检测与监测建筑各部位	在工程测量基础之上，使用智能化设备对钢结构、砌体结构、混凝土	1、会操作使用土木工程检测与监测的各种常规和智能

	测技术	的变形、强度、缺陷等性能和参数。	结构进行检测与监测。	仪器； 2、能够依据现行规范、标准及规程进行抽样检测操作；能够依据现行规范、标准及规程完成检测报告。
5	智能施工组织与管理	能够编制一般建筑工程的施工组织设计；能够进行施工现场布置及施工方案的制定；熟悉建筑工程项目合同管理和风险管理的方法原理。制定建筑机器人的施工组织设计。	施工方案的编制原理与基本规则；施工进度计划的编制与应用；施工现场的规划布置与现场平面图绘制；BIM技术在施工管理中的综合应用。建筑机器人的施工组织设计的原则。	1. 了解当前国内外建筑施工组织管理的概况和发展方向。 2. 掌握流水施工组织的基本理论和组织方法。 3. 掌握网络计划技术的基本理论和实际应用方法。 4. 掌握施工组织设计的基本理论和单位工程施工组织设计的编制方法。 5. 掌握建筑工程项目的质量、成本控制的方法原理和项目的组织协调方法。 6. 掌握建筑工程施工现场安全文明施工的基本要求。 7. 施工内业文件的编制和归档；参与图纸会审及技术交底； 8. 掌握土建工程施工的质量检验标准和方法；参与制定施工安全技术措施。 9. 具有使用计算机编制施工进度计划能力 10. 制定适用于建筑机器人的施工组织计划。
6	人工智能技术应用	1. 知识目标：掌握人工智能的基本原理和技术。了解人工智能在建筑行业的应用领域和发展趋势。熟悉人工智能技术在建筑施工、设计、运维等方面的应用案例。 2. 能力目标：能够利用人工智能技术解决建筑施工、设计、运维等方面的实际问题。能够使用人工智能软件进行数据分析和建模。能够设计和开发简单的智能建造系统。 3. 素质目标：具有创新意识和实践能力。具备团队合作精神和沟通能力。能够终身学习，不断提升专业技能。	人工智能概述 机器学习 深度学习 自然语言处理 计算机视觉 人工智能在建筑行业的应用 智能建造系统设计与开发	1. 学生能够掌握人工智能的基本原理和技术。 2. 学生能够利用人工智能技术解决建筑施工、设计、运维等方面的实际问题。 3. 学生能够设计和开发简单的智能建造系统。 4. 学生具备创新意识和实践能力，团队合作精神和沟通能力，以及终身学习的能力。
7	混凝土结构平法识图	通过理论实践一体化教学，培养学生识读结构施工图的能力，钢筋翻样的能力，钢筋工程验收的能力，达到良好的专业素养、方法能力和社会能力。 （1）知识目标 通过本课程的学习，教会学生： A 根据图纸要求使用图集和选	《预应力空心板》省标图集识读； 《钢筋混凝土过梁、雨篷》国标图集识读 《04G612 砖墙结构构造（烧结多孔砖与普通砖、蒸压类砖）》国标图集识读 柱平法施工图的图制图规则 柱平法施工图标准构造详图	主讲教师应由讲师以上职务的教师承担，助教担任主讲教师，必须具有本科以上学历，且有一定的企业实践经验。建有建筑工程实训大棚，提供建筑结构构造展示和钢筋工程实训项目，校外建筑工程实训基地能满足教学和实训的要求。

	用构件的能力； B 阅读设计说明和技术要求的能力； C 独立基础、筏形基础平法施工图的识读能力及钢筋翻样能力； D 钢筋混凝土柱、梁、板、剪力墙平法施工的识读能力及钢筋翻样能力； E 钢筋混凝土楼梯平法施工图的识读能力。及钢筋翻样能力； F 钢筋工程质量控制验收能力； G 钢筋工程施工方案编写能力。 (2) 方法能力目标 A 具有一定的学习能力，能快速获取和接受所需知识，利用工具书获取帮助信息； B 具有一定的计划能力能根据钢筋混凝土结构平法施工图进行钢筋翻样计划，能编制钢筋供应计划 C 具有一定解决实际问题的能力，能发现钢筋施工中的问题，提出解决办法。 (3) 社会能力培养目标 A 具有正确的情感态度：诚实守信，认真负责，在工作中保持积极向上的职业精神和学习态度； B 具有正确的价值判断能力，树立科学发展观，求真务实执行行业标准和法规，注重安全和劳动保护； C 培养学生的团队协作能力，根据工作任务合理分工，互相帮助、协作完成任务；	剪力墙平法施工图制图的基本规则 剪力墙平法施工图标准构造详图 梁平法施工图制图的基本规则 梁平法施工图标准构造详图 钢筋混凝土板、楼梯平法施工图制图的基本规则 钢筋混凝土板和楼梯的钢筋标准构造详图	
--	---	--	--

3、综合能力类课程（以教学进程安排表为准）

包括工程施工图识读实训、BIM 考证实训、智能施工技术实训、智能测量实训、智能施工组织实训、人工智能技术应用实训、智能机械与机器人实训、企业课堂培养、岗位实习。

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	主要教学要求
1	岗位实习及毕业设计	能看懂实训岗位中用到的各种图纸；熟练掌握本专业基本施工工艺与技术，并能进行实际操作；进一步提高自我学习能力，能基本独立处理工作中的问题。熟悉工程施工和企业的组织结构与生产过程；掌握岗位上中各个阶段的相关基本操作技能；进一步提高学生的团队合作与沟通能力，培养基本的职业道德和吃苦耐劳精神。建筑机器人智能建造现场施工实操。	(一) 技术员岗位实习内容 1、内业工作 (1) 熟悉施工图纸，参加图纸会审，找出图纸中错误或疏漏之处，提出合理化建议。(2) 在工地技术人员及指导教师指导下，编制单位工程施工组织设计，包括确定施工方案，选择施工方法；根据施工现场情况，绘制施工平面布置图；用横道图或网格图编制施工进度计划，可能的情况下，对计划的实施过程进行跟踪检查，	完成企业所安排的任务，掌握实习岗位所需专业知识与技能，掌握岗位工作内容与工作流程，掌握企业对岗位的制度要求。提交《实习手册》和《实习总结》。

