



开封大学

KAIFENG UNIVERSITY

开封大学

智能建造技术专业群人才培养方案

装配式建筑构件智能制造技术专业

二〇二五年七月

智能建造技术专业群人才培养整体设计

一、专业群包含专业及组群逻辑

(一) 智能建造技术专业群（包含 4 个专业）

专业 1：智能建造技术（440304）

专业 2：建筑工程技术（440301）

专业 3：道路与桥梁工程技术（500201）

专业 4：装配式建筑构件智能制造技术(430705)

(二) 专业群组群逻辑

1.专业群定位与目标

智能建造技术专业群立足于建筑产业向工业化、数字化、绿色化转型的时代背景，紧密对接河南省城市更新与乡村振兴战略，精准服务开封市在郑开同城化进程中的基础设施升级、历史文化名城保护更新以及乡村全面振兴的多维需求，致力于打造区域建筑行业转型升级的高技能人才支撑体系。

本专业群以智能建造技术专业为核心，深度融合建筑工程技术、道路与桥梁工程技术、装配式建筑构件智能制造技术三大骨干专业，构建起“智能引领、多专业协同、全链条覆盖”的专业架构。聚焦 BIM、物联网、人工智能等智能建造关键技术，将其系统融入建筑工程、路桥工程及装配式构件智能生产的勘察、设计、生产、施工、运维全过程，旨在推动大基建领域建造方式向精益化、智能化、绿色化深刻变革。通过智能化技术赋能，显著提升建造效率、工程品质与安全管理水平，大幅降低资源消耗与传统人力依赖，最终实现安全建造、绿色建造与建筑产品全生命周期可持续发展的目标。学生通过系统化培养，将掌握扎实的现代建造专业知识与核心智能化应用技能，熟悉智能建造项目全流程，达成专业基础相通、技术领域互补、职业岗位联动、教学资源优化共享的培养成效。

专业群深度融入区域发展格局，与中建七局、河南四建、河南鸿远住宅工业化科技有限公司等省内及开封市建筑行业龙头企业、智能建造科技企业建立紧密的产教融合共同体。以产业真实岗位所需的智能建造核心能力为导向设定毕业要求，汇聚校企双方经验丰富的专兼职教师资源，形成“人才共育、过程共管、成果共享、责任共担”的协同育人机制。本专业群的组建与发展，不仅是适应产业

变革的必然选择，更是主动服务开封城市能级提升、彰显古都新韵、助力乡村宜居宜业的重要举措，致力于为开封谱写现代化建设新篇章提供坚实的技能人才保障。专业群具体逻辑框架见图 1。

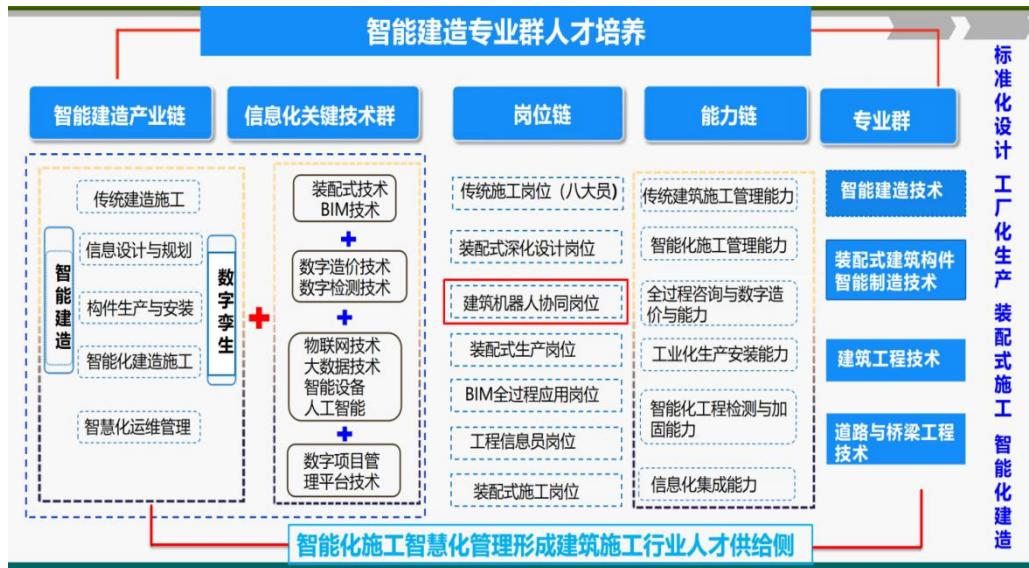


图 1 智能建造技术专业群组群逻辑

二、专业群人才培养整体设计

（一）培养模式

坚持“职业素质养成与职业技能培养融为一体”的人才培养理念，通过行业企业调研，确定智能建造技术专业群的职业能力和职业素养。职业能力由基本能力、专项能力和综合能力组成，职业素养主要体现为工匠精神，由传承规矩、精美建造和创新创造组成，着力提升学生的就业竞争力和发展潜力。

坚持“课内与课外培养融为一体”、“教育与教学融为一体”的人才培养理念，将人才培养过程分为三个阶段，在学校、企业双环境下依次培养基本能力、专项能力和综合能力，并将工匠精神培养贯穿始终，使毕业生具备岗位能力和工匠品质。从而形成智能建造技术专业群“职业能力递进、工匠精神贯穿”工学结合人才培养模式，如图 2 所示。

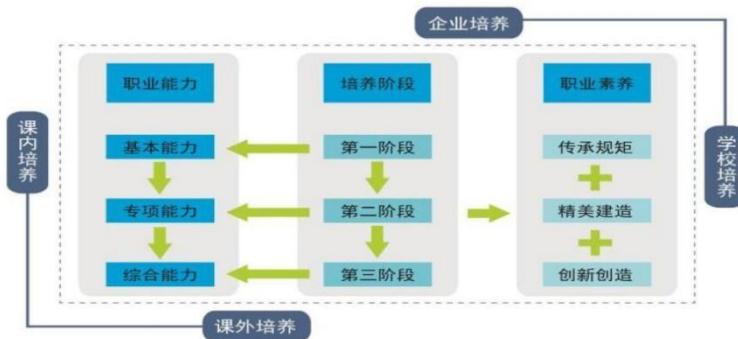


图2 专业群“职业能力递进、工匠精神贯穿”工学结合人才培养模式

(二) 课程体系

立足开封市城市更新行动与乡村振兴战略对智能建造人才的需求，本专业群课程体系紧密围绕建筑产业工业化、信息化、智能化转型趋势，对接设计与施工环节岗位能力要求，以信息技术为引领，以建筑新技术为支撑，构建“底层共享、中层分立、顶层互选”的模块化课程结构，形成服务于地方建设的“平台共享”课程体系。

课程体系坚持立德树人根本任务，将思政教育、劳动教育、双创教育全面融入教学全过程，注重培养学生分析解决实际问题的能力、跨专业协同能力、技术创新素养、工匠精神及可持续发展能力。同时，将证书标准有机融入课程内容，增强学生的职业适应性与竞争力。

底层共享：设置专业群共享平台课程，包括建筑识图与构造、建筑材料、建筑 CAD、建设工程法律法规等，夯实学生在智能建造领域的通用能力，为多专业融合培养奠定基础，增强学生参与城市更新与乡村建设项目的综合素养。

中层分立：各专业结合开封城市发展与乡村振兴重点任务，设置特色化核心课程模块。智能建造技术专业侧重智能施工技术、BIM 协同应用等，支撑历史城区改造与智慧工地建设；建筑工程技术专业强化装配式建筑施工、绿色建筑技术等，服务城乡住房质量提升；道路与桥梁工程技术专业突出道路桥梁检测与维护、道桥 BIM 技术应用，助力郑开同城化交通基础设施互联互通；装配式建筑构件智能制造技术专业聚焦构件智能制造与质量控制，支持乡村新型建筑体系推广与产业协同。

顶层互选：开设专业群互选课程模块，如智能测量技术、古建筑数字化保护与智能修复技术、绿色建筑智能化技术等，拓展学生在特定领域的专业视野，增

强其在开封历史文化保护更新、宜居乡村建设等实际项目中的技术应用与创新能力。

本课程体系通过分层递进、多向融通的设计，旨在为开封培养懂技术、善管理、具备本土情怀与责任意识的智能建造专门人才，为落实城市更新、乡村振兴战略提供坚实人才支撑。专业群课程体系见图 3。



图 3 “平台共享+方向自选”专业群课程体系

（三）实践教学体系

实践教学体系以服务智能建造产业链为导向，紧密对接河南省及开封市在城市建设、交通升级与乡村发展中对高技能人才的需求，构建了“公共实训平台为基础、个性化实训平台为特色”的双层架构，全面支撑专业群人才培养目标的实现。

1. 公共实训平台：夯实跨专业核心素养

围绕智能建造领域共性能力要求，公共实训平台聚焦识图、施工、管理及数字化四大基础能力，开设建筑材料、工程制图、建筑 CAD、建设工程法律法规等共享实训课程，推进“教学做一体化”模式，依托项目教学与任务驱动等方法，强化学生在多专业交叉背景下的综合职业素质，为后续个性化能力发展奠定坚实基础。

2. 个性化实训平台：聚焦专业方向与区域服务重点

各专业结合自身定位与区域产业需求，设置具有针对性的个性化实训体系，实现“一专业一特色”，精准对接开封城市更新、郑开同城化基建提升与乡村振兴的

具体任务。

智能建造技术专业：以 BIM、物联网、机器智能等新技术为核心，设置智能建造施工技术、BIM 建模与应用、智能机械与机器人等课程。通过校内智能建造实验室与企业车间相结合的实训场景，强化学生在智能制造设备操作、智能生产线调试与系统集成等方面的能力，助力开封建筑产业数字化升级。

建筑工程技术专业：突出传统施工技术与智能建造融合，设置建筑施工技术、装配式建筑施工、建筑施工组织等课程。依托真实项目开展施工组织设计、技术方案编制等集中实训与毕业设计，提升学生在城市更新类工程项目中的实施与管理能力。

道路与桥梁工程技术专业：面向郑开同城化背景下的交通基础设施提升需求，设置公路与桥梁工程施工、道桥 BIM 建模、施工组织与管理等课程。通过参与实际道路桥梁项目的测量、检测与施工实训，培养学生解决复杂工程问题的能力，服务区域路网优化与城乡交通一体化建设。

装配式建筑构件智能制造技术专业：紧扣绿色建筑与乡村宜居建设需要，设置装配式结构识图、构件智能制造、质量检验与控制等课程。学生在装配式生产基地与施工现场完成从构件生产到安装的全流程实训，强化其在工业化建造与乡村新型住房建设中的技术应用能力。

3.全程贯穿、梯次递进的实践机制

实践教学体系通过“课内实训—集中实训—毕业设计—岗位实习”四个环节层层推进，实现从技能基础到综合实战的能力跃升。岗位实习全部安排在中建七局、河南四建、鸿远科技等合作企业真实项目中，使学生深度参与开封本地城市更新、历史建筑保护、乡村建设等工程实践，强化其服务地方发展的责任意识与职业能力。

本实践教学体系以岗位能力为纲、以真实项目为载体重构教学流程，充分体现“教随产变、课随岗动”的职教特色，为开封乃至河南培养“下得去、用得上、留得住”的智能建造领域高技能人才。

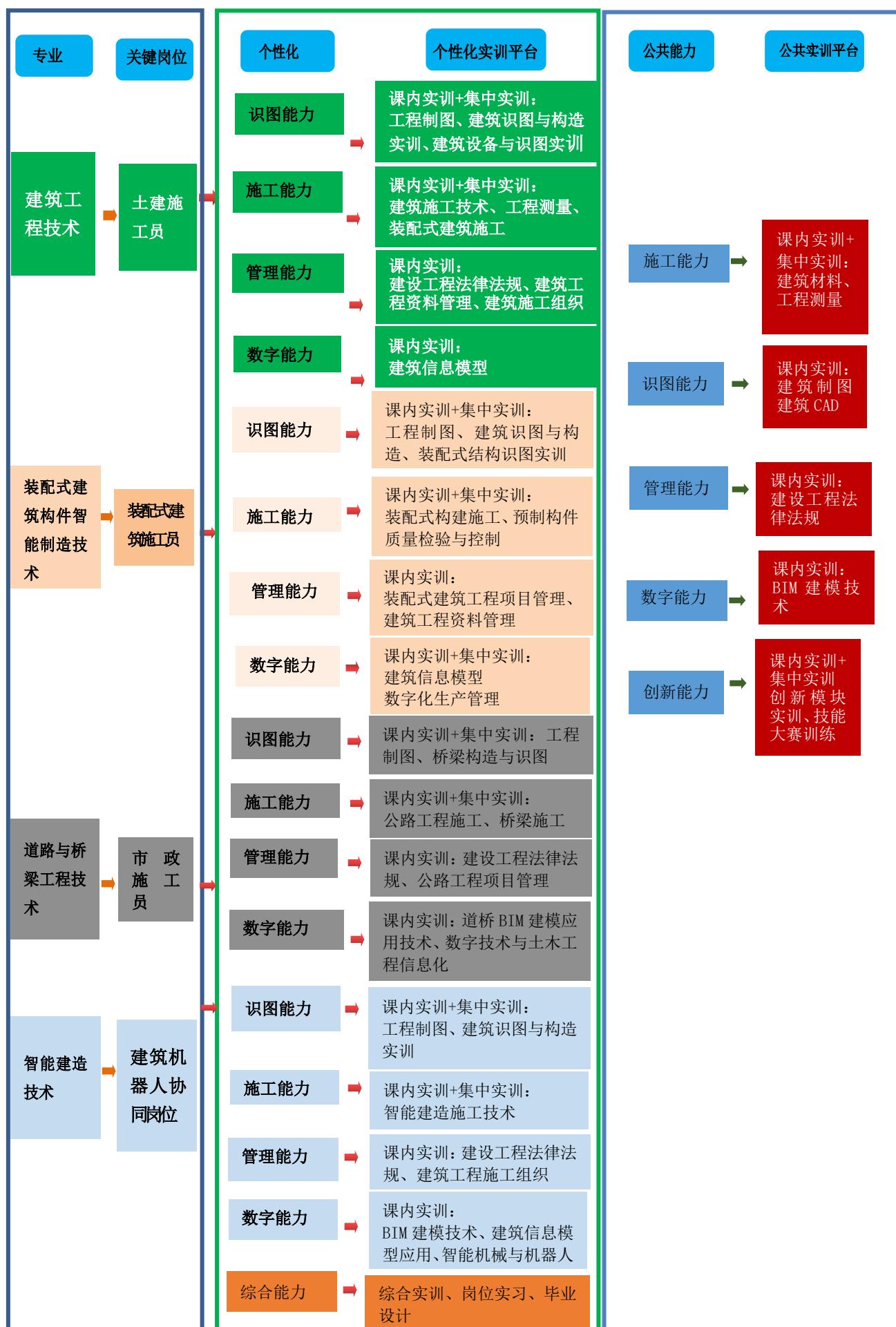


图 4 专业群“公共实训平台+个性化实训平台”实践教学体系

通过“公共实训平台+个性化实训平台”的实践教学体系，四个专业学生能够扎实掌握公共能力，并依据专业特色提升个性化能力，实现职业素质与职业技能的协同发展。

1.课内实训和集中实训

（1）实训指导团队

根据不同实训课程要求，组建实训指导团队，由实训指导团队制定实训方案，编写实训教学指导方案。

（2）实训教学管理

实施实训方案论证制度，实训教案审核制度，强化实训前准备、实训过程指导和实训后整理工作。

（3）实训考核评价

注重实训过程考核，强化实训成果考核，采用自评、互评、指导教师评价和企业评价等多元化考核评价方式，对职业能力、职业素养进行全面考核。实训成绩评定分为优秀、良好、及格、不及格，对于不及格的实训课程需重修。