			并及时对计划进行调整与优化。 (3) 在编制单位工程施工组织设计的基础上, 编制月旬施工作业计划。(4) 参与试验部门对建筑材料的检验工作, 并进行混凝土与砂浆的配合比设计。 (5) 整理竣工验收资料, 绘制竣工图, 并参与交工验收工作。 2、 外业工作 (1) 熟悉施工图纸, 熟悉单位工程开工前及施工过程中的各项准备工作, 协助安排劳动力、材料、机具进场, 并从中体会做好施工准备工作的重要性。 (2) 掌握在施工现场进行定位、抄平、放线等工作方法。(3) 学习掌握班组施工任务单的签发, 工程任务的技术交底、安全交底、进度交底、质量交底的内容与方法。(4) 学习与运用施工操作规程与验收规范, 进一步熟悉与掌握个分部分项工程的工艺过程及施工要求。(5) 学习工程质量管理有关业务知识及安全生产的有关规定。在对工程质量安全进行检查的过程中, 学习质量检查的方法、记录方法及评定办法, 协同有关人员处理质量安全事故。(6) 学习现场签证、隐蔽工程记录验收工作及各工种之间的交接工作, 学会填写施工日志。 (3) 负责建筑工艺边角部分施工, 操作建筑机器人施工作业, 机器人简单的维保工作, 懂得建筑机器人故障诊断, 施工现场协调管理 (二) 预算员岗位实习内容 (1) 按照施工图及施工组织设计规定的施工工艺和技术措施, 熟练地运用各种定额编制施工图预算和施工预算。(2) 学习并运用各种收获、数据、表格及技巧, 编制单位工程预算。(3) 收集、分析建筑市场信息, 参与建筑工程投标前的准备工作。 (4) 对采用的新工艺、新材料, 学习编制补充定额、补充地区材料预算价格及各种单价的换算。 (5) 如有条件, 还应学习运用计算机程序软件编制单位工程预算, 学习填制电算表格。 (三) 质检员岗位实习内容	
--	--	--	--	--

			实习学生跟随施工地质质检员并在质检员指导下，协同完成对工程质量检查的各项工作。 （1）进一步熟悉施工程序，熟悉各工种操作规程和质量检验评定标准；学习各分部分项工程的质量检验方法；学会正确地进行官感检查和实测实量操作，填报各种检查表格。（2）学习施工验收规范和规程，并对各分部分项工程检验结果进行正确的判定。 （3）熟悉一般的施工技术、施工工艺及工程质量通病的产生原因，在质检员的指导下，提出工程质量通病的防治措施，制定新工艺、新技术的质量保证措施。 （4）了解与掌握发生质量事故的一般规律，培养对一般质量事故的分析、判断和处理能力。（5）参加施工现场质量分析会，听取并尽可能参与质量分析，学习撰写质量分析报告。 （四）材料员岗位实习内容 （1）了解现行的物资供销和管理政策与制度，在专业技术人员指导下，根据工程预算和施工组织设计，编制料具采购和供应计划。 （2）熟悉常用建筑材料、构配件和制品的品种、规格、技术性能，学习外观质量鉴别和取样方法，学会鉴别常用建筑材料的质量，审查材料出厂证明，办理抽样送检、复检工作。（3）熟悉料具采购、供应、保管、储存、运输的方法，学习承办料具的盘存、清帐、报耗，填报各类物资统计报表（4）在专业技术人员指导下，根据建筑材料和工用具的消耗定额对材料消耗进行分析，提出节约措施。 （五）安全员岗位实习内容 （1）了解国家现行安全生产及劳动保护法令、标准、规定，了解企业安全生产规章制度及各施工过程安全操作要求，参与审查施工组织设计（施工方案）中的安全措施。（2）检查施工现场、地下管道、脚手架、安全网、机械设备、电器电路等是否符合安全规定和标准，及时发现施工现场安全隐患，及时上报，并提出改进措施。（3）学习如何填报	
--	--	--	--	--

			安全生产报表，协助安全员处理一般性安全事故。	
--	--	--	------------------------	--

4、拓展类课程（以教学进程安排表为准）

包括计算机操作基础、应用写作、工程经济、钢结构、工程项目招投标与合同管理、自控技术与应用、土木工程专业英语、装配式建筑技术、高等数学(上)、高等数学(下)、高等数学(进阶)。

序号	课程名称	课程目标	主要教学内容	主要教学要求
1	Office 和计算机操作基础	了解操作系统的基本功能，熟练掌握 Windows 的使用方法。熟练掌握一种汉字输入方法和使用文字处理软件 Word 进行图文处理的方法。熟练掌握使用电子表格软件 Excel 进行数据处理的方法。熟练掌握使用 PowerPoint 进行创建、编辑演示文稿的方法。熟练掌握因特网（Internet）基本操作。培养学生具备初步的使用计算机的能力，并能够根据实际需要使用 Office 组件中的软件程序完成相应的任务。具有计算机系统的基本概念和基础知识、计算机网络及因特网（Internet）的基本概念和基础知识。	计算机基础知识：(1)计算机的发展；(2)计算机硬件系统；(3)计算机软件系统；(4)数制与编码； Windows 操作系统： (1)Windows 操作系统(2)文件管理(3)控制面板 计算机网络基础和 Internet 应用：(1)IP 地址的应用(2)练习关于网上搜索引擎(3)熟悉邮件操作 WORD 文字处理，EXCEL 电子表格，POWERPOINT 演示文稿制作软件。	1. 了解计算机和微型计算机的发展及发展趋势；理解计算机的工作原理；掌握信息在计算机内的存储形式、计算机系统的组成及主要性能指标等。 2. 掌握文件管理的相关操作；了解控制面板，桌面，任务栏等操作。 3. 掌握计算机网络的基础知识；熟悉掌握关于网上搜索引擎的使用，资料下载；掌握邮件接发操作。 4. 学会使用 WORD 文档对象文字、段落、文件、分栏等基本操作；熟练掌握页面设置；掌握图文混排；使用关于在 WORD 中插入表格，以及表格格式设置等基本操作。 5. 熟练操作利用 EXCEL 建立表格；熟悉常用工具进行格式设置；掌握关于数据的处理以及图表的操作。 6. 熟练掌握演示文稿的建立和编辑；熟练掌握演示文稿播放操作。
2	应用写作	本课程是依据高职高专教育人才培养目标、职业岗位需要以及完成岗位工作所需要具备的知识、能力、素质的理念而设计的。作为一门基础课程，其主要教学目标是培养学生正确认识应用文写作的重要性，提高学生的综合素质，提升就业竞争力。本课程使学生具有一定的应用文写作基本理论知识，了解并掌握公文写作的理论知识，掌握一般党政公文、经济文书的写作规范，能写作常用的事务文书、社交礼仪文书；能综合运用应用文写作知识，进行职业所需应用文的写作。	1.应用文概述 应用文的概念、特点；应用文写作的基本要素；应用文的主旨、材料、结构；应用文的写作方式；应用文的要求等 2.党政公文 党政公文的概念、特点、分类及构成要素、写作要求；公文格式；请示、通知等文种的含义、适用范围、特点、结构、写法等 3.事务文书 计划、总结的特点和结构 4.经济文书 条据的特点和结构；招标书与投标书、合同的概念、特点、类型、功用等 5.社交礼仪文书等 求职信的概念、特点、格式与基本内容；简历的基本写作方法；邀请函、请柬的基本写作	

			方法等	
4	工程经济	1. 了解工程经济的含义及研究对象； 2. 掌握投资估算的构成及总成本的构成；理解流动资产的估算；熟练掌握建设期贷款利息、固定资产折旧、营业收入及净利润的计算。 3. 理解资金时间价值的含义、现金流量的概念，熟练掌握资金时间价值的基本计算方法； 4. 掌握投资回收期、净现值、内部收益率等投资方案评价指标的基本含义、计算方法；掌握互斥方案的比选方法； 5. 了解不确定分析的含义，理解风险的含义；掌握盈亏平衡分析方法、单因素敏感性分析的方法； 6. 理解设备的磨损和寿命；掌握设备经济寿命的确定方法；了解设备租赁与购置分析的步骤；掌握设备租赁与购置的比选方法； 7. 了解可行性研究的作用，熟悉可行性研究的程序，掌握可行性研究的内容；了解项目的后评价的作用，熟悉项目后评价的内容和方法； 8. 了解房地产经济学的核心原理和商业模式。	工程经济学的概念、工程经济分析的过程，建设项目投资估算的内容；建设项目总成本估算的内容；营业收入和营业税金及附加的估算。资金时间价值概述、资金时间价值计算的基本公式、名义利率与有效利率、资金等值的计算。投资方案评价指标、投资方案的比较和选择；不确定性及风险的含义、不确定分析、风险分析；可行性研究概述、可行性研究的程序和主要内容、项目后评价。主流房地产企业的商业模式。	1. 了解工程经济的含义及研究对象； 2. 掌握投资估算的构成及总成本的构成；理解流动资产的估算；熟练掌握建设期贷款利息、固定资产折旧、营业收入及净利润的计算。 3. 理解资金时间价值的含义、现金流量的概念，熟练掌握资金时间价值的基本计算方法 4. 掌握投资回收期、净现值、内部收益率等投资方案评价指标的基本含义、计算方法；掌握互斥方案的比选方法。 5. 了解不确定分析的含义，理解风险的含义；掌握盈亏平衡分析方法、单因素敏感性分析的方法； 6. 了解可行性研究的作用，熟悉可行性研究的程序，掌握可行性研究的内容；了解项目的后评价的作用，熟悉项目后评价的内容和方法； 7. 了解房地产企业的经济学和商业模式，利于安排组织施工。
5	钢结构	通过本课程的学习，使学生在钢材性能、构件连接和基本构件设计等方面受到基本的训练，掌握钢结构的特点，了解钢结构的发展，培养对钢结构的兴趣，进而掌握正确的施工技术，同时培养学生具备对常见工程事故分析与处理的能力，为进一步学习建筑施工技术、建筑抗震等课程提供有关建筑结构的基本知识。	1. 钢结构的特点及应用，钢结构的设计方法 2. 钢结构的发展，钢结构的材料，钢结构的连接；受弯构件：梁的强度和刚度、梁的整体稳定概念和整体稳定性设计计算、梁的局部稳定和加劲肋设计、型钢梁的设计； 3. 轴心受力构件：强度和刚度计算、整体稳定概念和整体稳定性计算、局部稳定概念和局部稳定性概念、实腹式和格构式构件截面设计、典型柱头和柱脚设计； 4. 拉弯和压弯构件：强度和刚度计算、整体稳定和局部稳定的计算、实腹式压弯构件设计、格构式压弯构件设计。 5. 受弯构件：强度和刚度计算、整体稳定和局部稳定的计算、典型受弯构件（梁）的设计。	通过学习，能正确地选用钢材，并能对所选钢材提出必要的保证项目；掌握焊缝连接和螺栓连接的构造和计算；稳定是钢结构设计中的重要问题，要求对钢结构的各种稳定问题建立比较清楚的概念；熟悉基本构件设计。
6	工程项目招标投标与合同	理解建设工程招标基本程序，理解建设工程投标的基本程序；理解建	建设招投标概述、建设工程招标投标概述的理解、建设工程招标	理解建设工程招标投标与合同管理的基础理论；依据相关的法