（4）实训教学质量管理

通过对学生实训任务按时完成率，实训成果优良率、及格率和不及格率等数据分析，改进实训内容的难易搭配、实训进度安排和实训评价标准，实现实训教学质量的循环提升。

（5）实施保障

实训指导教师中“双师型”教师占比不低于90%，企业兼职教师课时占比不低于30%。实训条件满足建筑产业新旧动能转换、转型升级需要，满足信息化实训教学要求，具备虚拟仿真软件、AR、VR、BIM技术等装配式建筑模型等虚实结合的实训教学条件。

2.毕业设计

毕业设计是实践教学的重要环节，由校内外指导教师负责学生的毕业设计的指导、审核、答辩。根据学生在岗位实习过程中遇到的工程项目为案例，由学生自拟题目，或者由指导教师确定。学生搜集资料，运用所学专业知识，在指导教师的指导下进行撰写。考核由日常考核和设计成果考核两部分组成。

3.岗位实习

岗位实习由学院负责组织和管理，采用岗位实习单位与就业单位相结合的方

式进行。岗位实习前，学校邀请企业技术人员为学生作岗位实习动员会。岗位实习过程中，学校对学生实行“双重身份”管理。由实习单位安排具有丰富实践经验的技术人员担任校外指导教师，由学院确定责任心强、实践教学经验丰富的专任教师担任校内指导教师。岗位实习结束后，采用校外指导教师考核为主、校内指导教师考核为辅的双考核机制。

装配式建筑构件智能制造技术专业 人才培养方案

二〇二五年七月

前 言

在河南省深入推进“28+N”产业体系建设、全力打造绿色建材与绿色建筑产业链的战略背景下，装配式建筑行业正加速向数字化、网络化、智能化、绿色化转型。作为河南省重点产业对应职业教育紧缺专业，装配式建筑构件智能制造技术专业的开设既是响应国家“双碳”战略对建筑产业升级的必然要求，也是破解区域产业人才结构性短缺的关键举措。当前，河南省装配式建筑产业规模逐步扩大，但具备数字化设计、智能设备操作、绿色生产管理等复合技能的人才缺口已达数万人，专业建设的必要性与前瞻性尤为凸显。

开封大学立足区域产业发展需求，积极响应科技革新对建筑行业生产、建设、管理、服务模式带来的深刻变革，于2024年开设本专业，精准对接新产业、新业态、新模式下装配式建筑构件数字化设计、生产现场管理、集成房屋智能制造等岗位（群）的新要求。专业以服务河南省绿色建筑产业发展为宗旨，锚定培养德智体美劳全面发展的高技能人才目标——通过“岗课赛证”融合的课程体系，让学生系统掌握预制构件深化设计、智能设备运维、质量检验控制等核心能力；依托校企共建的智能生产实训基地，强化建筑信息模型（BIM）应用、生产数据可视化分析等数字化技能训练；结合“产业导师进课堂”等实践教学机制，培育学生的工匠精神与创新意识，使其成为能在构件生产、施工安装、项目管理等领域“精工艺、懂智能、会管理”的高技能人才。

本专业打造优质“双师”教学团队，团队中高级职称占比超52%，专任教师均为省级“双师型”教师，十余人持有建造师等执业资格。依托国家级实训基地，配备16个校内实训室与近30个校外实习基地，含仿真实训中心、BIM实训中心等，仪器设备总值2500余万元，实现校企深度融合。

就业层面，专业紧密对接非金属矿物制品业、新型建筑材料制造等行业，覆盖构件拆分深化设计、生产现场数字化管理、部品部件智能制造、全流程质量控制等技术领域。学生毕业后可从事工程图识读与BIM建模、智能设备操作与生产数据分析、预制构件全生命周期质量检测、装配式工程综合管理等工作，精准匹配河南省装配式建筑产业数智化升级对“技术+管理+创新”型人才的迫切需求，为区域经济高质量发展提供坚实的人才支撑与智力保障。

目 录

一、专业名称（专业代码）	1
二、入学基本要求	1
三、基本修业年限	1
四、职业面向	1
五、培养目标与培养规格	1
(一) 培养目标	1
(二) 培养规格	2
六、课程设置及要求	3
(一) 公共基础课程	3
(二) 专业（技能）课程	11
七、教学进程总体安排	25
(一) 典型工作任务、职业能力分析及课程设置	25
(二) 专业课程设置对应的行业标准及实训项目	27
(三) 课程设置及教学进程安排	28
(四) 课程设置计划及实践教学计划	28
八、实施保障	35
(一) 师资队伍	35
(二) 教学设施	37
(三) 教学资源	40
(四) 教学方法	41
(五) 学习评价	41
(六) 质量管理	42
(七) 专业指导委员会组成	42
九、质量保障和毕业要求	42
(一) 质量保障	42
(二) 毕业要求	43
十、人才培养模式及特色	44
(一) 人才培养模式	44
(二) 特色	47
十一、附录、附件及几点说明	50
(一) 附录	50
(二) 几点说明	50
(三) 附件	50

装配式建筑构件智能制造技术专业

人才培养方案

一、专业名称（专业代码）

装配式建筑构件智能制造技术（430705）

二、入学基本要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力

三、基本修业年限

三年

四、职业面向

表 4-1 装配式建筑构件智能制造技术专业职业面向

所属专业大类（代码）	能源动力与材料大类（43）
所属专业类（代码）	建筑材料类（4307）
对应行业（代码）	非金属矿物制品业（30）、 新型建筑材料制造战略性新兴产业（3.4.4）
主要职业类别（代码）	建材工程技术人员（2-02-19）、 建筑信息模型技术员 L/S（4-08-08-23）
主要岗位（群）或技术领域	装配式建筑构件拆分与深化设计、生产现场数字化管理，集成房屋与建筑部品部件智能制造、质量检验与控制
职业类证书	装配式建筑构件制作与安装、装配式混凝土预制构件质量检验、建筑信息模型（BIM）

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，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，面向非金属矿物制品业、新型建筑材料制造战略性新兴产业的建材工程技术人员、建筑信息模型技术员等职业，能够从事装配式建筑构件拆分与深化设

计、生产现场数字化管理，集成房屋与建筑部品部件智能制造、质量检验与控制等工作的高技能人才。

（二）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，具备社会责任感和担当精神；
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、力学、机械基础、电工电子技术、建筑识图与构造、建筑CAD、建筑信息模型技术（BIM）等方面的专业基础理论知识；
6. 掌握制图和预制构件深化设计等技术技能，具有对预制构件进行拆分设计的能力；
7. 掌握预制构件智能制作工艺、生产组织管理、生产过程控制等技术技能，具有智能设备操作控制、生产数据采集分析、工艺参数优化调整的能力；
8. 掌握预制构件质量检验等技术技能，具有对预制构件原材料、生产过程、成品进行质量检测的能力；
9. 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；
10. 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；

11. 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；

12. 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；

13. 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。

六、课程设置及要求

主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。

（一）公共基础课程

应准确描述各门课程的课程目标、主要内容和教学要求，落实国家有关规定和要求。

1. 普通高等学校军事课

课程目标：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：《军事理论》和《军事技能》两部分组成。《军事理论》的教学内容包括：中国国防、国家安全、军事思想、现代战争、信息化装备。《军事技能》的教学内容包括：共同条令教育与训练、射击与战术训练、防卫技能与战时防护训练、战备基础与应用训练。

教学要求：坚持课堂教学和教师面授的主渠道授课模式，同时重视信息技术和慕课等在线课程在教学中的应用。军事课考核包括军事理论考试和军事技能训练考核，成绩合格者计入学分。军事理论考试由学校组织实施，考试成绩按百分制计分，根据在线课程中的考试成绩、平时成绩以及作业完成度综合评定。军事技能训练考核由学校和承训教官共同组织实施，成绩分优秀、良好、及格和不及格四个等级，根据学生参训时间、现实表现、掌握程度综合评定。军事课成绩不及格者，必须进行补考，补考合格后才能取得相应学分。

2. 公共英语

课程目标：全面贯彻党的教育方针，培育和践行社会主义核心价值观，落实立德树人根本任务。通过学习，学生能够掌握基本语言技能、典型工作领域的语言知识和文化知识，提升职业英语技能。培养其成为具有中国情怀、国际视野、文明素养、社会责任感和正确价值观的国际化技术技能人才。

教学内容：将公共英语 1、2 和 3、4 重构为基础模块，拓展模块两部分。基础模块主要内容：1.主题类别，包括职业与个人、职业与社会和职业与环境三个方面。2.语篇类型，包括应用文，说明文，记叙文，议论文，融媒体材料。3.语言知识。4.文化知识。5.职业英语技能。6.语言学习策略。拓展模块包括 1.职业提升英语。2.学业提升英语。

教学要求：采用课堂教学，以教师面授为主要授课方式。利用媒体、网络、人工智能等技术，依托慕课、微课、云教学平台等网络教学手段，作为教学辅助。考核方式由学校组织实施，采用过程性评价（40%）和期末考试终结性评价（60%）相结合的综合评价方式；按百分制进行评定。

3.人工智能通识课

课程目标：本课程紧扣国家人工智能发展战略，以人工智能赋能专业知识体系重构为导向，为发展新质生产力提供人工智能基础支撑。旨在强化学生人工智能素养，塑造其良好职业道德、社会责任感与科学素养。同时，课程聚焦提升学生生成式人工智能技术（AIGC）的实践能力，掌握基本理论与应用，在快速发展的专业领域中探索新技术、新应用，实现专业交叉融合，熟练运用人工智能工具获取知识并创新运用的能力，推动社会进步与产业发展。

教学内容：人工智能概论、自然语言处理与大模型应用、生成式人工智能技术、AIGC 在文本数据和图像等领域的实践应用、人工智能伦理、信息素养。

教学要求：人工智能通识课程教学紧扣学科核心素养和课程目标，在全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务的基础上，突出职业教育特色，提升学生的信息素养，培养学生的数字化学习能力和利用信息技术解决实际问题的能力。在教学中使学生能够利用数字化资源与工具完成学习任务，利用课堂教学、教师面授和运用超星学习通建立的数字资源、精品在线课程资源进行线上教学与线下教学相结合的混合教学模式开展教学活动。

4.体育

课程目标：让学生了解掌握体育基础知识和基本技能，以增强体质，增进健

康为目的，突出健康教育和传统养生体育及传统体育特色相结合的体育教育，以“健康第一”为指导思想，培养大学生身心全面发展，能较为熟练掌握一到两项运动技能，最终养成终身锻炼的习惯。

教学内容：具体内容选择注重理论知识和体育实践相结合，主要包括：太极拳、篮球、排球、足球、乒乓球、羽毛球、武术、田径、健美操、体育舞蹈、瑜伽、跆拳道、散打、体能。

教学要求：使用课堂教学，教师面授和超星视频公开课在线课程的模式。体育课考核包括理论考试和技能考核，成绩合格者计入学分。理论、技能考试由学校和体育部及任课教师共同组织实施，考试成绩按百分制计分，根据课程中的考试成绩、平时成绩以及作业完成度综合评定。体育课成绩不及格者，必须补考，补考合格后才能取得相应学分。

5.思想道德与法治

课程目标：引导大学生系统掌握马克思主义基本原理和马克思主义中国化时代化最新理论成果，认识世情、国情、党情，深刻把握习近平新时代中国特色社会主义思想，培养学生运用马克思主义立场观点方法分析和解决问题的能力。引导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、职业道德、弘扬中国精神，尊重和维护宪法法律权威，提升思想道德素质和法治素养。

教学内容：分为理论和实践两部分。理论教学主要讲授马克思主义世界观、人生观、价值观等，马克思主义理想信念教育有关内容，以爱国主义精神为核心的中国精神教育，社会主义核心价值观、中华传统美德、职业道德、社会主义道德和社会主义法治教育等主要内容。实践部分以参观、阅读、社会调查以及各类活动等形式，组织学生通过实践活动把所学理论与实际相结合，巩固和内化所学知识。

教学要求：严格按照课程标准，使用教育部规定的全国统编教材，更加注重学生平时学习过程考核。学生的最终成绩是由平时学习成绩和期末考试成绩两部分构成，各占比 50%。最终成绩不及格者，必须参加补考，补考成绩合格后才能取得相应学分。

6.毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论

课程目标：使学生理解毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系都是马克思

主义中国化时代化的产物，引导学生深刻理解“中国共产党为什么能，中国特色社会主义为什么好，归根到底是马克思主义行，是中国化时代化的马克思主义行”这一重要论述，坚定“四个自信”，提高政治理论素养和观察能力、分析问题能力。

教学内容：分为理论和实践两部分。理论部分主要讲授马克思主义中国化时代化的两大理论成果，主要包括毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观等理论的产生条件、基本内容、历史地位以及各理论之间的相互关系。实践部分以参观、阅读、社会调查以及各类活动等形式，组织学生通过实践活动把所学理论与实际相结合，巩固和内化所学知识。

教学要求：严格遵循教育部制定的课程标准，使用教育部规定的全国统编教材，综合运用多种课堂教学方法，有效运用现代教育技术手段实施教学。学生的最终成绩是由平时学习成绩和期末考试成绩两部分构成，各占比 50%。最终成绩不及格者，必须参加补考，补考成绩合格后才能取得相应学分。

7.习近平新时代中国特色社会主义思想概论

课程目标：帮助学生全面认识习近平新时代中国特色社会主义思想的时代意义、理论意义、实践意义、世界意义；让学生真正明白习近平新时代中国特色社会主义思想是科学的理论、彻底的理论，是以中国式现代化全面推动中华民族伟大复兴的强大思想武器；引导学生做到学、思、用贯通，知、信、行统一，进一步增强“四个意识”，坚定“四个自信”，做到“两个维护”，努力成长为担当民族复兴大任的时代新人。

教学内容：分为理论和实践两部分。理论教学系统讲授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、政治保证等内容，系统掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的核心要义、精神实质、丰富内涵、理论品格、实践要求、世界观和方法论、历史地位等。实践教学主要采取参观学习、志愿服务、社会调研、理论宣讲、课堂展示、演讲辩论等形式。

教学要求：严格按照课程标准，使用教育部规定的全国统编教材，综合运用多种课堂教学方法，有效运用现代教育技术手段实施教学。学生的最终成绩是由平时学习成绩和期末考试成绩两部分构成，各占比 50%。最终成绩不及格者，必须参加补考，补考成绩合格后才能取得相应学分。

8.四史

课程目标：（1）对学生进行系统的四史理论教育，帮助学生系统掌握党史、新中国史、改革开放史和社会主义发展史，使学生能够全面认识党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史的历史发展过程；（2）培养学生提升自身的历史思维，提升自觉运用历史思维认识和考虑问题的能力，能够运用所学知识解决在日常生活、生活中遇到的问题。（3）培养学生树立正确的历史观、学会历史思维、培养历史视野、增强历史担当，养成积极思考、善于理性分析、以史为鉴的习惯，从而提升学生在生活和学习过程中坚信历史发展过程是曲折性和前进性相结合，不畏一时艰险，勇往直前的素养。