	管理	设工程招标文件的组成与编制；理解建设工程投标文件的组成与编制；了解一般的合同法律知识和有关建设工程方面的合同法律制度；让学生重点掌握合同法、招标投标法、合同管理和索赔管理。通过学习，使学生熟悉合同法、招标投标法的原理和理论，并初步具备运用所学知识解决建设工程实际问题的能力。	文件的编制、建设工程招标标底的编制建设工程招标、掌握建设工程投标的程序和内容、掌握建设工程投标策略，建设工程投标报价、建设工程投标文件的编制与送标、建设工程投标报价实例运用、熟悉开标评标定标的基本程序、掌握评标的基本方法、熟悉建设合同法中的基础知识、了解建设工程委托监理合同、了解施工合同管理；熟悉FIDIC合同条件。	律、法规和相关的建设工程资料，完成某些特定工程的招标文件的编制、投标文件的编制、合同文件的签订；通过建设项目工程实践的训练，要求学生具备初步工程谈判、案例分析和工程索赔的能力。学习和掌握投标决策和投标报价技巧等技能。
7	自控技术与应用	介绍自动控制原理和典型的自动控制系统以及控制系统仿真，通过实例将经典控制理论在项目中逐渐展开，了解自动控制的综合运用和仿真环节。	以太阳能抽水系统、液位控制系统和自动孵化控制系统为例，介绍自动控制技术的发展史、分类及控制系统的基本概念等基本知识。 以直流调速系统为例定量分析系统每个环节的性能特点和整个系统的时域性能指标。 以直流调速系统的串联校正和换热器的顺馈补偿为例，介绍自动控制系统的校正方法。 通过电气自动化典型的电动机调速的实例，介绍一个实际系统的特点、组成、安装调试以及控制方案性能指标的影响。 以数控机床为例，介绍位置随动系统的控制方法。 对直流调速系统的各种控制方法进行计算机仿真。	1. 通过实例了解自动控制原理； 2. 了解智能建造过程中涉及到的相关自动控制原理； 3. 维修保养智能建造设备时运用自动控制原理。
8	土木工程专业英语	(1) 能力目标 ① 能够熟悉英语国家的习俗，合理地选择文字、语言、非语言沟通方式进行日常英语口语交流。 ② 能够借助专业英语词典看懂常见的中、低难度的现场施工图纸及相关技术规范和标准等资料。 ③能够运用建筑工程英语专有名词与涉外方商讨在工程中遇到的问题。 ④能够撰写简单的建筑工程行业内的英语应用文。 ⑤ 能够借助词典等工具书翻译中、低难度的与建筑工程专业有关英文资料翻译成汉语，译文达意。 (2) 知识目标 ① 了解涉外施工中的施工人员的文化背景、价值观的差异。 ② 了解建筑工程专业英语的特点及现场英文施工资料的特征。 ③ 掌握从工程的简介、施工组织计划制定、施工场地准备、工料机的调配、各道工序的施工工艺、施工质量检验等整个施工过程中涉	1. 识图、查阅图集、标准和规范 能了解涉外建筑工程施工所在地的文化背景和价值观差异，及相关的法律法规 能够读懂英文版建筑工程施工图纸 能够查阅涉外建筑工程施工相关的技术标准、规范等文件资料 2. 施工场地、材料、机械设备及人员准备 能解读涉外项目的施工组织设计，合理安排现场施工计划 能按照项目施工要求准备好现场施工场地 能按照项目施工进度计划要求分阶段准备好施工所需的材料 能按照项目施工进度计划要求合理调配施工机械、设备 能按照项目施工进度计划要求组织调动相应施工工人 3. 施工工艺流程及作业	① 培养学生在涉外交往中有较好的礼仪，懂得尊重他国的文化习俗。 ② 培养学生具有良好的与涉外人员沟通的能力及团队合作的精神。 ③ 培养学生发现问题、解决问题的能力。 ④ 培养学生细致严谨的工作作风、认真负责的工作态度、善于钻研的工作热情。

		及到的典型现场英文施工资料。 ④ 掌握涉外日常交往中的礼仪。 ⑤ 掌握简单的建筑工程行业内的英语应用文。 ⑥ 掌握基本的专业英语翻译技巧, 翻译中低难度的施工资料。	能按照涉外项目设计和施工要求, 合理安排施工工序, 细化工序作业要点 能按照项目施工工艺要求, 进行现场规范化施工作业 能按照工程所在地相关法律法规, 遵守施工环境保护和安全生产要求 4. 施工质量控制及检验 能根据项目所在国设计、施工文件要求掌握建筑工程各工艺质量控制要点 能根据建筑工程项目质量要求进行现场施工质量控制和检验	
9	装配式建筑技术	通过本课程的学习, 使学生具备正确连接装配式建筑使用的构件部品; 能够进行装配式建筑施工组织与管理; 具有施工技术资料的整理和质量验收的能力。	装配整体式建筑设计内容、适用范围及预制装配率; 装配整体式建筑使用的构件部品及连接构造; 装配式建筑的施工进度计划、场地布置、构件运输堆放、机械选型、劳动力组织等相关内容; 现场安全生产管理、施工设备安全使用、现场模架安全施工、绿色施工要求、装配式建筑专项检验检测等方面的知识; 施工技术资料的整理和质量验收。	1. 了解装配式混凝土结构工程施工前的准备工作; 2. 负责建筑装配式构件图纸的审查, 材料统计; 3. 装配式构件的模具设计, 指导工人制作模具; 4. PC 构件生产过程中, 负责土建施工质量、进度和成本的控制、装配式建筑专项检验检测, 解决施工中出现的具体专业技术问题。
10	高等数学(上)	(1) 熟悉基本初等函数的性质、图形, 掌握反函数、复合函数的合成与分解, 掌握初等函数概念。 (2) 理解极限与函数连续的概念, 熟练掌握相关运算法则。 (3) 理解一元函数的导数和微分的概念, 掌握基本的一元函数的导数、微分的运算。 (4) 理解不定积分概念, 掌握不定积分的计算方法。 (5) 理解定积分的概念和性质, 掌握定积分的计算方法。	函数概念, 函数的基本特性, 基本初等函数, 复合函数与反函数, 初等函数, 函数的应用; 函数极限的定义、计算; 无穷大量与无穷小量的定义及相互关系; 函数连续性的定义, 闭区间上连续函数的性质; 零点定理、介值定理。 导数、微分概念, 导数的意义; 函数的导数与微分的计算; 高阶导数概念与计算; 求隐函数与参数方程的导数与微分; 应用函数的导数求函数的极值、判别函数的单调性与函数图形的凹凸性; 洛必达法则; 微分中值定理。 不定积分的概念、计算与应用; 定积分的概念、计算与应用; 微积分基本公式。	1. 能够理解函数概念; 2. 会画出基本初等函数的图形; 3. 能列出简单实际问题的函数关系; 4. 能够理解函数极限的定义, 能在学习过程中逐步加深对极限思想的理解; 5. 能够了解无穷大量与无穷小量的概念, 会对无穷小进行比较; 6. 能够理解函数在一点连续的概念, 能够了解初等函数的连续性, 能够了解闭区间上连续函数性质。 7. 能运用零点定理做证明题。 1. 能够理解导数、微分概念, 了解导数的意义; 2. 会计算函数的导数与微分; 3. 了解高阶导数概念, 能计算函数的一、二阶导数; 4. 会应用函数的导数求函数的极值、判别函数的单调性与函数图形的凹凸性; 5. 掌握隐函数的求导方法。 6. 会用洛必达法则计算极限。 7. 能运用拉格朗日定理、洛尔

				定理做证明题。 1. 能够理解不定积分的概念； 2. 能够理解定积分的概念； 4. 会用公式求简单的不定积分、定积分； 5. 会用换元积分法、分部积分法求复杂的不定积分、定积分； 6. 掌握微积分基本公式的应用。
11	高等数学（下）	（1）了解无穷区间广义积分的概念，并会进行计算。 （2）掌握直角坐标下用定积分计算平面图形的面积以及平面图形绕坐标轴旋转所生成的旋转体体积的方法。 （3）理解多元函数的概念，会求二元函数的定义域，了解二元函数的几何意义。 （4）理解二元函数的一阶偏导数和全微分的概念，掌握二元函数的一阶偏导数及二阶偏导数的求法，掌握二元函数全微分的求法。 （5）掌握复合函数与隐函数的偏导数的求法。 （6）理解二重积分的概念，掌握二重积分的性质，掌握直角坐标及极坐标系下二重积分的计算方法。 （7）了解微分方程的阶、解、通解、特解及初值条件等基本概念。 （8）会求可分离变量的微分方程、一阶线性微分方程、二阶齐次线性微分方程、可降阶的高阶微分方程的通解和特解。 （9）理解常数项级数收敛、发散及和的定义。 （10）掌握判定级数敛散性的方法。 （11）掌握泰勒公式和傅里叶级数。	广义积分、平面图形的面积、旋转体的体积、多元函数的概念、偏导数、二阶偏导数、多元复合函数求导、二元隐函数求导、二重积分的概念与性质、二重积分的计算 微分方程的基本概念、可分离变量的微分方程、一阶线性微分方程、二阶齐次线性微分方程、可降阶的高阶微分方程、常级数的概念、收敛级数的基本性质、级数收敛的必要条件、正项级数的审敛法、交错级数的审敛法、绝对收敛与条件收敛、函数展开成幂级数、泰勒公式、傅里叶级数	1. 能够理解广义积分的概念，求解无穷区间上的广义积分； 2. 掌握用微元法求解平面图形的面积； 3. 掌握用微元法求解平面图形绕坐标轴旋转一周所成旋转体的体积； 4. 能够理解多元函数的概念，会求二元函数的定义域，了解二元函数的几何意义； 5. 能够理解二元函数的一阶偏导数和全微分的概念，掌握二元函数的一阶偏导数和二阶偏导数的求法，掌握二元函数全微分的求法； 6. 能够掌握复合函数与隐函数的求法。 7. 能够理解二重积分的概念，掌握二重积分的性质，掌握直角坐标系及极坐标系下二重积分的计算方法。 1. 能够理解微分方程的基本概念； 2. 会求解可分离变量的微分方程； 3. 了解一阶线性微分方程的基本概念并掌握求解方法； 4. 了解二阶齐次线性微分方程的基本概念并掌握求通解和特解的方法； 5. 掌握可降阶的高阶微分方程的求解方法； 1. 能够理解常数项级数收敛、发散及和的定义； 2. 能够掌握几何级数、调和级数和P-级数的敛散性； 3. 理解收敛级数的基本性质； 4. 掌握正项级数的比较审敛法和比值审敛法； 5. 掌握将函数展开成幂级数的方法； 6. 掌握泰勒公式和傅里叶级数。
12	高等数学(进阶)	（1）熟悉向量的概念及其性质，掌握向量的线性运算，掌握向量的数量积和向量积。	向量的概念，向量的线性运算，空间直角坐标系，利用坐标作向量的线性运算，向量的模、	1. 能够理解向量的概念和性质； 2. 掌握向量的线性运算； 3. 能画出空间直角坐标系，并

		(2) 理解平面及其方程的概念, 熟练掌握平面的不同方程形式之间的转化, 掌握两平面夹角的计算。 (3) 理解空间直线及其方程的概念, 掌握空间直线的几种不同的方程形式及相互之间的转化, 掌握两直线夹角的计算、直线与平面夹角的计算。 (4) 理解空间曲线及其方程的概念, 熟练掌握空间曲线的不同方程形式之间的转化, 掌握空间曲线在坐标面上的投影。 (5) 理解曲线积分与曲面积分的概念与性质, 掌握对弧长的曲线积分、对坐标的曲线积分、对面积的曲面积分的计算方法。	方向角、投影, 两向量的数量积、向量积。 平面的点法式方程, 平面的一般方程, 两平面的夹角; 空间直线的一般方程, 空间直线的对称式方程与参数方程, 两直线的夹角, 直线与平面的夹角; 空间曲线的一般方程、参数方程, 空间曲线在坐标面上的投影。 对弧长的曲线积分的概念与性质, 及其算法; 对坐标的曲线积分的概念与性质, 及其算法, 两类曲线积分之间的联系; 对面积的曲面积分的概念与性质及其算法。	掌握相关概念和性质; 4.能够利用坐标进行向量的线性运算; 5.掌握向量的模、方向角、投影的相关性质和计算; 6.能够理解向量的数量积和向量积的概念, 掌握数量积和向量积的性质和计算。 1.理解空间平面的概念, 掌握平面的点法式方程、一般方程, 及两类方程之间的转化; 2.会计算空间两平面之间的夹角; 3.掌握空间直线的对称式方程、参数方程, 及两类方程之间的转化; 4.会计算空间两直线之间的夹角, 直线与平面之间的夹角; 5.掌握空间曲线的一般方程、参数方程, 及两类方程之间的转化; 6.掌握空间曲线在坐标面上的投影。 1. 能够理解曲线积分和曲面积分的概念和性质; 2. 掌握对弧长的曲线积分的概念与性质, 及其算法; 3.掌握对坐标的曲线积分的概念与性质, 及其算法; 4.掌握两类曲线积分之间的联系; 5. 掌握对面积的曲面积分的概念与性质, 及其算法。
--	--	---	---	---

七、教学进程总体安排

课程类别	课程性质	序号	课程代码	课程名称	学分	计划学时	教学安排学期		
						总学时	理论		
公共基础及素质类课程公共基础	必修课	1	3500010	入学教育	1	10	18	0	实践一
	必修课	2	0783513	大学生心理健康教育(上)	1.5	24	24	0	一、二
	必修课	3	0783514	大学生心理健康教育(下)	0.5	8	8	0	三、四
	必修课	4	3501001	军事理论	2	36	36	0	一
	必修课	5	3501002	军事技能	2	112	0	112	一、二
	必修课	6	1586102	劳动教育	1	16	8	8	二和三
									考核方式
									过程考核+汇报展示
									过程考核+汇报展示
									笔试+过程考核
									笔试+过程考核
									过程考核+任务考核