教学内容：本课程包括社会主义发展史、中国共产党党史、中华人民共和国简史、改革开放史四部分内容。社会主义发展史主要讲授社会主义的产生与发展过程、社会主义在中国的传播、实践及发展等；中国共产党党史主要讲授中国共产党成立的背景、伟大意义、中国共产党的发展历程及革命精神等。中华人民共和国简史主要讲授新中国的建立背景、发展历程；改革开放史讲授改革开放发展的历史过程及改革开放的精神内涵等内容。

教学要求：遵循习近平总书记关于学好“四史”的重要论述，遵循教育教学规律和人才成长规律，充分利用现代信息技术，以课堂教学为主渠道，以课外活动、社会实践为重要途径，创新教育教学方法。学生的最终成绩是由平时学习成绩和期末考试成绩两部分构成，各占比 50%。最终成绩不及格者，必须参加补考，补考成绩合格后才能取得相应学分。

9.大学生创新创业通识课

课程目标：（1）使学生掌握开展创新创业活动所需要的基本知识，认知创新创业的基本内涵和创新创业活动的特殊性；（2）使学生具备必要的创新创业能力，掌握创新思维的方法、理论和技法，掌握创业资源整合与创业计划撰写的方法，熟悉新企业的开办流程与管理，提高创新创业综合素质和能力；（3）使学生树立科学的创新观和创业观，自觉遵循创新创业规律，积极投身创新创业实践。

教学内容：创新创业概述、创新思维、创业、创新与创业管理、创新与创业者的源头、TRIZ 与产品设计、创业团队管理、创业项目书、创业融资、创业风险、危机管理。

教学要求：课堂教学与实训实践相结合，理论讲授与案例分析相结合、小组

讨论与角色体验相结合、经验传授与创业实践相结合，实训实践环节不低于 30%，做到“基础在学，重点在做”。设计真实的学习情境。通过运用模拟、现场教学等方式，努力将相关教学过程情境化，使学生更真实地学习知识、了解原理、掌握规律。过程化考核。分平时考查与期末综合考查两部分，学生最后总成绩由平时成绩（40%，其中到课率 10%+课堂表现 10%+课后作业 20%）+实训实践、交易网络后台数据等多样性的方式进行考核。考核合格即取得相应学分。

10.大学生职业规划与就业指导

课程目标：了解职业发展与就业指导课程的内容、方法和途径。掌握职业测评、职业生涯规划、就业技能、职业素质训练的基本知识；能够明确进行职业定向和定位，做出职业生涯规划；养成良好的职业意识和行为规范；能撰写求职简历，能自主应对面试，能够懂得就业权益保护，追求职业成功；引导学生树立职业生涯发展的自主意识，树立积极正确的人生观、价值观和就业观念。

教学内容：由《大学生职业规划》和《就业指导》两部分组成。《大学生职业规划》的教学内容包括：职业生涯认知、职业世界探索、职业生涯决策、职业能力提升。《就业指导》的教学内容包括：就业形式与政策、就业心态调节、求职路径。

教学要求：坚持实践教学。坚持多样化、综合化教学。在教学过程中综合运用多种教学方法，如角色扮演、参观考察、案例教学、现场观摩、场景模拟等，多种方法能充分调动学生感官，帮助学生深刻理解教学内容。坚持学生参与性、互动式教学。过程化考核。分平时考查与期末综合考查两部分，学生最后总成绩由平时成绩（40%，其中到课率 20%+课堂表现 10%+课后作业 10%）+学习发展规划书、职业生涯规划书、个性简历设计期末考查（60%）进行考核。考核合格即取得相应学分。

11.形势与政策

课程目标：帮助学生准确理解当代中国马克思主义，深刻领会党和国家事业取得的历史性成就、面临的历史性机遇和挑战，引导大学生正确认识世界和中国发展大势，正确认识中国特色和国际比较，正确认识时代责任和历史使命，正确认识远大抱负和脚踏实地。

教学内容：分为理论和实践两部分。理论部分以教育部每学期印发的《高校“形势与政策”课教学要点》为依据，以《时事报告》（大学生版）每年下发的

专题内容为重点。紧密围绕学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，把坚定“四个自信”贯穿教学全过程。实践教学以小组讨论、实践参观、社会调查等形式进行。力求实现课堂学习与课外社会实践相结合，使思想政治理论课教学达到更好的实效性和更大的吸引力。

教学要求：采用中共中央宣传部 时事杂志社出版的《时事报告》（大学生版）教材，以讲授为主，辅以多媒体等多种现代教育技术手段。课程考核以提交专题论文、调研报告为主，重点考核学生对马克思主义中国化最新成果的掌握水平，考核学生对新时代中国特色社会主义实践的了解情况。学生成绩每学期评定。成绩不及格者，必须补考，补考合格后才能取得相应学分。

12.大学生心理健康

课程目标：帮助学生了解心理学相关理论和基本概念，明确大学生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、人际沟通、自我调节、社会适应等多方面的能力，切实提高心理素质，促进学生全面发展。

教学内容：本课程是集知识传授、心理体验与行为训练为一体的综合课程。理论知识包括：心理健康概述、自我意识、大学生学习心理、人际关系、恋爱心理、压力管理、人格发展、情绪与心理健康、大学生常见心理困惑及心理咨询、生命教育与心理危机应对。实训项目包括：专业心理测试、心理素质拓展训练、校园心理情景剧、个体心理咨询和团体心理辅导等多种实践教学活动。

教学要求：改变以往单一的考核形式，加重过程性考核在学生学业成绩的权重系数，过程性考核与终结性考核各占学期成绩的 50%。其构成如下：学期成绩=平时成绩（作业/考勤/实践性活动）（50%）+期末考试成绩（课程论文）（50%），考核合格即取得相应学分。

13.劳动教育

课程目标：让学生能够形成正确的劳动观，树立正确的劳动理念；体会劳动创造美好生活，培养热爱劳动，尊重劳动的劳动精神；具备满足专业需要的基本劳动技能；获得积极向上的劳动体验，形成良好的劳动素养。

教学内容：由理论课程和实践课程两部分组成。理论课程教学内容包括：发扬劳动精神、践行劳模精神、传承工匠精神、做新时代高技能劳动者等。实践教学内容包括专业劳动教育和日常劳动教育。专业劳动教育有金工实训项目、

食品（工艺）产品制作项目、网络布线与维护项目、育苗与栽培项目、墙体彩绘项目、AK 制造生产项目等项目，各院部可以根据专业特点任选项目进行课程安排。日常劳动教育包括实训室卫生、教室卫生、志愿服务等，完成相应劳动活动后提交劳动手册。

教学要求：课程实施以实践教育为主要形式，注重相关教学项目的统筹规划和有机协调，注重教学项目与专业学习结合，职业引导与劳动实践相结合等。课程考核包括课程结业报告、专业劳动和日常劳动等内容。采用课程结业报告（30%）+专业劳动项目（40%）+日常劳动项目（30%）相结合的综合评价。评定标准为五级制：优秀、良好、中等、及格和不及格。

14.国家安全教育

课程目标：（1）使学生掌握总体国家安全观的基本内涵，理解统筹发展和安全的关系，掌握新时代政治安全的关键要素，掌握军事、科技、文化、社会安全在国家安全中的保障作用等内容，培养学生国家安全意识；（2）提升学生甄别危害国家安全行为和事件的能力，能够识别各种安全潜在风险和挑战，自觉参与到维护各领域的安全活动中；（3）培养学生对国家安全的高度责任感和使命感，引导学生用实际行动自觉维护国家安全利益，进而增强学生的爱国主义精神、团结合作精神，使人生更有意义、更有价值。

教学内容：课程内容主要涵盖总体国家安全观、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、太空安全深海安全、极地安全、生物安全等。

教学要求：本课程以习近平新时代中国特色社会主义思想为遵循，以总体国家安全观为指导，严格按照课程标准，重视学生的真实实际，突出学生的获得感，注重学生平时学习过程考核。学生的最终成绩是由平时学习成绩和期末考试成绩两部分构成，各占比 50%。最终成绩不及格者，必须参加补考，补考成绩合格后才能取得相应学分。

15.高等数学

课程目标：通过本课程的学习，使学生理解和掌握高等数学的基本概念、基本理论和基本方法，培养学生运用数学知识分析和解决实际问题的能力。通过教学各个环节的实施，逐步培养学生具有数学思维并将其和专业能力有机结合在一起。

教学内容：第一学期教学内容均为一元函数微积分；第二学期工程类专业教学内容为多元函数微积分和概率论；经济类专业教学内容为概率统计基础与线性代数初步。

教学要求：采用教师面授线下教学，结合线上信息化教育技术手段辅助的多元化、网络化教学模式。在教学中充分体现学生学习的主体地位，各类运算的教学采取“边讲边练”的教学模式，注重“教”与“学”的互动，调动学生学习的主动性和积极性；从实际问题入手引入理论知识，项目导向性的逐步展开知识的学习，体现学有所用特点；每一项目在实施教学中，要尽可能的与专业实际背景结合，体现“基于岗位职责专业需求”原则。本课程考试采用闭卷笔试形式，由教务处统一组织，成绩按百分计，最终成绩由期末卷面成绩（占 60%）和平时成绩（占 40%）综合评定，成绩合格后才能取得相应学分。

（二）专业（技能）课程

1. 建筑材料

课程目标：本课程为装配式建筑构件智能制造技术专业的专业基础课程。通过本课程的学习，使学生掌握常用建筑材料的基本性质、技术标准、应用范围及检验方法。具备根据工程特点、环境条件和设计要求，合理选用、评价和管理建筑材料的基本能力。培养学生科学严谨的实验态度、分析问题和解决问题的能力，并树立材料性能、工程质量、经济效益和环境保护相结合的工程理念，为后续《建筑结构》、《建筑施工技术》、《建筑工程计量与计价》等专业课程的学习和未来从事智能建造相关的设计、施工、监理、检测等工作奠定坚实的材料学基础。同时，培养学生精益求精的工匠精神和遵守国家材料标准、规范及绿色环保理念的职业道德。

教学内容：建筑材料的基本性质；气硬性胶凝材料；水泥；混凝土；建筑砂浆；墙体材料；建筑钢材；沥青与沥青混合料；建筑防水材料；建筑保温隔热与吸声材料；建筑装饰材料；建筑功能材料简介；常用建筑材料性能试验。

教学要求：以基于工作过程的开发设计思路，与行业企业专家共同进行课程开发和设计，构建出以完成建筑施工现场材料质量检测工作任务的学习情境，每一个学习情境是针对某一种或某一类建筑材料来设计的学习项目，同时也是一个融理论与实践教学为一体的学习项目。本课程采用项目化考核的方式。总评成绩

$(100\%) = \text{过程考核成绩 (50\%)} + \text{结果考核成绩 (50\%)}.$

2.工程力学

课程目标：本课程为装配式建筑构件智能制造技术专业的基础课程。使学生掌握物体的受力分析、力系的简化与平衡等基本知识和方法；培养学生分析和解决工程实际中力学问题的能力；提高学生的逻辑思维和科学素养，为后续专业课程奠定力学基础。

教学内容：主要包含静力学和材料力学两部分。静力学部分包括静力学基本概念、力的投影与分解、力对点之矩、力偶、物体的受力分析、力系的简化与平衡等。材料力学部分涵盖轴向拉伸与压缩、剪切与挤压、扭转、弯曲内力与应力、弯曲变形等。

教学要求：学生应熟练掌握各种基本概念和定理；能够正确进行物体的受力分析，绘制受力图；熟练运用平衡方程求解静定问题；理解各种基本变形下的内力、应力和变形的计算方法；通过实例分析，培养学生运用力学知识解决实际问题的能力；要求学生按时完成作业和实验，以加深对知识的理解和掌握。课程采用项目化考核的方式，课程考核成绩由过程考核和结果考核两部分构成，总评成绩 $(100\%) = \text{过程考核成绩 (50\%)} + \text{结果考核成绩 (50\%)}$ 。

3.机械基础

课程目标：本课程是装配式建筑构件智能制造技术专业的基础课程。让学生掌握机械的基本原理、结构和常见机械零部件的知识；培养学生对机械系统的分析和设计能力；提升学生对机械工程领域的认知和兴趣。

教学内容：包括机械传动：如带传动、链传动、齿轮传动、蜗杆传动等；常用机构：包括平面连杆机构、凸轮机构、间歇运动机构等；轴系零部件：轴、轴承、联轴器、离合器等的介绍。机械连接：螺纹连接、键连接等。

教学要求：学生要理解并掌握各类机械传动、机构和零部件的工作原理、特点及应用；能够进行简单的机械传动设计和机构分析；熟悉常见零部件的选用和安装要求；通过实验和实践环节，增强学生的动手能力和对实际机械的感性认识；培养学生严谨的科学态度和工程思维方式；鼓励学生关注机械领域的新技术和发展趋势。考核方式由学校组织实施，总评成绩 $(100\%) = \text{过程考核成绩 (50\%)} + \text{结果考核成绩 (50\%)}$ ，其中：过程性考核成绩 $(50\%) = \text{平时成绩 (20\%)} + \text{过程性考核成绩 (30\%)}$ 。

4.电工电子技术

课程目标：本课程是装配式建筑构件智能制造技术专业的基础课程。让学生掌握电工电子的基本理论、基本知识和基本技能；培养学生对电路的分析、设计和应用能力；为后续相关专业课程和实际工程应用提供基础。

教学内容：电路基础：包括电路基本概念、元件、定律等；直流电路分析：如节点电压法、回路电流法等；交流电路：正弦交流电的相关知识，交流电路的分析方法；半导体器件：二极管、晶体管等的特性与应用；基本放大电路：共射、共集等放大电路的工作原理；集成运算放大器：其特性及在信号运算等方面的应用。数字电路基础：逻辑门、组合逻辑电路、时序逻辑电路等。

教学要求：学生要深入理解各种电路概念和原理；能够运用所学知识分析和设计简单的电路；掌握电子元件的特性和使用方法；学会使用常见的电工电子仪器仪表进行测量和实验；通过实验和实践环节，提高动手能力和解决实际问题的能力；培养严谨的科学态度和创新思维。本课程采用任务驱动教学，利用建筑云课、智慧职教等平台资源，借助虚拟仿真技术，开展线上线下混合式教学。课程考核成绩由以下三部分构成：平时成绩占 30%（包括考勤、上课表现情况 10%，作业 20%），课程实训成绩占 20%，期末卷面成绩占 50%。

5.建筑识图与构造

课程目标：本课程为装配式建筑构件智能制造技术专业的基础课程。通过学习，使学生学会房屋各个组成部分的构造要求及符合这些要求的构造理论，学生能够在构造原理的指导下，理解土建行业制图标准及有关规定，具有一定的识图读图能力、空间想象能力及绘图实际技能；掌握民用建筑构造设计的基本原理及方法，能掌握建筑构造方面的要求，用性能优良、经济可行的建筑材料和建筑制品构成建筑构配件。

教学内容：主要教学内容包括：房屋建筑制图规范要求；建筑平面识读；建筑立面识读；建筑剖面识读。民用建筑概述；基础构造；墙体与地下室构造；楼板层和地面构造；楼梯与电梯构造；屋顶构造；变形缝构造等。

教学要求：按工作过程组织教学，将工作任务设计成“学习项目”，采用项目化教学，按项目分别采用任务驱动、项目导向等教学模式。考核方式采用过程性评价（50%）和期末考试终结性评价（50%）相结合的综合评价方式，按百分制进行评定。