及素质类课程	7	1586062	形势与政策（上）	0.5	16	12	4	一、二	笔试+过程考核
	8	1586063	形势与政策（下）	0.5	16	12	4	三、四	笔试+过程考核
	9	1586142	思想政治理论课实践教学（上）	0.5	8	0	8	一、二	汇报展示
	10	1586143	思想政治理论课实践教学（下）	0.5	8	0	8	三、四	汇报展示
	11	1586071	职业发展与就业指导	2	32	24	8	一、二、三、四、六	过程考核
	12	0590011	创新创业基础	2	32	16	16	一和二	考试+任务考核
	13	1586084	思想道德与法治（上）	1.5	36	28	8	一	笔试+过程考核
	14	1586085	思想道德与法治（下）	1.5	36	28	8	二	笔试+过程考核
	15	1586131	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	36	28	8	二和三	笔试+过程考核
	16	1586161	习近平新时代中国特色社会主义思想概论（上）	1.5	36	28	8	三	笔试+过程考核
	17	1586161	习近平新时代中国特色社会主义思想概论（下）	1.5	36	28	8	四	笔试+过程考核
	18	0782112	英语	3	56	22	34	一、二	笔试+过程考核
	19	783001	体育（1）	1	28	2	26	一	过程考核+任务考核
	20	783004	体育（2）	1.5	32	4	28	二	过程考核+任务考核
	21	783005	体育（3）	1.5	32	4	28	三	过程考核+任务考核
	22	783006	体育（4）	1	16	0	16	四	过程考核+任务考核
	23	3502003	大学生第二课堂	3	54		54		任务考核、过程考核等
	24	3700001	健康教育	1	16	0	16	一或二	笔试+过程考核
	25	1586065	国家安全教育	1	16	12	4	一	笔试+过程考核
	26	1586086	中国共产党简史	1	16	12	4	一	笔试+过程考核

专业基础类课程	必修课	1	078122 1	高等数学	1.5	28	24	4	一	笔试+过程考核
		2	010441 2	建筑力学与结构	3	60	40	20	一	笔试+过程考核
		3	010402 6	建筑识图与房屋构造	4	72	36	36	二	笔试+实操+过程考核
		4	010800 1	智能建造导论	2	45	30	15	一	笔试+过程考核
		5	010522 1	BIM 技术应用基础	4	72	18	54	二	笔试+实操+过程考核
		6	010401 1	建筑材料	2	45	30	15	一	笔试+过程考核
		7	010450 1	建筑 CAD	1.5	30	15	15	一	笔试+实操+过程考核
		8	010443 1	地基与基础	3	54	24	30	三	笔试+过程考核
		小计			21	406	217	189		
专业核心课程	必修课	1	010800 2	智能机械与机器人	3	54	36	18	三	笔试+实操+过程考核
		2	010800 3	智能建造施工技术	4	72	36	36		笔试+实操+过程考核
		3	011126 1	智能测量技术	3	54	18	36	二	笔试+实操+过程考核
		4	010800 4	智能检测与监测技术	3	54	36	18	三	笔试+实操+过程考核
		5	010406 1	智能施工组织与项目管理	4	72	36	36	四	笔试+实操+过程考核
		6	010801 2	人工智能技术应用	2	36	18	18	四	笔试+实操+过程考核
		7	010413 3	混凝土结构平法识图	2	36	10	26	三	笔试+实操+过程考核
		小计			21	378	190	188		
综合能力类课程	必修课	1	010473 1	企业课堂培养	18	396		396	五	过程考核+实操
		2	010448 1	岗位实习	18	432		432	六	过程考核+实操
		小计			36	828	0	828		
拓展类课程	限选课	1	041401 1	计算机操作基础	2	36	18	18	二	笔试+过程考核
		2	078222 1	应用写作	2	36	18	18	二	笔试+过程考核
		3	010451 1	工程经济	2	36	18	18	二	笔试+过程考核
		5	010446 1	钢结构	2	36	18	18	三	笔试+过程考核
		6	011011 3	工程项目招投标与合同管理	2	36	18	18	三	笔试+过程考核

	7	010801 1	自控技术与应用	2	36	18	18	四	笔试+实操+过程考核
	8	078213 1	土木工程专业英语	2	36	18	18	四	笔试+过程考核
	9	010472 1	装配式建筑技术	3	54	36	18	四	笔试+实操+过程考核
	10	041602 6	高等数学(上)	3	60	50	10	二	笔试+过程考核
	11	041602 7	高等数学(下)	3	60	50	10	三	笔试+过程考核
	12	041602 8	高等数学(进阶)	1.5	30	24	6	四	笔试+过程考核
	最低要求学分			12	216	108	108		
任选课	最低要求学分 (至少选修2学分美育课程: 中华民族精神、古典四大名著鉴赏、中华诗词之美、中国古建筑文化与鉴赏、走进故宫、文化差异与跨文化交际、口才艺术与社交礼仪、唐诗经典与中国文化传统、音乐艺术欣赏、礼仪学、文学鉴赏、戏剧与影视欣赏、演讲与口才、英美原版电影欣赏、形体舞蹈基础、插花艺术等)			3	54	54	0	二、三、四	笔试+过程考核
	总学分、总学时、必修课+限选课周学时合计			129	2654	923	1731		

学时与学分比例分配比例如下表:

课程性质、类别	小计	小计	备注				
	学时	比例	学分				
必修课							
	公共基础及素质类课程		772	29.09%	36	27.91%	
	专业基础类课程		406	15.30%	21	16.28%	
	专业核心类课程		378	14.24%	21	16.28%	
	综合能力类课程		828	31.20%	36	27.91%	
选修课	拓展类课程		270	10.17%	15	11.63%	
合计			2654	100.00%	129	100.00%	

八、实施保障

(一) 师资队伍

1、队伍结构

团队专任教师6人,其中副高3人,中级1人,初级2人。博士2人,硕士4人。双师素质教师3人。青年教师中具有硕士学位以上的占全部师资的100%。教师团队布局合理、素质优良,梯队结构合理。

2、专任教师

- (1) 具有高校教师资格和本专业领域的有关证书;
- (2) 遵守国家宪法和法律,有奉献精神,热爱教师职业,有良好的职业道德;
- (3) 具备教学能力,且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;

(4) 具备建筑工程相应的实践能力，获得建筑工程类职业资格证书且具有相关企业技术工作经历，具备“双师”素质；

(5) 语言表达能力强，善于与学生沟通；具备与企业交流、沟通和合作能力；

(6) 原则上每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

3、专业带头人

本专业目前带头人为资深教授。在本区域具有一定的专业影响力；能够准确地把握国内外行业、专业发展，引领专业教学改革；能广泛联系行业企业，了解行业企业对智能建造技术人才的实际需求；教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强。

4、兼任教师

(1) 热爱教师职业，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神；

(2) 就职于建筑业企业，具有 5 年以上工作经历或教学经验；

(3) 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

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、实训室和实训基地。

1、专业教室

配备黑板、多媒体教学设备，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

配备必须的实训器材、展台、桌椅、投影设备、白板、计算机等，并安装专业必须的施工仿真、广联达计价计价软件等，网络接入或 WIFI 环境，无线终端。目前本专业的校内实训室如下表所示：

序号	实训室名称	实训项目	设备配置要求	
			主要设备名称	数量
1	土建工种实训室	土建工种实训	钢筋套筒冷挤压机	1
			钢筋直螺纹套丝机	1
			电渣压力焊机	1
2	建筑材料实验室	建筑材料实验	振动台	1
			水泥胶砂搅拌机	2
			水泥净浆搅拌机	5
3	测量实训室	测量实训	光学经纬仪	20
4	力学实验室	力学实训	万能材料试验机	1
5	土工实验室	土工实训	三轴仪	1
6	质量检测实训室	质量检测实训	检测仪器一套	15
7	砌筑工实训室	砌筑工实训	砌筑工具一套	15
8	钢筋工实训室	钢筋工实训	钢筋工具一套	15
9	结构综合实训室	结构综合实训	结构模型	20
10	招投标实训室	招投标实训	电脑、资料、招投标实训平台	15
11	工程造价实训室	工程造价实训	电脑、软件、工程造价综合实训平台	60
12	建筑设备实训室	建筑设备实训	建筑设备模型	15
13	建筑装饰实训室	建筑装饰实训	建筑装饰模型	10
14	建筑工业化公共实训中心	装配式建筑实训	综合管廊模型、装配式工法楼、铝模快拆体系	3

15	虚拟仿真实训基地	施工组织设计实训	建筑仿真实训系统软件、建筑施工远程监控设备及软件、建筑施工工艺仿真实训平台	30
16	BIM 实训中心	识图实训	电脑、BIM 三维识图系统、BIM 钢结构节点学习平台	100

3、校外实习实训基地

本专业具有稳定的校外实习基地。能够为学生提供编制工程预算、编制招标工程量清单、投标报价、工程结算、操作智能建造建筑机器人设备等相关的实习岗位，能涵盖当前建筑产业发展的主流技术，可接纳一定数量的学生实习；能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。主要校外实习基地如下表所示：

企业类型	数量	功能	接纳学生人数	备注
施工企业	100	土木工程施工、管理实训	300	
监理企业	50	土木工程监理、咨询实训	150	
造价咨询公司	10	工程造价、咨询实训	50	
设计企业	5	设计实训	50	
技术服务、检测企业	5	技术服务、检测实训	50	

4、信息化教学

随着信息化教学的推进，本专业在教学过程中也不断推陈出新，在课堂上普遍采用了职教云 APP 和学习通等软件，既可以快速、随机地与学生进行互动，提升课堂上的学习专注度，又可以及时拍照展示学生的学习效果。在课下，学生可以进行线下学习、讨论，还可以与教师交流互动。信息化教学手段的运用既创新了教学方法、又提升了教学效果。

（三）教学资源

1、教材选用

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。在教材选用时，优先选用高职高专十三五规划教材，并执行由专业教师选择填写，教研室主任审核，教务处审批的规范程序，择优选用适合的教材。

2、图集规范

本专业课程的学习需要紧跟国际政策、法规、规范、定额、图集的变化而更新。在学习过程中遇到规范、定额、图集有更新的时候，原则上教师制定更新版本，由学生以班级为单位自行购买。教师用书有图书馆集中采购。

3、教学资源库

本专业以校园网络为平台，以现代教育技术为支撑，以专业所开设的课程为主线，合理构建了优质的教学资源及信息化实训平台，将“教学做兼考核”融为一体，详见表 1 及表 2。在校级教学资源库中可将教学的课件、视频、习题、试题等进行存档、累积，形成教学资源，利用该教学平台教师可以与学生进行课上、课下的互动沟通、答疑解惑。

表 1 教学资源一览表

序号	教学资源	内容
1	专业网络资源	建筑工程技术专业网络资源 http://jpkc.gdcvi.net/skills/portal/portalView.do?siteKey=0&menuNavKey=0
2	建筑工程技术实训及考核平台	广联达计量计价软件、工程算量综合实训平台 建筑施工工艺仿真实训平台 保障房成本测算软件 实习啦移动管理平台 施工资料制作与管理软件 BIM 钢结构实训平台 网络计划智能编制与管理软件 建筑工程识图能力实训评价软件 超图地籍软件 南方 CASS 成图软件 空三无人机图形处理软件

		基本知识和能力试题库强化训练及考试系统
3	虚拟仿真中心	建筑工程技术专业虚拟仿真实训中心和智能建造技术专业虚拟仿真实训中心（建设中）

表2 精品课程资源一览表

序号	课程名称	负责人	类型
1	地基与基础	张强	省级精品资源共享课程
2	建筑施工技术	万衍	省级精品资源共享课程
3	地基与基础	李转学	省级精品课程
4	建筑制图与房屋构造	谢勇	院精品资源共享课程
5	结构设计原理	王慧英	院精品资源共享课程
6	建筑CAD	周艳	院精品资源共享课程
7	建筑工程计价与投资控制	陈丽	院优质课程
8	建筑力学与结构	蔡东	院优质课程
9	建筑工程质量检验与安全管理	曾跃飞	院优质课程
10	建筑工程测量	邓祎文	院优质课程
11	建筑构造与识图	周艳	院精品资源共享课程

（四）教学方法

对于专业课程，建议采取项目法教学，对于非专业课程，不适合采取项目法的，可以参考案例式、体验式或探究式教学方法

1、项目法

是以学生为主体，通过实施一个完整的项目而进行的教学活动。教师安排学生分组，并给项目组分配任务，其目的是在课堂教学中把理论与实践有机地结合起来，充分发掘学生的创造潜能，提高学生解决问题的综合能力。本专业综合实践性强的专业课程都适用，如《建筑工程计量与计价》《建筑施工组织与项目管理》《建筑工程质量检验与安全管理》等。

2、案例法

是通过具体案例来组织教学，其目的是让学生开动脑筋，结合理论知识思考案例中的问题，参加讨论，挖掘学生的创造潜能和创新意识，培养学生主动积极的学习兴趣和能力。这种方法有助于“活化”教材，加强对知识的理解，增强对课程的学习兴趣。本专业理论性强的课程都适合此法，如《地基与基础》《工程经济》《建筑法规》《思想政治理论课实践教学》《思想道德修养与法律基础》等。

3、体验法

是学习者亲身介入实践活动或一定的情境，通过认知、体验、操作或感悟，在实践或亲历过程中获得知识、技能、态度方法。对于实践性较强的课程特别适用此法，如《工程测量》《建筑材料》《建筑CAD》《BIM技术应用基础》《施工管理软件应用》《工程造价软件应用》《智能施工技术》等。