6.建筑 CAD

课程目标：本课程为装配式建筑构件智能制造技术专业的基础课程。通过本课程的学习，使学生具有操作 AutoCAD 软件工具的一般能力，能正确熟练地选择和应用 AutoCAD 绘图命令和天正命令，完整绘制建筑平面图、立面图、剖面图及详图，具有应用计算机绘制建筑施工图的初步能力。培养学生实操能力、可持续发展能力和职业素质。

教学内容：根据工作任务与职业能力分析，本课程设置了 3 个学习项目，包含 11 个学习型工作任务，具体如下：1.建筑工程图纸技术要求认知；2.AutoCAD2014 基础知识认知；3.绘图辅助工具及基本绘图命令；4.二维对象编辑命令；5.文字表格的创建与注写；6.图形尺寸标注；7.块及外部参照；8.图形打印及输出；9.天正软件绘制平面图；10.天正软件绘制立面图；11.天正软件绘制剖面图。

教学要求：以机房授课为主，引入实际工程项目，边讲边练。利用建筑云课、智慧职教等平台资源，开展线上线下混合式教学，增加课外拓展项目实训。课程考核成绩按百分制进行评定。由平时成绩+分阶段考核+期末考核三部分构成，其中平时成绩占 30%（包括考勤、上课表现情况 10%，作业 20%），分阶段考核成绩占 30%，期末考核成绩占 40%。

7.建筑信息模型（BIM）技术

课程目标：本课程为装配式建筑构件智能制造技术专业的基础课程。通过本课程的学习，增强学生对 BIM 技术的认识，了解 BIM 技术在建设项目各领域与建设各阶段的应用，并能够操作和使用 Revit 软件，进行工程模型的建立和建筑构件族的绘制方法，以及各专业间的协同，达到具备解决实际项目中遇到问题的能力。

教学内容：本课程以 BIM 概论为基础，结合工程项目完成模型创建。教学内容主要有：BIM 技术在工程各阶段的应用；BIM 的建模环境和软件应用；Revit 基本知识、样板文件设置；Revit 软件基本操作创建标高与轴网；结构模型创建；建筑模型创建；参数化建模；项目后期处理等。

教学要求：在课程教学过程中，以项目任务为载体，在机房授课，边讲边练。利用建筑云课、智慧职教等平台资源，开展线上线下混合式教学。考核方式采用过程性评价（50%）和期末考试终结性评价（50%）相结合的综合评价方式，按百分制进行评定。

8.建筑产业现代化概论

课程目标：本课程是装配式建筑构件智能制造技术专业的基础课程。让学生全面了解建筑产业现代化的内涵、发展历程、趋势及意义；培养学生对建筑产业现代化相关技术、理念和模式的认知与理解能力；引导学生关注建筑行业的创新发展，为未来从事相关工作奠定基础。

教学内容：建筑产业现代化的概念与内涵；发展建筑产业现代化的背景与驱动因素；国内外建筑产业现代化的发展历程与现状；装配式建筑技术体系，包括各类装配式结构体系等；建筑信息化技术，如 BIM 技术在建筑全生命周期的应用；建筑工业化生产与施工；绿色建筑与可持续发展在建筑产业现代化中的体现；建筑产业现代化相关政策法规。

教学要求：学生要理解并掌握课程中的核心概念和关键知识点；能够对建筑产业现代化的实际案例进行分析和讨论；关注行业动态，及时了解建筑产业现代化的最新进展；鼓励学生通过调研、参观等方式增强对实际情况的了解。本课程采用任务驱动教学，利用建筑云课、智慧职教等平台资源，借助虚拟仿真技术，开展线上线下混合式教学。课程考核成绩由以下三部分构成：平时成绩占 30%（包括考勤、上课表现情况 10%，作业 20%），课程实训成绩占 20%，期末卷面成绩占 50%。

9.混凝土技术

课程目标：本课程为装配式建筑构件智能制造技术专业的专业核心课程。让学生深入理解混凝土的组成、性能、制备和应用；培养学生掌握混凝土相关技术，能够利用计算工具进行混凝土配合比设计；能够运用智能生产系统进行混凝土生产管理与质量控制，具备分析和解决混凝土相关技术问题的能力。

教学内容：混凝土原材料的特性与选用；混凝土配合比设计的原理与方法；混凝土的性能，包括工作性、强度、耐久性等；混凝土的生产与施工工艺：搅拌、运输、浇筑、振捣、养护等环节；高性能混凝土、自密实混凝土等特种混凝土的介绍。

教学要求：学生要熟悉各种混凝土原材料的性能和作用；掌握混凝土配合比设计的相关知识，能够进行混凝土配合比的设计和优化。理解不同性能指标对混凝土质量的影响；掌握混凝土生产工艺相关知识，能够根据工程要求制定合理的混凝土生产和施工方案，能够进行混凝土生产管理与质量控制；注重实验操作，通过实践加深对理论知识的理解；培养学生对混凝土技术发展动态的关注和学习

能力。本课程采用任务驱动教学，利用建筑云课、智慧职教等平台资源，借助虚拟仿真技术，开展线上线下混合式教学。课程考核成绩由以下三部分构成：平时成绩占 30%（包括考勤、上课表现情况 10%，作业 20%），课程实训成绩占 20%，期末卷面成绩占 50%。

10.预制构件深化设计

课程目标：本课程为装配式建筑构件智能制造技术专业的专业核心课程。让学生深入理解预制构件深化设计的原理和流程；培养学生具备进行预制构件深化设计的实践能力；使学生能够根据工程要求完成高质量的预制构件深化设计方案。

教学内容：包括预制构件的类型、特点、应用等预制构件设计基础知识；建筑结构体系与预制构件的关系；预制构件深化设计流程与方法；与预制构件相关的规范和标准解读；预制构件的连接设计；预制构件深化设计软件的应用。

教学要求：学生要熟悉相关的建筑设计规范和标准；能够识读建筑、结构专业施工图、预制构件平面布置图及预制构件详图；掌握常见预制构件的构造和设计要点，能够进行预制叠合板、叠合梁、楼梯、柱、剪力墙、外挂板及阳台等构件的拆分与深化设计；注重细节，确保设计的准确性和可行性；培养学生的创新思维和解决实际问题的能力；要求学生完成一定数量的设计案例，通过实践提升技能。

本课程采用任务驱动教学，利用建筑云课、智慧职教等平台资源，借助虚拟仿真技术，开展线上线下混合式教学。课程考核成绩由以下三部分构成：平时成绩占 30%（包括考勤、上课表现情况 10%，作业 20%），课程实训成绩占 20%，期末卷面成绩占 50%。

11.预制构件智能制造与运输

课程目标：本课程为装配式建筑构件智能制造技术专业的专业核心课程。让学生深入了解预制构件智能制造的原理、技术和流程；掌握预制构件运输的相关知识和方法，确保构件安全高效运输；培养学生具备预制构件智能制造与运输领域的实践操作能力和问题解决能力。

教学内容：预制构件智能制造技术：包括自动化生产线、智能控制系统、数字化设计与生产等；预制构件生产工艺；智能制造设备的原理与操作：如数控设备、机器人等；预制构件的质量控制与检测方法；运输方式与装备；运输规划与组织以及运输过程中的风险与应对措施。

教学要求：学生要熟悉各种智能制造技术和设备的特点，掌握预制构件生产工艺知识、生产工序智能控制技术技能，能够进行构件生产工艺流程数字化设计，判断和处理构件智能生产加工的技术问题。学会制定合理的运输方案和应对运输中可能出现的问题，够进行预制构件智能化存储，处理堆放储运中的技术问题；注重实践操作，通过实际案例和项目加深对知识的理解和掌握；培养学生的团队协作精神和严谨的工作态度。

本课程采用任务驱动教学，利用建筑云课、智慧职教等平台资源，借助虚拟仿真技术，开展线上线下混合式教学。课程考核成绩由以下三部分构成：平时成绩占 30%（包括考勤、上课表现情况 10%，作业 20%），课程实训成绩占 20%，期末卷面成绩占 50%。

12.预制构件生产设备控制与管理

课程目标：本课程为装配式建筑构件智能制造技术专业的核心课程。使学生掌握预制构件生产设备的基本原理、结构和功能；培养学生对生产设备进行操作、调试和维护的能力；让学生具备分析和解决设备相关问题的能力；引导学生理解设备管理的重要性，能够制定合理的设备管理策略。

教学内容：预制构件生产设备的种类与特点介绍；设备的工作原理与运行机制；设备的控制系统，如电气控制、自动化控制等；设备的安装、调试与验收；设备的维护与保养方法及要点；设备故障诊断与排除；设备管理的理念、流程与方法，如设备采购、资产管理等。

教学要求：学生应按时参加课程学习，积极参与课堂讨论和实践操作；掌握教学内容中的关键知识点，能够理论联系实际；通过实验、案例分析等方式，提高实际操作和问题解决能力；按时完成作业和课程项目，体现对知识的应用和理解；注重团队合作，培养沟通协调能力。

课程考核成绩由以下三部分构成：平时成绩占 30%（包括考勤、上课表现情况 10%，作业 20%），课程实训成绩占 20%，期末卷面成绩占 50%。

13.无线射频识别技术

课程目标：本课程为装配式建筑构件智能制造技术专业的核心课程。让学生深入理解无线射频识别的原理、技术和应用；培养学生能够设计、实施和维护基于无线射频识别的系统；使学生具备在相关领域进行技术创新和应用拓展的能力。

教学内容：无线射频识别的基本原理；各种射频识别技术标准和协议；射频

识别系统的组成，如标签、读写器等硬件的原理与功能；系统的工作流程与数据处理；应用案例分析。

教学要求：学生要掌握射频识别的核心概念和关键技术；能够根据需求选择合适的技术标准和设备；学会搭建简单的射频识别系统，并进行调试和优化；通过实际项目或案例分析，提高解决实际问题的能力；关注行业最新发展动态，培养创新思维。

本课程采用任务驱动教学，利用建筑云课、智慧职教等平台资源，借助虚拟仿真技术，开展线上线下混合式教学。课程考核成绩由以下三部分构成：平时成绩占 30%（包括考勤、上课表现情况 10%，作业 20%），课程实训成绩占 20%，期末卷面成绩占 50%。

14.预制构件质量检验与控制

课程目标：本课程为装配式建筑构件智能制造技术专业的核心课程。使学生掌握预制构件质量检验的标准、方法和流程；培养学生对预制构件质量问题的分析和解决能力；让学生树立严格的质量控制意识，确保预制构件符合相关要求。

教学内容：预制构件的类型与特点介绍；质量检验的指标体系，包括尺寸、强度、外观等方面；常见质量缺陷及成因分析；质量检验的技术手段和设备应用；预制构件生产过程中的质量控制要点；质量验收标准与规范解读。

教学要求：学生应熟悉相关标准规范，能准确应用于实际检验工作；通过实践操作，熟练掌握质量检验的具体方法和技能；能够根据检验结果，对预制构件质量进行科学评价和判断；积极参与课堂讨论和案例分析，提升解决实际问题的能力；按时完成课程作业和实验报告，巩固所学知识。课程考核成绩由以下三部分构成：平时成绩占 30%（包括考勤、上课表现情况 10%，作业 20%），课程实训成绩占 20%，期末卷面成绩占 50%。

15.数字化生产管理

课程目标：本课程为装配式建筑构件智能制造技术专业的核心课程。使学生理解数字化在生产管理中的重要性和应用；掌握数字化生产管理的基本概念、方法和工具；培养学生运用数字化手段进行生产计划、调度、监控与优化的能力；提升学生对数字化趋势下生产管理变革的认识和应对能力。

教学内容：数字化生产管理的概念与发展趋势；生产数据的采集、分析与利用；数字化生产计划与调度系统；智能制造与数字化车间；数字化质量控制与追

溯；供应链数字化管理；相关数字化工具与软件的应用介绍。

教学要求：学生应积极参与课堂讨论与案例分析；按时完成相关作业和实践项目；能够结合实际案例理解和应用所学知识；掌握至少一种数字化生产管理工具或软件的基本操作；通过课程考核，检验对知识的掌握程度和应用能力。课程考核成绩由以下三部分构成：平时成绩占 30%（包括考勤、上课表现情况 10%，作业 20%），课程实训成绩占 20%，期末卷面成绩占 50%。

16.节能环保与安全管理

课程目标：本课程为装配式建筑构件智能制造技术专业的核心课程。让学生树立节能环保与安全意识，了解相关政策法规；掌握节能环保的技术与方法以及安全管理的基本原则和措施；培养学生在实际工作中践行节能环保与安全管理的能力。

教学内容：节能环保理念与意义：包括对环境问题、资源危机的认识；节能环保政策法规解读；节能技术与措施；污染治理、生态保护等环保技术与方法；安全管理体系：安全制度、风险评估与控制等；职业健康与安全：工作场所的安全防护等。

教学要求：学生应深入理解节能环保与安全的重要性和紧迫性；熟悉并能运用相关政策法规指导实践；掌握常见节能和环保技术的原理与应用；学会制定和执行安全管理计划与措施；通过案例分析等教学手段，培养学生分析和解决实际问题的能力；强调实践操作和实地考察，增强学生的直观感受和实际应用能力。

本课程采用任务驱动教学，利用建筑云课、智慧职教等平台资源，借助虚拟仿真技术，开展线上线下混合式教学。课程考核成绩由以下三部分构成：平时成绩占 30%（包括考勤、上课表现情况 10%，作业 20%），课程实训成绩占 20%，期末卷面成绩占 50%。

17.工程制图

课程目标：全面贯彻党的教育方针，培育和践行社会主义核心价值观，落实立德树人根本任务。通过学习，使学生掌握投影的基础理论知识、绘图技能，能识读建筑工程图纸，贯彻相关行业标准。本课程培养的学生在工程实际中对全套工程图纸在施工现场的操作、理解和应用，是学习专业课的基础。。

教学内容：将工程制图分为四部分，分别为：1.掌握组合体投影图的识读方法，国家标准《技术制图》及行业制图标准的一些规定，几何作图、绘图步骤和方法；

2.掌握全剖视图、半剖视图的画法及标注；3.运用形体分析法识读复杂形体的；4.熟练的识读施工图纸。

教学要求：采用课堂教学，以教师面授为主要授课方式。利用媒体、网络，依托慕课、微课、云教学平台等网络教学手段，作为教学辅助。考核方式由学校组织实施，采用项目化考核的方式。总评成绩（100%）=形成性考核成绩（50%）+终结性考核成绩（50%），其中：形成性考核成绩（50%）=平时成绩（20%）+实训成绩（30%）。平时成绩从上课考勤、学习态度、课堂提问、作业等方面进行考核；终结性考核成绩从理论知识、技能操作要点等方面进行考核。

18.建筑结构

课程目标：本课程是装配式建筑构件智能制造技术专业的基础课。通过课程的学习，让学生掌握建筑结构的基本原理、设计方法和构造要求；培养学生对建筑结构的分析和理解能力，能够进行简单结构的设计和计算；使学生具备运用建筑结构知识解决实际工程问题的能力；为学生从事建筑设计、施工等相关工作奠定基础。

教学内容：钢材、混凝土等结构材料的性能；框架结构、剪力墙结构等建筑结构的基本类型及其受力特点；结构内力计算的基本方法；梁板柱等构件的设计原理和方法；结构的抗震设计；基础设计等。

教学要求：学生要深刻理解各种结构概念和原理；掌握结构内力分析和计算的基本方法和技能；能够根据规范要求进行结构构件的设计和验算；熟悉常见结构的构造措施；培养严谨的科学态度和工程意识；通过案例分析和实践环节，提高学生解决实际问题的能力。考核方式由学校组织实施，总评成绩（100%）=形成性考核成绩（50%）+终结性考核成绩（50%），其中：形成性考核成绩（50%）=平时成绩（20%）+过程性考核成绩（30%）。

19.建设工程法律法规

课程目标：本课程为装配式建筑构件智能制造技术专业的拓展课程。通过本课程的学习，培养学生工程建设的法律意识，严谨的工作态度和良好的团队合作意识。能正确运用所学习的建筑法规指导实际工作，具备解决工程建设中相关法律问题的基本能力，并遵守建筑法规的规定。

教学内容：通过理论学习使学生熟悉建筑许可法规、建筑工程发包承包法规、建设工程合同、建筑工程监理法规、建筑工程安全生产管理法规、建筑工程质量

管理法规、建筑工程纠纷的处理、建筑法律责任、建筑工程其他相关法规。

教学要求：了解建筑法规的基本概念和各种表现形式，掌握建筑法规基本知识和理论。能正确运用所学习的建筑法规指导实际工作，具备解决工程建设中相关法律问题的基本能力，并遵守建筑法规的规定。培养学生工程建设的法律意识，严谨的工作态度和良好的团队合作意识。

20.混凝土结构平法识图

课程目标：本课程为装配式建筑构件智能制造技术专业的拓展课程。通过本课程的学习，培养学生的混凝土结构施工图纸的识图能力，了解混凝土结构平法在建筑工程中的应用；熟悉混凝土结构常见节点的配筋构造；掌握混凝土结构平法的表达；培养辨证思维的能力，具有严谨的工作作风和敬业爱岗的工作态度和遵纪守法，自觉遵守职业道德和行业规范。

教学内容：1.平法图集知识；2.建筑施工图识读、结构施工图识读等内容。3.根据工程图纸进行结构图的绘制。

教学要求：以建筑工程设计真实的工作任务及工作过程为载体，按工作过程组织教学，将工作任务设计成“学习项目”，采用项目化教学，按项目分别采用任务驱动、项目导向等教学模式。考核方式由学校组织实施，总评成绩（100%）=形成性考核成绩（50%）+终结性考核成绩（50%），其中：形成性考核成绩（50%）=平时成绩（20%）+设计成绩（30%）。

21.装配式建筑工程项目管理

课程目标：本课程为装配式建筑构件智能制造技术专业的拓展课程。通过本课程的学习，指导学生学会将装配式建筑工程项目管理理论与实践相结合，把握装配式建筑工程项目管理与其他专业管理之间的相互联系，为学生提供现代工程项目管理的原理、方法和工具，力争把学生培养成为适应现代化建设工程需要，具备工程项目管理基本知识、基本能力和素质，获得工程师基本训练，具有较强实践能力、集成能力、创新能力，兼具技术、经济、管理、法律的高技能应用工程项目管理人才。

教学内容：通过理论学习使学生熟悉装配式建筑工程项目管理概论、装配式建筑工程项目管理组织、装配式建筑工程项目进度计划的编制方法、装配式建筑工程项目进度管理、装配式建筑工程项目质量管理、装配式建筑工程项目成本管理、装配式建筑工程项目职业健康安全与环境管理。

教学要求：本课程旨在引导学生能够进行装配式建筑工程项目进度计划的编制、能够对装配式建筑工程项目实施进度管理、质量管理和成本管理、能够进行装配式建筑工程项目收尾管理、能够实施装配式建筑工程项目现场安全管理。

22.装配式建筑施工

课程目标：本课程为装配式建筑构件智能制造技术专业的拓展课程。通过本课程的学习，掌握施工前准备工作、进场预制构件质量验收的知识，具有构件进场验收的能力。掌握装配式混凝土、钢、木结构构件安装、连接的基本知识，具有装配式施工的能力。具有预制构件安装与连接质量验收的能力。具有后浇混凝土施工的能力。

教学内容：装配整体式混凝土结构构件连接与制作、装配整体式混凝土结构构件组装、装配整体式混凝土结构构件施工组织、装配整体式混凝土结构生产管理、装配整体式混凝土结构施工资料整理及工程验收。

教学要求：本课程旨在引导学生掌握装配式建筑施工技术、树立规范作业、安全施工、质量控制的意识。通过理论学习使学生熟悉装配式混凝土、钢、木结构构件安装工艺流程、丰富课内实践方式，促进学生掌握测量放线、吊装工艺、安装调整等施工技能，运用工程案例分析，帮助学生获取施工管理经验和质量检验方法，从而使学生具备从事装配式建筑构件安装工作的能力。

23.建筑工程计量与计价

课程目标：本课程为装配式建筑构件智能制造技术专业的拓展课程。本课程以建筑装配式建筑构件智能制造技术员职业岗位需求为技能培养目标，贯彻执行相关行业标准。通过学习，学生能够熟练运用专业造价软件进行概预算、招标控制价、投标报价等造价文件的编制。培养其成为具有良好职业道德、具备造价、咨询职业能力的高技能人才。

教学内容：本课程设计了3个学习项目，10个学习型工作任务。项目1建筑工程计量与计价概述：包括装配式建筑构件智能制造技术基础知识、工程定额、工程量清单及编制3个工作任务；项目2建筑工程计量与计价实例编制：包括建筑面积计算、建筑工程工程量计算、装饰工程工程量计算、措施项目计算、工程量清单计价5个工作任务；项目3建筑工程计量与计价软件实训：包括广联达BIM钢筋土建计量GTJ2021软件实训、广联达云计价GCCP6.0软件实训2个工作任务。

教学要求：采用多媒体课堂教学与上机实训相结合的方法，教学做合一，培

养学生的专业技能，强化学生动手操作能力，同时利用慕课、微课、云教学平台等网络教学手段，作为教学辅助。考核方式由学校组织实施，采用平时成绩(20%)、实训成绩(30%)和期末考试成绩(50%)相结合的综合评价方式，按百分制进行评定。

24.工程测量

课程目标：本课程为装配式建筑构件智能制造技术专业的拓展课程。课程为教学做一体化课程，通过一体化教学，使学生理解工程测量的基本理论、基本知识，掌握各种常规测量仪器的操作规程和施测方法。了解测绘新技术的发展趋势，培养学生应用有关测绘资料和测量手段解决工程实际问题的能力。

教学内容：本课程一体化教学主要有四部分内容：1.定位系统的建立，包括平面定位系统和高程定位系统；2.常规测量仪器的技术操作与施测方法；3.控制测量；4.建筑施工测量。

教学要求：本课程采用基于工作过程的以项目为导向，任务驱动的教、学、做一体教学模式。测量实训室和多媒体教室合一，多媒体展示与实例讲解、实物演示相结合，教师现场讲授、现场仪器操作演示与学生实操训练相结合，以教师为主导，学生为主体，综合实训为手段，培养学生专业技能，强化学生动手操作能力，让学生在“教学做”的过程中掌握相关的基础理论知识与测量技能。本课程考核成绩由实训成绩和期末技能考试成绩两部分构成。实训考核主要为过程性考核，其成绩占综合考核成绩的50%；期末技能考试，采取现场考试的办法，全面训练，随机抽题，单独考试，其成绩占综合考核成绩的50%。

25.建筑工程资料管理

课程目标：本课程为装配式建筑构件智能制造技术专业的拓展课程。主要培养学生掌握归档文件的范围及质量要求，档案的整理、移交及存放；掌握工程准备阶段的工作程序及所形成资料；掌握监理资料的内容及编制；掌握施工各项控制的流程，了解施工资料的内容要求及编制；掌握绘制竣工图的一般方法及竣工资料的转交。能够按照规范的要求对施工过程进行质量验收、安全管理、建筑各方资料整理，熟悉安全隐患的防范和排除，能做好相对应资料的制作与存档。

教学内容：1.建筑建筑工程资料管理概述；2.工程准备阶段资料；3.监理资料；4.施工资料；5.竣工图、竣工验收资料；6.建筑建筑工程资料管理软件及应用。

教学要求：课堂教学与实训实践相结合，理论讲授与案例分析相结合、线上

线下混合式教学模式。在教学中充分体现学生学习的主体地位，调动学生学习的主动性和积极性。从实际问题入手，引入理论知识，项目导向性的逐步展开知识的学习。本课程采用项目化考核的方式。总评成绩（100%）= 平时成绩（作业/考勤/实训成绩）（50%）+期末考试成绩（50%），成绩合格后才能取得相应学分。

26.岗位实习

课程目标：本课程为装配式建筑构件智能制造技术专业的必修课程。对在校学习内容进行综合运用与实践，在企业现场能独立完成某一或某几个岗位的工作任务。使学生深入了解装配式构件智能制造的实际工作流程和岗位要求，增强实践操作能力；培养学生在实际工作环境中的团队协作、沟通交流和问题解决能力；帮助学生将理论知识与实际生产相结合，提升专业素养和综合应用能力；让学生熟悉企业的管理模式和文化，为未来就业做好充分准备。

教学内容：装配式构件生产企业各岗位的工作内容和职责介绍；参与实际的生产操作，包括构件制作、加工、装配等环节；学习生产设备的操作、维护和故障排除；了解质量控制体系和标准，参与质量检测和管理工作；接触企业的生产计划、调度和资源管理等方面。

教学要求：严格遵守企业的规章制度和安全操作规程；认真完成实习任务，按时提交实习报告和相关作业；积极主动与企业导师和同事交流合作，虚心学习；注重观察和思考，及时总结经验教训；爱护企业设备和资源，维护良好的工作环境；严格保守企业商业秘密和技术机密。

岗位实习结束后，采用校外指导教师考核为主、校内指导教师考核为辅的双考核机制。其中校内指导老师根据平时表现、实习态度、实习资料情况等进行评价；校外实习指导老师根据学生出勤率、业务能力及平时表现等进行综合评价。成绩评定分为优秀、良好、中等、及格、不及格五个等级。

27.毕业设计

课程目标：本课程为装配式建筑构件智能制造技术专业的必修课程。培养学生综合运用所学专业知识和技能，解决实际工程问题的能力；提升学生的创新思维和实践能力，使其能够独立完成装配式构件智能制造相关设计任务；增强学生的工程意识和团队合作精神，为毕业后从事相关工作奠定基础。

教学内容：装配式构件智能制造项目的选题与调研；相关技术方案的设计与论证，包括生产工艺、设备选型等；详细设计与图纸绘制，如构件设计图、工艺

流程等；设计成果的整理、撰写与展示。

教学要求：学生应积极主动参与选题和调研，广泛收集资料；严格按照相关标准和规范进行设计，确保设计的科学性和可行性；注重团队协作，与指导教师和同学保持良好沟通；按时完成各阶段任务，保证毕业设计的进度和质量；认真撰写毕业设计报告，清晰阐述设计思路、过程和成果。

毕业设计成绩由指导老师和答辩小组集体会议确定，根据学生毕业设计的数量、质量、现场答辩情况等综合评定。毕业设计成绩评定分为优秀、良好、中等、及格和不及格五个等级。

七、教学进程总体安排

（一）典型工作任务、职业能力分析及课程设置

表 7-1 职业岗位能力分析与基于工作过程的课程体系分析表

工作岗位	典型工作任务	职业能力要求 (或应获得职业资格证书及技术等级)	课程设置 (含综合实训)
建筑信息模型技术员	1.根据项目概况设置建模环境、进行建模准备； 2.根据二维设计图纸，进行建筑模型创建与编辑； 3.根据工程形象进度和设计变更等信息，进行模型更新和协同； 4.根据使用需要，对模型进行渲染等效果展现。	1.能审核相关专业建模图纸并反馈图纸问题； 2.能使用建筑信息模型建模软件创建建筑及结构专业模型构件； 3.能根据设计变更方案在建筑信息模型建模软件中确定模型变更位置； 4.能对多个不同专业模型进行协同及整合； 5.能使用相关软件进行不同专业之间碰撞检查； 6.能使用建筑信息模型建模软件创建高质量渲染图和漫游动画； 7.获得建筑信息模型技术员四级(中级工)证书。	建筑识图与构造 建筑产业现代化概论 建筑 CAD 建筑信息模型(BIM)技术 混凝土结构平法识图 工程制图 智能建造技术导论 岗位实习 毕业设计
装配式构件生产员	1.正确计算预制混凝土构件原料； 2.生产准备与设备调试； 3.混凝土制作与浇筑； 4.构件蒸养与起板入库。	1.能够正确计算叠合板、叠合梁、预制楼梯、预制柱、预制剪力墙、预制外挂墙； 板、预制阳台等构件的原料计算； 2.能够正确进行模具准备与安装、钢筋及预埋件施工、混凝土制作与浇筑、构件蒸养与起板入库； 3.预制构件成品的质量检验能力。 4.取得装配式建筑构件制作与安装“1+X”证书	机械基础 电工电子技术 无线射频识别技术 混凝土技术 预制构件深化设计 数字化生产管理 预制构件质量

			检验与控制 预制构件生产 设备控制与管 理 预制构件智能 制造与运输
装配式建筑施工员	<p>1.负责识读图纸与技术交底、施工现场布置等施工准备工作； 2.构件现场检验与存放、现场吊装方案的制定； 3.指导现场浇筑、焊接、钢筋绑扎等各种节点连接施工； 4.掌握外挂板、内隔墙、管线等部品安装的方法。</p>	<p>1.能识读预制构件名称、对应数量和预制构件装配连接方式； 2.能对构件和部品安装位置进行定位放线； 3.能查验构件和部品安装基面是否符合要求； 4.能对问题基面进行处理； 5.能查验预制构件外观缺陷、尺寸误差及预留预埋件位置； 6.能根据预制构件类别和类型复核存放限值规定； 7.能对现浇连接部位进行钢筋定位、绑扎； 8.能制备灌浆料拌合物和座浆料拌合物、能调试灌浆设备； 9.获得装配式建筑施工员四级（中级工）证书。</p>	建筑材料 建筑识图与构造 工程测量 建筑施工组织 装配式建筑施工 节能环保与安全管理 预制构件质量检验与控制 岗位实习
土木工程施工员	<p>1.编制各项施工组织设计方案和施工安全、质量、技术方案，编制各单项工程进度计划及人力、物力计划和机具、用具、设备计划； 2.编制文明工地实施方案，根据工程施工现场的实际合理规划现场平面布局，安排、实施、创建文明工地； 3.组织编写技术总结，竣工资料，参加竣工验收工作； 4.搞好分项总承包的成本核算（按单项和分部分项）单独及时核算； 5.根据生产的需要，合理安排技术革新，</p>	<p>1.能贯彻执行国家的有关各项技术方针、政策、执行各项技术规范、规程和标准； 2.具有识读施工图的能力； 3.具有常用工程材料的应用能力； 4.具有进行施工组织设计和施工管理的能力；并具有一定的建筑预算知识； 5.具有主要工种的操作能力； 6.具有施工质量检验的能力；具有处理施工中一般结构或构造问题的能力； 7.具有计算机的应用能力，能熟练运用 office 软件、AutoCAD 软件及有关专业软件； 8.应获得施工员职业资格证书。</p>	工程力学 建筑识图与构造 建筑材料 建筑 CAD 建筑结构 工程测量 建筑施工组织 建筑工程计量与计价 混凝土结构平法识图 岗位实习 毕业设计

	<p>并对合理化建议做出技术鉴定；</p> <p>6.认真贯彻工程质量管理方法和有关保证工程质量的文件，组织定期质量大检查，对有关质量问题进行调查、分析、鉴定并处理质量事故；</p> <p>7.贯彻安全第一、预防为主的方针，按规定搞好安全防范措施。</p>		
--	--	--	--