4、混合式教学法

即为线上线下教学的相互结合的教学方式。线上教学就是教师课下录制微课视频，通过移动终端设备、互联网通信技术等方式将知识传授给学生的教学方式。线下教学即课堂教学。课堂教学突破传统讲授课程的基本内容的地方，线下教学更多是通过讨论来巩固学生所学知识，解决学生的难题，重点培养学生掌握实践能力以及创新思维表达能力。

（五）学习评价

课程知识应结合各个项目对应的最新规范标准。能力与技能标准应满足相应岗位的上岗要求。

课程采用理论考核和实操考核相结合，过程评价与结果评价相结合。专业知识运用能力、学习能力纳入过程考核。每次情景学习和训练内容，属于阶段性评价考核成绩，计入课程平时成绩。学习评价应包括：考勤、课堂表现、阶段性学习成果、期末考核（可根据课程具体情况选择笔试、综合大作业、实践操作、报告等的一种或多种形式），各组成部分的比例可由授课教师自行确定，其中顶岗实习及毕业设计课程的学习评价依据土木工程系制定的相关标准执行。

成绩评定均按百分制，累计得分在100～90分为优；89～80分为良；79～70分为中；69～60分为及格；

60 以下为不及格。

（六）质量管理

1、学院和二级院系建立专业建设和教学过程质量监控机制，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 & 专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

2、建立常态化的专业培养方案调整制度，建立教师、教研室、系部、教务、督导 5 级教学质量监控体系（见图 1），构建学校、企业、学生三方管理的顶岗实习质量管理体系。同时委托麦可思公司对毕业生就业情况及对学校评价进行跟踪调查，逐步建立第三方的人才培养质量评价机制。通过调查问卷、走访、专家咨询等形式，了解用人单位对毕业生的使用情况，建立多元人才质量追踪评价制度。

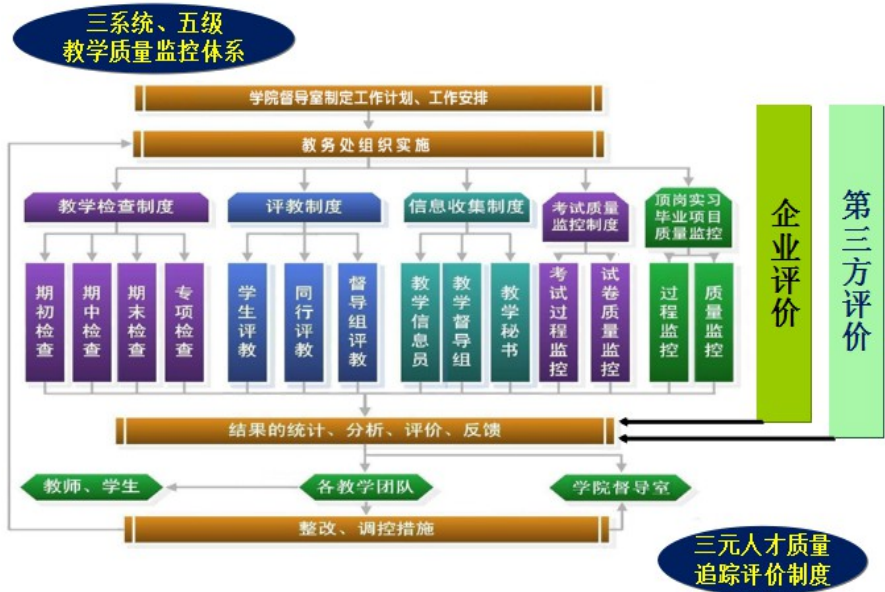


图 1 人才培养质量保证体系

九、毕业要求

（一）学分要求

学生毕业要修满本专业要求的 129 学分。

（二）本专业相关职业资格证书及置换学分

学生毕业前建议考取如下证书或与本专业相关的其他证书。

序号	职业资格证书名称	对接专业课程	要求	学分	主管部门
1	土建施工员	建筑施工技术、建设法规、建筑制图与房屋构造、建筑力学与结构、地基与基础、建筑施工组织与项目管理、建筑工程质量检验与安全管理、建筑设备知识、建筑工程测量、土建工种实训	选考	0.5	广东省建设教育协会
2	质量检查员	建设法规、建筑施工技术、建筑制图与房屋构造、建筑力学与结构、地基与基础、建筑施工组织与项目管理、建筑工程质量检验与安全管理、建筑工程测量、土建工种实训	选考	0.5	广东省建设教育协会
3	资料员	建筑工程技术资料、建设法规、建筑施工技术、建筑制图与房屋构造、建筑力学与结构、地基与基础、建筑工程质量检验与安全管理、建筑设备知识、土建工种实训	选考	0.5	广东省建设教育协会
4	材料员	建筑材料、建设法规、建筑制图与房屋构造、土建工种实训	选考	0.5	广东省建设教育协会

6	测量放线工	建筑施工技术、建设法规、建筑工程测量	选考	0.5	广东省人力资源和社会保障厅
7	1+X 职业技能等级证书（建筑识图、装配式、BIM）	BIM 技术应用基础、装配式建筑技术、建筑施工技术、建筑 CAD、建筑制图、建筑识图与房屋构造、建筑力学与结构、建筑施工组织与项目管理、建筑工程质量检验与安全管理、BIM 考证实训、工程施工图识读实训	选考	0.5	廊坊市中科建筑产业化创新研究中心、中望龙腾
8	1+X” 职业技能等级证书（工程造价数字化应用）	建筑 CAD、建筑制图、建筑识图与房屋构造、工程施工图识读实训、建筑工程计量与计价、工程造价软件应用	选考	0.5	广联达科技股份有限公司
9	全国 BIM 技能等级考试证书	BIM 技术应用基础、装配式建筑技术、建筑施工技术、建筑 CAD、建筑制图、建筑识图与房屋构造、工程施工图识读实训	选考	0.5	中国图学学会
10	智能建造设计与集成应用职业技能等级证书	BIM 技术应用基础、装配式建筑技术、建筑施工技术、建筑 CAD、建筑制图、建筑识图与房屋构造、建筑力学与结构、建筑施工组织与项目管理、建筑工程质量检验与安全管理、BIM 考证实训、工程施工图识读实训	选考	0.5	北京智能装配式建筑研究院

注：考证通过可替代任选课学分，获得选考证学分最多置换 1 个学分。

（三）技能竞赛奖励学分

一类竞赛中获得省级一等奖或国家级三等奖，奖励任选课 0.5 学分，获得国家级二等奖，奖励任选课 1 学分，获得国家级一等奖，奖励任选课 1.5 学分。

十、附录

教学进程安排表详见附件。