(二) 专业课程设置对应的行业标准及实训项目

表 7-2 相关行业标准、实训项目与课程对应表

序号	课程名称	相关行业标准（职业资格证书）	所对应的实训项目
1	工程力学	施工员	建筑力学实验
2	建筑材料	装配式建筑施工员、施工员、材料员、质量员、资料员、钢筋工、水泥混凝土制品工、建筑材料试验工、建筑信息模型技术员、建筑材料试验工	建筑材料实验、岗位实习
3	工程制图	装配式建筑施工员、施工员、资料员、工程测量员、建筑信息模型技术员	工程制图实训 毕业设计
4	建筑识图与构造	装配式建筑施工员、造价员、资料员	建筑识图与构造课程设计、岗位实习
5	建筑 CAD	装配式建筑施工员、资料员、工程测量员、建筑信息模型技术员	建筑 CAD 实训 毕业设计
6	混凝土技术	装配式建筑施工员、水泥混凝土制品工	教学做一体化实训、岗位实习
7	建设工程法律法规	施工员、质量员、安全员、资料员	建设工程违法案例分享、岗位实习
8	预制构件深化设计	建筑信息模型技术员	仿真实训软件
9	预制构件质量检验与控制	装配式建筑施工员	装配式建筑模型仿真实训
10	建筑工程计量与计价	造价员	建筑工程计量与计价实训、岗位实习、毕业设计
11	混凝土结构平法识图	施工员、造价员、资料员	施工图识读实训、岗位实习
12	装配式建筑施工	装配式建筑施工员	装配式建筑施工实训

13	预制构件智能制造与运输	装配式建筑施工员	仿真软件实训、岗位实习
14	工程测量	测量员、施工员、工程测量员职业技能等级证书	工程测量教学做一体化实训、岗位实习
15	建筑施工组织	施工员、资料员、建筑工程施工工艺实施与管理职业技能等级证书	工程项目管理沙盘模拟实训、施工组织设计、毕业设计、岗位实习
16	建筑信息模型(BIM)技术	建筑信息模型技术员	BIM 全过程应用实训、毕业设计、岗位实习
17	装配式混凝土建筑识图与构造	装配式建筑施工员	BIM 模型深化设计图、岗位实习、比赛
18	岗位实习	装配式建筑施工员、造价员、资料员、建筑信息模型技术员	岗位实习
19	毕业设计(或论文)	施工员、造价员、资料员、建筑信息模型技术员	毕业设计、岗位实习

(三) 课程设置及教学进程安排

表 7-3 课程结构与学时分配表

课程性质	课程类别	学时		学分	
		总学时	百分比	总学分	百分比
必修课程	公共基础课程	734	27.82%	48.5	29%
	专业群共享基础课程	192	7.28%	12	7%
	专业基础课程	320	12.13%	20	12%
	专业核心课程	368	13.95%	23	14%
	专业拓展课程	624	23.65%	39	23%
选修课程	专业拓展课程	400	15.17%	25	15%
全部学时	讲授学时	1146	43.44%		
	实践学时	1492	56.56%		
实践学时	教学性实训	868	58.18%		
	生产性实训	624	41.82%		
实践学时	校内实践学时	932	62.47%		
	校外实践学时	560	37.53%		

(四) 课程设置计划及实践教学计划

表 7-4 课程设置计划表

课	序	课程名称	学时分配	课程	考核	学期课程安排
---	---	------	------	----	----	--------

程 类 别	号		学 时	学 分	理论 教学	实践 教学	性质	方 式	第 一 学 期	第 二 学 期	第 三 学 期	第 四 学 期	第 五 学 期	第 六 学 期	
公共基础课	1	军事课 (390005)	36	4	36	3周	必修	考查		√					
	2	公共英语(1) (140063)	48	3	24	24	必修	考试	√						
	3	公共英语(2) (140064)	56	3.5	28	28	必修	考试		√					
	4	公共英语(3) (140065)	28	2	14	14	必修	考试			√				
	5	公共英语(4) (140066)	28	2	14	14	必修	考试				√			
	6	人工智能通识课 (150017)	56	3.5	28	28	必修	考试	√						
	7	体育(1) (170022)	24	1.5	4	20	必修	考试	√						
	8	体育(2) (170030)	28	2	4	24	必修	考试		√					
	9	体育(3) (170031)	28	2	4	24	必修	考试			√				
	10	体育(4) (170032)	28	2	4	24	必修	考试				√			
	11	思想道德与法治(1) (130089)	24	1.5	16	8	必修	考试	√						
	12	思想道德与法治(2) (130101)	24	1.5	16	8	必修	考试		√					
	13	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 (130102)	32	2	16	16	必修	考试			√				
	14	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 (130103)	48	3	32	16	必修	考试				√			
	15	四史(130106)	16	1	16	0	必修	考查			√				
	16	大学生创新创业通识课 (520001)	32	2	20	12	必修	考查		√					
	17	大学生职业规划与就业指导(1) (300016)	20	1	10	10	必修	考查	√						
	18	大学生职业规划与就业指导(2) (300017)	18	1	10	8	必修	考查				√			

	19	形势与政策(1) (130093)	8	0.5	6	2	必修	考查	√					
	20	形势与政策(2) (130094)	8	0.5	6	2	必修	考查		√				
	21	形势与政策(3) (130095)	8	0.5	6	2	必修	考查			√			
	22	形势与政策(4) (130096)	8	0.5	6	2	必修	考查				√		
	23	形势与政策(5) (130097)	8	0.5	0	8	必修	考查					√	
	24	形势与政策(6) (130098)	8	0.5	0	8	必修	考查						√
	25	大学生心理健康 (390004)	32	2	22	10	必修	考查	√					
	26	劳动教育 (530001)	16	1	4	12	必修	考查		√				
	27	国家安全教育 (130107)	16	1	16	0	必修	考查			√			
	28	高等数学(1) (160107)	48	3	48	0	必修	考试	√					
	小计		734	48.5	410	324			260	184	128	146	8	8
专业群共享基础课	29	建筑材料(081348)	64	4	48	16	必修	考试	√					
	31	工程制图(081310)	48	3	32	16	必修	考试	√					
	32	建筑CAD(080561)	48	3	0	48	必修	考试		√				
	30	建设工程法律法规 (081223)	32	2	16	16	必修	考试		√				
	小计		192	12	96	96			112	48	32	0	0	0
专业基础课	33	工程力学(081295)	48	3	32	16	必修	考试	√					
	34	机械基础(081296)	48	3	32	16	必修	考试	√					
	35	建筑产业现代化概论 (081297)	32	2	16	16	必修	考试		√				
	36	电工电子技术 (081298)	48	3	32	16	必修	考试		√				
	37	建筑识图与构造 (081110)	48	3	32	16	必修	考试		√				
	38	建筑结构(081301)	48	3	48	0	选修	考试		√				
	39	建筑信息模型(BIM)技术 (081299)	48	3	0	48	必修	考试				√		
	小计		320	20	192	128			96	176	0	48	0	0

专业核心课	40	混凝土技术 (081365)	48	3	32	16	必修	考试		√				
	41	预制构件深化设计 (081359)	48	3	32	16	必修	考试			√			
	42	无线射频识别技术 (081303)	48	3	48	0	必修	考试			√			
	43	预制构件智能制造与运输 (081304)	48	3	32	16	必修	考试			√			
	44	预制构件生产设备控制与管理 (081309)	48	3	32	16	必修	考试			√			
	45	预制构件质量检验与控制 (081308)	48	3	32	16	必修	考试				√		
	46	节能环保与安全管理 (081306)	32	2	32	0	必修	考试				√		
	47	数字化生产管理 (081307)	48	3	32	16	必修	考试				√		
	小计		368	23	272	96			0	48	192	128	0	0
专业拓展课	48	混凝土结构平法识图* (081256)	48	3	0	48	选修	考试			√			
	49	装配式建筑施工* (081345)	48	3	32	16	选修	考试			√			
	50	建筑工程计量与计价* (081038)	80	5	32	48	选修	考试			√			
	51	智能机械与机器人 (081356)	48	3	0	48	选修	考查			√			
	52	物联网应用技术 (081437)	48	3	32	16	选修	考查			√			
	53	无人机航拍技术 (081438)	80	5	32	48	选修	考查			√			
	54	装配式建筑工程项目管理* (081366)	48	3	32	16	选修	考试				√		
	55	建筑工程资料管理* (081227)	32	2	16	16	选修	考试				√		
	56	高等数学(2)* (160108)	64	4	64	0	选修	考试				√		
	57	工程测量*(081146)	80	5	0	80	选修	考试				√		
	58	智能检测与监测技术(081368)	48	3	32	16	选修	考查				√		
	59	职业技能竞赛专项培训 (081273)	32	2	16	16	选修	考查				√		
	60	管理学(081439)	64	4	64	0	选修	考查				√		

	61	智能工地系统应用 (081440)	80	5	0	80	选修	考查				✓		
	62	岗位实习* (081294)	560	35	0	560	必修	考查				✓	✓	
	63	毕业设计 (论文) * (081129)	64	4	0	64	必修	考查						✓
	计划执行课程小计		1024	64	176	848			0	0	176	224	320	304
素质 教育 选 修 课	素质教育选修课，学生在校期间需选修 2 门，艺术必修课需选修 1 门。具体选修要求依据学校《素质教育选修课选修要求》执行。													
	合计		2638	167. 5	1146	1492			468	456	528	546	328	312

特别说明：学校各专业按照 16 学时一个学分进行学分的折算，但在公共基础课部分学分折算时，按照教育部、教育厅对于相关课程学时的要求，存在着部分课程学分折算四舍五入的情况，如公共体育课课时不少于 108，就业指导与职业规划课时不少于 38 等等。

表 7-5 实践教学计划表

序号	课程或项目名称	学期	总学时	周数	子项目名称及周数
1	工程制图	一	16	4	1.建筑平面图识读 (1) 2.建筑立面图识读 (1) 3.建筑剖面图识读 (1) 4.建筑详图识读 (1)
2	工程力学	一	16	4	1.材料拉伸与压缩试验 (1) 2.梁的弯曲试验 (1) 3.静定结构内力分析实训 (1) 4.力学建模与软件仿真 (1)
3	建筑材料	一	16	7	1.材料基本性能检测 (1) 2.水泥基本性能检测 (1) 3.混凝土骨料基本性能检测 (1) 4.混凝土基本性能检测 (1) 5.砂浆基本性能检测 (1) 6.钢筋基本性能检测 (1) 7.沥青性能检测 (1)
4	机械基础	一	16	4	1.常用机械零件认知与拆装 (1) 2.轴承与传动装置实训 (1) 3.齿轮传动与带传动实验 (1) 4.机械润滑与密封操作 (1)

5	建筑产业现代化概论	二	16	2	1.绿色建筑与装配式技术融合案例研讨（1） 2.产业现代化园区参观与调研（1）
6	电工电子技术	二	16	4	1.基本电路元件识别与测量（1） 2.简单直流电路搭建与测试（1） 3.交流电路基础实训（1） 4.常用电子仪器使用（1）
7	建筑识图与构造	二	16	4	1.建筑平面图抄绘（1） 2.建筑立面图抄绘（1） 3.建筑剖面图抄绘（1） 4.建筑详图抄绘（1）
8	建筑 CAD	二	48	12	1.CAD 软件界面认识与基本操作（1） 2.基本绘图命令练习（1） 3.编辑命令练习（1） 4.图层与属性设置（1） 5.文本标注与尺寸标注（1） 6.块与外部参照使用（1） 7.图层管理与图纸布局（1） 8.简单平面图绘制（2） 9.复杂平面图绘制（2） 10.天正软件立面图绘制（2） 11.天正软件剖面图绘制（2） 12.天正软件建筑详图绘制（1）
9	混凝土技术	二	16	4	1.混凝土配合比设计实训（1） 2.拌合物性能测试（1） 3.高性能混凝土外加剂试验（1） 4.混凝土生产质量控制系统操作（1）
10	建设工程法律法规	三	16	4	1.招投标违法案例分析（1） 2.合同条款纠纷模拟（1） 3.工程质量法规案例模拟实训（1） 4.绿色建筑政策与标准解读（1）
11	预制构件深化设计	三	16	4	1.剪力墙结构施工图识读（1） 2.叠合板拆分与节点深化（1） 3.框架柱、外挂板深化设计（1） 4.设计交底模拟与问题反馈（1）
12	预制构件智能制造与运输	三	16	4	1.生产线工艺流程模拟（1） 2.生产排程与物料准备（1） 3.布料机与模台操作实训（1） 4.自动浇筑与振捣控制（1）
13	预制构件生产设备控制与管理	三	16	4	1.模台输送系统调试（1） 2.钢筋绑扎系统实训（1） 3.养护窑温湿度设定（1）

					4.设备运行数据分析（1）
14	建筑工程计量与计价	三	48	16	1.造价基础与软件认知（2） 2.图纸识读与软件建模基础（2） 3.分部分项工程手工算量与软件对照（4） 4.计价软件实操（3） 5.综合项目实战（4） 6.成果评审与技能复盘（1）
15	混凝土结构平法识图	三	48	12	1.梁平法标准构造详图识读（2） 2.柱平法标准构造详图识读（2） 3.墙平法标准构造详图识读（2） 4.板平法标准构造详图识读（2） 5.基础平法识图（1） 6.楼梯平法识图（1） 7.复杂节点平法识图（2）
16	装配式建筑施工	三	16	4	1.装配式施工流程认知（1） 2.预制墙体安装仿真实训（1） 3.预制楼板安装仿真实训实训（1） 4.节点连接与灌浆仿真实训（1）
17	建筑工程资料管理	四	16	4	1.工程资料分类与归档（1） 2.施工记录资料填写（1） 3.质量验收资料编制（1） 4.资料管理软件操作（1）
18	建筑信息模型（BIM）技术	四	48	12	1.BIM 软件基础与界面认识（1） 2.基本建筑元素建模（2） 3.墙体与门窗建模（2） 4.楼板与屋顶建模（2） 5.楼梯与栏杆建模（2） 6.场地与场地构件建模（1） 7.族的概念与创建（2）
19	数字化生产管理	四	16	4	1.生产数据采集与录入（1） 2.生产计划排程模拟（1） 3.资源分配与优化（1） 4.生产执行跟踪与报告（1）
20	装配式建筑工程项目建设	四	16	4	1.项目组织结构设计（1） 2.进度计划编制（1） 3.成本控制与资源优化（1） 4.质量与安全目标分解（1）
21	预制构件质量检验与控制	四	16	4	1.原材料性能检测（1） 2.外观质量检查与记录（1） 3.尺寸偏差三维扫描（1） 4.结构性能加载试验，检验报告编制（1）

22	工程测量	四	80	16	1.水准仪操作与闭合水准测量（3） 2.四等水准记录与平差（1） 3.全站仪角度与距离测量（2） 4.导线测量与坐标计算（2） 5.施工放样数据准备（1） 6.建筑物定位与放样（2） 7.竣工测量与地形图修测（2） 8.测量成果整理与验收（1） 9.三维激光扫描仪、无人机等智能测量实训（2）
23	岗位实习	五、六	560	35	1.安全培训与岗位认知（1） 2.预制构件生产操作实习（16） 3.预制构件质量检验实习（5） 4.装配式建筑施工实习（6） 5.生产现场管理实习（5） 6.实习总结与考核（2）
24	毕业设计	六	64	4	1.选题与开题报告撰写（0.5） 2.文献综述与调研（0.5） 3.方案设计与计算（1） 4.图纸与模型制作（1） 5.成果整理与说明书撰写（1）
总计			1168	176	

八、实施保障

（一）师资队伍

教学团队是人才培养方案得以实施的关键，本专业已建设成一支由专任教师、建筑企业工程师和能工巧匠组成的“双师”结构校级优秀专业教学团队。目前本教学团队共 23 人，其中专任教师 17 人，来自行业、企业的兼职教师 6 人。该教学团队高级职称 12 名，占教学团队总人数的 52.17%。团队中具有博士学位的教师 1 人，硕士学位的教师 12 人；团队成员中专任教师全部为河南省“双师型”教师，专兼职教师中共有 13 人获得了国家注册结构师、监理师、建造师、造价师、评标专家等执业资格证书。该团队知识结构、职称结构、年龄结构、学历结构和学缘结构合理。

校外兼职教师一般应聘请生产一线的工程技术人员、技师担任，同时也要聘请少数行业和企业的专家。兼职教师在职业岗位上一般应有 5 年以上的工作经历，具有丰富的专业知识和实践经验或者具有必要的专业知识和熟练的岗位技能。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，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。

表 8-1 专业教师基本信息一览表

姓名	职称	师资类型	备注
李军	教授	专业带头人	“双师型”教师/省级教学名师
赵书锋	副教授	专任教师	“双师型”教师/省级教学名师
郭瑞	副教授	专任教师	“双师型”教师
温利	副教授	专任教师	“双师型”教师
张霞	副教授	专任教师	“双师型”教师
王开岭	高级工程师	专任教师	“双师型”教师
任伟	副教授	专任教师	“双师型”教师
秦峰	副教授	专任教师	“双师型”教师/省级教学名师
苏彩丽	副教授	专任教师	“双师型”教师/河南省优秀教师
吴亚丽	副教授	专任教师	“双师型”教师
魏锟	讲师	专任教师	“双师型”教师
刘素丽	讲师	专任教师	“双师型”教师
董静	讲师	专任教师	“双师型”教师
李君	讲师	专任教师	“双师型”教师
吴耀欢	讲师	专任教师	“双师型”教师
毛紫薇	助教	专任教师	“双师型”教师
张军伟	助教	专任教师	“双师型”教师
卢蓓蓓	高级工程师	兼职教师	行业导师
郭歌	工程师	兼职教师	行业导师
李博	工程师	兼职教师	行业导师
刘敏华	工程师	兼职教师	行业导师
姬仁泽	会计师	兼职教师	行业导师
吕钦钟	高级工程师	兼职教师	行业导师

(二) 教学设施

为保证人才培养方案的顺利实施，建成了与课程体系相配套的校内实训基地和校外实训基地。

1. 校内实训基地

本专业在原有集办公、试验、实训为一体的近 10000m² 的实训楼（含 1200m² 综合实训车间）的基础上，新建了 500m² 的室外实习实训场地，新建成一个仿真实训中心，并更新了教学设施和实验仪器设备，建立了具有职业氛围的校内实训基地，建成了具有真实工作环境并能够生产以及对外服务的实训室和实习场地。

目前我院实训基地已被省教育厅确定为“省级高职教育示范性实训基地”建设点，2009 年成为国家财政支持的高职教育示范性实训基地建设点，2019 年成为国家级“双师型”教师培养培训基地、国家级“建设行业技能型紧缺人才培养培训基地”、中央财政支持的职业教育实训基地，拥有测量实训室、道桥实训室等 16 个校内实验实训室、仪器设备总值达 2500 余万元，实验实训场地面积 8600 平方米。

表 8-2 装配式建筑构件智能制造技术专业实训室设置表

实训室名称	实训项目	主要实训内容	技能鉴定	社会服务
建筑材料实训室	建筑材料实验	建筑材料基本性能测试、水泥实验、混凝土骨料实验、普通混凝土实验、砂浆实验、钢筋力学性能实验、石油沥青实验等	材料员	对外检测
力学实训室	建筑力学实验	拉伸压缩实验	材料员	对外检测
测量实训室	测量实训	水准仪的认识与技术操作；普通水准测量；DJ6 级光学经纬仪的认识与技术操作；用测回法观测水平角；竖直角测量；全站仪的认识与技术操作。	施工员	对外测量
	工程测量实习	某场地或校区平面控制测量和高程控制测量；全站仪的综合应用；某建筑物的定位与放线；平面位置测设和高程测设。		

土工实训室	土力学与地基基础实验	土的密度、含水率试验、土的界限含水率测定、固结、剪切试验、颗粒分析试验、三轴剪切试验、无侧限抗压强度试验、渗透试验、击实试验等	材料员	对外检测
专业软件实训室	专业软件实训	广联达软件实训 天正建筑软件实训 装配式仿真软件实训	造价员 施工员 制图员	对外培训
BIM 实训中心	BIM 实训室	BIM 软件实训	建筑信息模型技术员	对外培训
施工实训场	建筑施工技术实训	砌体砌筑、钢筋绑扎等	施工员	对外培训
建筑机械实训场	建筑机械实训	钢筋加工	施工员	对外加工

2. 校外实训基地

在原有的校外实训基地的基础上，借助开封大学校企合作高峰论坛，积极开拓新的校外实训基地，签订了就业基地协议。目前本专业校外实训基地总数达 30 个，已基本建成了相对稳定、深度融合的校外实训基地，确保了既能为学生提供真实工作场景，满足学生 100% 进行岗位实习的需要，又能为教师下企业锻炼、提高教师实践能力发挥重要作用。

表 8-3 装配式建筑构件智能制造技术专业校外实习实训基地

序号	实习基地名称	实训项目	功能
1	广联达科技股份有限公司	虚拟仿真、造价咨询	岗位实习、实验实训
2	河南第二建筑工程有限公司	现场施工	岗位实习、课程实训
3	河南新蒲远大住宅工业有限公司	构件生产与管理、现场施工	岗位实习、课程实训
4	河南四建股份有限公司	施工管理	岗位实习、课程实训
5	开封市祁湾建筑公司	现场施工	岗位实习、课程实训
6	浙江舜江建设集团有限公司	现场施工	岗位实习
7	河南亚鹰钢结构幕墙工程有限公司	现场施工	岗位实习
8	开封中立工程建设监理有限公司	工程监理	岗位实习、课程实训
9	开封市开大工程建设监理有限公司	工程监理	岗位实习、

			课程实训
10	浙江舜杰建筑集团股份有限公司	现场施工	岗位实习
11	江苏建伟环保工程有限公司	装配式建筑构件智能制造技术、资料管理	岗位实习
12	河南中城建设集团股份有限公司	装配式建筑构件智能制造技术、现场施工	岗位实习、课程实训
13	河南红革玻璃幕墙装饰工程有限公司	装配式建筑构件智能制造技术、现场施工	岗位实习
14	河南方迪房地产评估与咨询有限公司	造价咨询	岗位实习
15	河南天龙建安股份有限公司	施工管理	岗位实习
16	河南谊信造价咨询有限公司	造价咨询	岗位实习
17	苏州金螳螂建筑装饰股份有限公司	工程施工、造价管理	岗位实习
18	开封市开信招标咨询有限公司	装配式建筑构件智能制造技术咨询	岗位实习、课程实训
19	开封市黄河工程质量检测有限公司	工程质量检测、资料管理	岗位实习、课程实训
20	开封市开元工程质量检测有限公司	建筑材料检测、资料管理	岗位实习、课程实训
21	沈阳沈飞集团铝业幕墙工程有限公司 上海分公司	现场施工	岗位实习
22	北京链家房地产经纪有限公司	工程咨询	岗位实习
23	苏州鑫泰建筑装潢有限公司	工程管理	岗位实习
24	深圳市三鑫幕墙工程有限公司郑州分公司	工程资料管理	岗位实习
25	浙江中和建筑设计有限公司	工程招标咨询	岗位实习
26	河南省祥巍环保科技集团有限公司	工程管理	岗位实习
27	河南精工工程管理咨询有限公司	工程管理	岗位实习
28	天津广源恒信建设工程项目管理有限公司	工程管理	岗位实习
29	中鼎景宏工程管理有限公司	工程资料管理	岗位实习
30	河南兴隆建筑工程公司	装配式建筑构件智能制造技术、现场施工	岗位实习、课程实训

(三) 教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字资源等。

1.教材选用

本专业严格执行国家、省和学校关于教材选用的有关要求，优先选用高等职业院校国家级和省级规划教材，规划教材比例不得低于 75%。尽可能选用近 3 年出版的高职高专教材，确保教材的科学性、先进性和适用性。核心教材优先选用“十四五”规划教材，确保学生掌握智能建造领域的基础理论和核心技术。积极参与开发并选用“数字化”、“活页式”、“模块化”课程和教材，便于及时更新教学内容，适应技术发展和行业需求。选用与核心教材配套的习题集、实验指导书、案例分析等辅助教材，帮助学生巩固知识和提升实践能力。建立教材动态更新机制，定期评估教材内容与行业发展的符合度，及时引进或开发反映新技术、新工艺、新规范的教材。

2.图书文献配备

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。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。拥有完善的图书文献检索系统，提供便捷的电子图书借阅服务。专业类图书文献主要包括：与智能建造技术专业核心专业领域相适应的图书、期刊、资料、规范、标准、建筑法律法规、图集、定额及工程案例图纸等，供教学和科研使用。

3.数字资源配置

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，要求种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

建立装配式虚拟仿真实训系统为主体的信息化教学资源，模拟真实的施工现场，使学生身临其境感受工作真实环境，将书本理论知识与现场问题对比学习，激发学生持续探索的兴趣，完成知识、技能的同化和顺应。

通过建立全生命周期建筑模型资源库，可以灵活运用于本专业识图构造、建筑材料、建筑结构、建筑施工、施工组织、建筑工程计量与计价等各个专业课程

教学，也可以运用于绿色建筑、智能建筑中能源模拟、采光设计、安全疏散模拟等技术研究。

需紧密结合专业特色（如 BIM 技术、智能生产线、装配式施工等）与技术发展趋势，邀请装配式建筑企业工程师、智能设备厂商技术人员担任教材编委，合作开发活页教材。建立“教材版本动态更新机制”，每学期根据行业技术变化（如新型装配式结构体系、AI 算法升级）替换活页内容，确保教材时效性。

（四）教学方法

装配式建筑构件智能制造技术专业因为其较强的实践性，单纯讲解理论学生学习没有兴趣，也很难激发学生学习热情。通过对学生学情分析，对各课程的调研与分析，以及所应对的岗位工作和工作能力，采取“以学生为主体、理论与实践一体”的课程教学设计思路，在教学活动中，结合课程特点，因材施教，因课而异，采用灵活多样的课程形式和教学方法，主要包括项目教学法、案例教学法、一体化教学法等教学方法，坚持学中做、做中学，强化学生能力的培养。

同时，教学中要紧跟时代发展步伐，提升教学效果与质量，特注重推动人工智能与教学的深度融合。课前，教师利用豆包、kimi、DeepSeek 等工具，辅助教师高效地完成教学设计与教案编写，确保教学内容既符合专业规范，又能融入最新的行业技术成果。

（五）学习评价

评价方式：为响应国家关于推动人工智能与教学深度融合、优化教育教学评价的号召，智能建造技术专业应积极探索并构建多元主体、人机协同的教育评价模式。评价可以有成果汇报、笔试、项目化成果、理论考试、平时测验、职业技能大赛、职业资格鉴定证书等评价、评定方式。

评价主体：建议由教师评价、小组互评、企业导师评价相结合。顶岗实习成绩可增加企业指导教师评价权重。

成果确定：建议对教学过程的关键项目的关键节点的进行阶段性成果考核，可突破学期末一次性理论评价的局限，及时调整考核方式、教学进度确保教学效果。职业技能证书与课程考试的融通。校内对技能性较强的课程，可用相关的职业资格证书替代考试成绩，多考可累计计入学分。将职业资格证书纳入专业技能等级考核的范畴，更好地体现职业能力地培养。鼓励参加院内外专业技能竞赛，

竞赛可成绩代入课程成绩评定。

推动人工智能与教学深度融合：优化教育教学评价。充分利用教育大数据和人工智能技术，积极构建多元主体、人机协同的教育评价模式，提高教育评价的科学性和准确性，推进教育评价创新变革。

（六）质量管理

- 1.建立行企校合作的专业建设和教学过程质量监控机制，定期完善人才培养方案和课程标准，完善教学基本要求。
- 2.定期开展课程建设水平和教学质量诊改，健全听课、评教、评学制度。
- 3.定期召集企业和同行专家，组建专业指导委员会，定期召开专业指导委员会会议。

（七）专业指导委员会组成

表 8-4 专家指导委员会成员一览表

姓名	专业委员会 职务	工作单位	职称
李军	主任	开封大学	教授
王付全	副主任	黄河水利职业技术学院	教授
王渊辉	委员	开封大学	副教授
鲍鹏	委员	河南大学土木建筑学院	教授
冯天才	委员	开封大学	副教授
赵书锋	委员	开封大学	副教授
刘雨	委员	开封大学	教授级高工
李杰峰	委员	河南省第二建筑工程发展有限公司	正高级工程师
王烽	委员	河南省第二建筑工程发展有限公司	高工
卢鹏程	委员	河南高创住工建筑科技有限公司	高工

九、质量保障和毕业要求

（一）质量保障

1.质量保障机制

建立健全全员、全过程、全方位的质量保障体系。以保障和提高教学质量为目标，运用系统方法，依靠必要的组织结构，统筹考虑影响教学质量的各主要因素，结合教学诊断与改进、质量年报等职业院校自主保证人才培养质量的工作，统筹管理学校各部门、各环节的教学质量管理活动，形成任务、职责、权限明确，相互协调、相互促进的质量管理有机整体。

2.过程管理

完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

3.跟踪评价

专业拟建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校生学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4.基层组织

建立行企校合作的专业建设和教学过程质量监控与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

（二）毕业要求

依据《开封大学学籍管理规定》，本专业的学生在全学程修完本方案所有课程，并符合《开封大学学分制管理实施办法》（试行）之规定，方能准许毕业并获得规定的毕业证书。

1.修业年限

学生在校期间实施3-5年的弹性学习年限制度，学生在校基本学习年限为3年，可根据个人修业情况，申请延长修业时间，最晚可推迟2年毕业。

2.学分规定

毕业总学分为167.5学分，其中必修课142.5学分，选修课25学分。

毕业要求是学生通过规定年限的学习，须修满的专业人才培养方案所规定的

学时学分，完成规定的教学活动，毕业时应达到的素质、知识和能力等方面要求。毕业要求应能支撑培养目标的有效达成。

学生在基本学习年限内，未获得毕业所需学分，可申请结业证（学籍终止）；不申请结业者，可重修相应课程。学分设定标准以授课（训练）学时数（或周数）为主要依据。

- (1) 按学期排课的课程一般以 16-18 学时计 1 学分；
- (2) 每门课程的学分以 0.5 为最小单位；
- (3) 实施数学分奖励、以证代考抵学分和学分互认转换。

十、人才培养模式及特色

(一) 人才培养模式

1. 人才培养模式构建的依据

本专业人才培养模式的构建，以《国家职业教育改革实施方案》为根本遵循，以立德树人为核心，以服务发展为宗旨，以促进就业为导向。我们紧密对接国家战略与区域发展脉搏，以产业需求分析为逻辑起点，精准定位人才培养规格。

通过对开封市及河南省建筑业发展现状与趋势的深度调研，我们识别出三大核心驱动力：

区域战略驱动：开封作为郑开同城化的核心区、黄河流域生态保护与高质量发展的重要节点城市，其大规模的基础设施建设、城市更新与生态修复项目，对懂技术、会管理、能创新的智能建造人才产生巨大需求。

产业升级驱动：开封市正大力推进建筑产业现代化，以装配式建筑产业基地和智慧城市试点项目为代表，传统建筑业正加速向数字化、工业化、绿色化转型，BIM 技术员、智能施工管理员、装配式建筑生产施工员、智能监测运维员等新岗位需求激增。

文化传承驱动：作为八朝古都，开封在历史建筑保护与活化利用、宋都古城风貌延续方面有独特需求，亟需兼具现代智能建造技术与传统建筑文化素养的高技能人才。

基于以上分析，本专业以培养能服务开封、扎根中原、面向全国的高技能人才为己任，创新性地构建了“职业能力递进、工匠精神贯穿、13211”工学结合人才培养模式，为区域经济社会发展提供精准的人才支撑。

2.人才培养模式的框架及内涵

本专业形成了“岗课赛证创五维融通、校企双元、三阶递进”的“13211”工学结合人才培养模式，如图 10-1 所示。

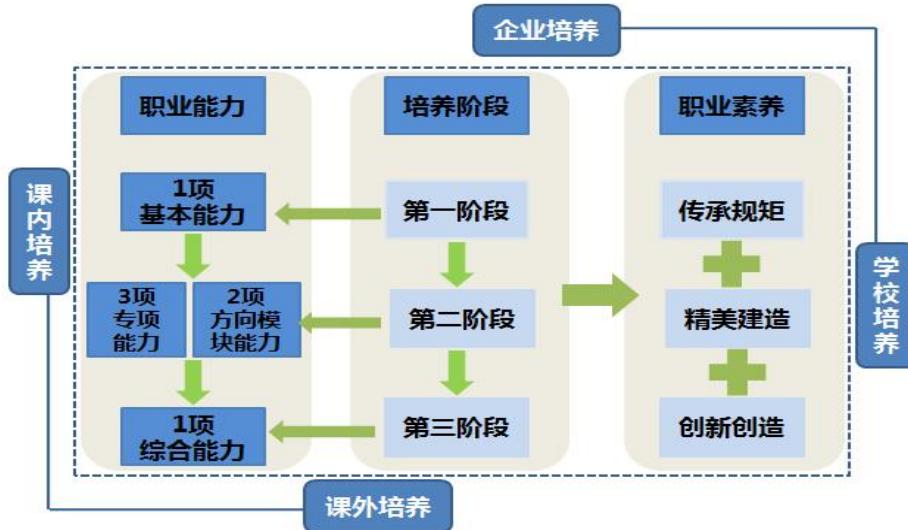


图 10-1 “职业能力递进、工匠精神贯穿、13211”工学结合人才培养模式

该模式以岗课赛证创五维融通为核心路径，以校企双元、三阶递进为实施框架，其内涵如下：

（1）核心能力与精神体系：

1 项基石能力：工程识图与数字化表达能力。这是所有工程技术的通用语言，是学生职业发展的根基。

3 项核心专项能力：直接对接区域产业主流岗位需求。

智能施工与管理能力：面向智能施工员、技术员岗位，掌握智能测量、施工机器人应用、智慧工地平台管理等技术。

BIM 技术深度应用能力：面向 BIM 工程师、建模师岗位，掌握全生命期 BIM 应用，服务于郑开同城化等大型复杂项目。

装配式建筑技术应用能力：面向装配式建筑生产、施工、质检岗位，掌握构件深化设计、智能生产与安装技术，支撑开封建筑工业化发展。

2 项特色方向能力：彰显区域服务特色与未来发展潜力。

智能检测与监测能力：服务于黄河流域生态保护和开封城市安全（如老旧建筑健康监测），掌握物联网、大数据在工程安全领域的应用。

绿色建筑与低碳建造能力：响应国家“双碳”战略，服务于开封绿色生态城市建设，掌握绿色施工、能耗分析与低碳技术。

1项综合实战能力：工程项目综合实践与创新创造能力。这是对学生所有能力的综合检验，是走向职场的最后一公里。

1种贯穿始终的精神：新时代工匠精神。我们将其内核定义为“精于技、匠于心、品于行”，并深度融合开封宋都建筑“营造法式”的严谨规范与新时代科技创新的开拓精神，培育兼具传统底蕴与现代风范的“汴梁工匠”。

（2）实施框架（校企双元、三阶递进）：

坚持学校与企业双主体协同育人，将三年培养过程划分为三个有机衔接、能力递进的阶段，在“学校课堂”与“企业工地”双场域中螺旋上升。

3.人才培养模式的实施路线

第一阶段：筑基赋能期（第1-2学期）——学校主导，产业感知

目标：夯实“1项基石能力”，建立职业认知，培育工匠精神萌芽。

课程：开设《工程制图与 CAD》、《BIM 建模技术》等基础课程。融入“开封古建筑测绘”特色实践，在传承文化中学习技术。

实践：组织学生赴开封市规划馆、本地装配式工厂、智慧工地进行产业认知实习，建立职业印象。

竞赛融入：组织新生参加校级“建筑识图与 CAD 制图”技能竞赛，以赛促学，激发兴趣，为后续高级别竞赛选拔苗子。

第二阶段：专精特训期（第3-4学期）——校企共育，岗赛融通

目标：掌握“3项核心专项能力”，选修“2项特色方向能力”，实现“岗课赛证”深度融合。

课程：以郑开同城化交通枢纽、开封城市更新等真实项目为案例，开设《预制构件深化设计》、《预制构件智能制造与运输》、《预制构件生产设备控制与管理》、《预制构件质量检验与控制》等核心课程。推行项目化教学，企业导师深度参与。

证书融入：将“建筑信息模型（BIM）”、“装配式建筑构件制作与安装”等1+X 证书标准融入课程内容与考核，实现课证互通。

竞赛驱动：以赛为纲，反向设计教学。针对核心能力，组织学生参加省级/行业相关技能竞赛、世界职业院校技能大赛等赛事，强化学生识图与制图能力，锤

炼 BIM 综合应用能力，提升专项技能水平。竞赛成绩作为课程学分置换、评优评先的重要依据，形成“学-练-赛-创”的良性循环。

第三阶段：综合淬炼期（第 5-6 学期）——企业主导，学校护航
锻造“1 项综合实战能力”，实现高质量就业或创新创业。

岗位实习：学生以“准员工”身份进入开封本地及郑州等周边地区的深度合作企业，进行为期 6 个月以上的顶岗实践。实习岗位与竞赛方向、证书类别精准匹配。

毕业设计：选题 100% 来源于实习岗位的真实技术难题或创新点，要求学生解决实际问题，形成具有应用价值的成果，并进行公开答辩。鼓励优秀毕业设计转化为创业项目或参加“互联网+”大学生创新创业大赛。

就业创业：通过实习，实现“实习-就业”无缝对接。学校对基于实习成果的创业项目给予重点扶持，最终实现人才培养与区域产业需求的精准、高效、高质对接。

（二）特色

本专业立足开封、服务河南、面向全国，深度对接区域建筑产业智能化、绿色化、工业化转型升级需求，在长期办学实践中，形成了三大核心特色，构筑了人才培养的坚实壁垒与鲜明品牌。

特色一：模式特色—“产教共生、赛证驱动”的“13211”工学结合人才培养模式

针对开封市在郑开同城化、黄河流域生态保护中，对装配式建筑、智慧工地、绿色建筑等新兴领域技术技能人才的迫切需求，本专业创新构建了以“产教共生、赛证驱动”为核心的“13211”工学结合人才培养模式，实现了人才培养与产业发展的同频共振。

“1”个核心引领：以服务开封及中原城市群建筑产业智能化升级为总纲，将黄河流域高质量发展理念与宋都建筑文化传承融入人才培养全过程。

“3”阶段能力递进（赛证贯穿）：

基础筑基期（第 1-2 学期）：在校内夯实基础。以“建筑工程识图”等基础技能竞赛为牵引，培养学生基本素养，获取“建筑信息模型（BIM）职业技能等级证书”。

专项强化期（第3-4学期）：以开封本地真实项目为载体。引入企业导师，聚焦BIM应用、装配式技术等核心能力。以各级各类技能竞赛为目标，反向设计教学模块，驱动学生获取“装配式建筑构件制作与安装”等职业技能等级证书，实现“岗课赛证”四位一体。

综合淬炼期（第5-6学期）：在合作企业岗位实习。以“互联网+”大学生创新创业大赛为升华，鼓励学生将实习中的技术难题转化为创新创业项目，完成毕业设计，实现从“技术能手”到“创新人才”的跃升。

“2”个场所联动：学校与开封本地龙头企业共建“产业学院”，实现教学场景与生产场景的无缝切换。

“1”个目标聚焦：培养“下得去、留得住、用得上、干得好”，扎根区域的高技能人才。

该模式通过竞赛驱动和证书牵引，将产业需求精准转化为教学目标，学生学习目标明确、动力强劲，毕业生职业适应期缩短50%以上，用人单位满意度持续领跑。

特色二：机制特色—“专业-实体-行业”一体化的产教深度融合机制

破解职业教育中“教学与生产脱节”的普遍难题，本专业依托学校办学优势，创建了“专业-实体-行业”一体化的产教融合长效机制，打造了一个自我造血、动态响应的产教融合生态系统。

实体平台支撑：依托学院创办的“开大工程咨询有限公司（甲级资质）”、“开封市开元工程质量检测有限公司（一级资质）”等7个高水平专业实体，构建了“校中厂”式实践教学平台。这些实体直接承接开封市及河南省的各类工程项目，是教学与产业对接的“桥头堡”。

双师队伍锻造：专业教师“一岗双责”，既是教师，又是实体的工程师、监理师。他们将开封黄河滩区迁建项目、古城保护修缮工程等真实案例、前沿技术、一手数据带入课堂，教学内容“常讲常新”，打造了一支“能上讲台、能下工地”的顶尖“双师型”团队。

真实项目育人：学生从大一起就进入实体，在教师指导下参与真实项目的BIM建模、质量检测、工程咨询等工作。学习过程即工作过程，彻底告别“虚拟实训”，实现“真刀真枪”练本领。

行业动态响应：专业实体如同“行业雷达”，实时捕捉开封乃至中原地区建筑业的最新技术变革（如智能建造装备、绿色建材应用）和人才需求变化，确保专业设置、课程内容始终与产业发展前沿保持“零时差”。

该机制形成了“依托专业办实体，办好实体强专业，强专业促行业”的良性循环，是学校服务地方经济发展的“金字招牌”，也为学生提供了无可比拟的真实职场环境和就业竞争力。

特色三：文化特色—“黄河精神+工匠精神”的“三全育人”德育体系

为回应新时代建筑行业对从业人员职业道德、工匠精神和家国情怀的更高要求，本专业深度挖掘开封地域文化资源，构建了“黄河精神+工匠精神”双核驱动的“三全育人”德育体系，为人才培养注入了“灵魂”。

全程化递进培养：设计“认知-认同-践行-升华”四阶德育路径。

认知启蒙（大一）：通过《建筑构造与识图》等课程，结合开封铁塔、繁塔等古建筑的营造智慧，讲授“精益求精”的工匠精神；结合黄河治理历史，阐释“坚韧不拔、勇于担当”的黄河精神。

认同内化（大二）：开展“寻访开封工匠”活动，邀请本地劳动模范、技术大师进校园分享，树立职业榜样。将职业道德、团队协作等素养要求，融入“建筑工程识图”等团队竞赛的评分标准，实现“以赛育德”。

践行升华（大三）：在岗位实习中，设立“职业道德与工匠精神”专项考核，由企业导师评价学生安全意识、责任担当、敬业态度，将精神品质转化为具体行为。

全方位文化浸润：将黄河精神与工匠精神融入校园环境、课程思政和实践活动。

全员化协同育人：树立“人人都是思政教师”理念。专业课教师在教授BIM技术时强调数据诚信；辅导员在管理中培养学生严谨作风；后勤人员以敬业精神感染学生，形成全员、全过程、全方位的育人合力。

该体系成功培育了学生“德技并修、知行合一”的职业品格。毕业生不仅技术精湛，更具备扎根基层、建设家乡的家国情怀和爱岗敬业、追求卓越的工匠品质，成为企业争相录用的“香饽饽”，赢得了社会的广泛赞誉。

十一、附录、附件及几点说明

(一) 附录

表 11-1 教学进程及教学活动周计划安排表

学年	学期	课堂 教学	集 中 实 践				复习 考试 (其 他)	机 动	合 计	学 分
			军 训	岗 位 实 习	毕 业 设 计 (论 文)	其 它 集 中 实 践				
一	一	15	3				1	1	20	29
	二	16				2	1	1	20	30.5
二	一	16				2	1	1	20	33.5
	二	16				2	1	1	20	34.5
三	一	0		20			0	0	20	20.5
	二	0		15	4		0	1	20	19.5
合 计		63	3	35	4	6	4	5	120	167.5

(二) 几点说明

- 《形势与政策》课程中的实践学时，由马克思主义学院、学工部相配合，根据学校社会实践活动内容统一安排。
- 军事课程属于职业公共课，理论开设 36 学时，第二学期完成教学任务；军事技能训练安排 21 天，第一学期由学校统一安排。
- 劳动教育课程以实习实训课为主要载体，其中劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育不少于 16 学时。
- 本专业的人才培养方案主要依据于《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》（教职成〔2019〕13 号）、高等职业学校专业教学标准（2025）、《关于修订 2025 级专业人才培养方案的通知》以及本专业发展情况的相关调查与论证。
- 专业人才培养方案制定（修订）完成后经学校校长办公会和党委会研究审定后实施。

(三) 附件

- 开封大学 2025 级专业人才培养方案专家论证意见

2.开封大学院（部）专业人才培养方案调整审批表

附件 1:

开封大学 2025 级专业人才培养方案

专家论证意见

学院	土木建筑工程学院
专业名称	装配式建筑构件智能制造技术专业
论证意见:	
<p>1.在专业设置上，深入挖掘专业优势，将这些优势融入课程，让学生在学习中切实感受到专业特色。</p> <p>2.目前实践项目多为验证性实验，缺乏综合性、创新性实践项目。可增加如装配式建筑构件生产线优化设计等综合性实践项目，让学生综合运用所学知识解决实际问题。</p>	

附件 2:

开封大学院（部）专业人才培养方案调整审批表

年 月 日

院部：		所属专业		主讲教师		
开课班级		拟调整 课程名称		调整前	学期： 总学时：	
				调整后	学期： 总学时：	

调整原因：

拟增加 课程名称		周学时		拟删减 课程名称		周学时	
		总学时				总学时	

增删原因：

增加课程使用教 材	出版社	主编	年第	版本
教材落实情况		教材科意 见		
教师落实情况	已聘/待聘/尚未落实	拟聘教师 姓名		
教研室主任意见		教学院长 意见		
教务处意见				
备注				

说明：

- 1、各院（部、教研室）在对专业人才培养方案做调整时填写该表并逐级上报批准。当人才培养方案调整范围较大时，院部出专项报告，须上报主管校长批准。
- 2、该表最后批复下达后，相应的专业人才培养方案方能按照调整后的计划执行。
- 3、该表一式二份，批复后，教务处留存一份，返回院（部）一份存档。