



河南建筑职业技术学院  
HENAN TECHNICAL COLLEGE OF CONSTRUCTION

求实严谨 团结奋进

# 智能建造技术专业

## 人才培养方案

专业代码：440304

专业负责人：金巧兰

制订时间：2024年5月

审核时间：2024年6月

实施时间：2024年8月

河南建筑职业技术学院

# 智能建造技术专业

## 人才培养方案

专业代码：440304

专业负责人：金巧兰

制订时间：2024年5月

审核时间：2024年6月

实施时间：2024年8月



# 目 录

一、专业名称及专业代码 .....	1
二、入学要求 .....	1
三、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
1. 素质 .....	2
2. 知识 .....	2
3. 能力 .....	3
六、课程设置及要求 .....	4
(一) 公共基础课程 .....	4
(二) 专业（技能）课程 .....	6
七、教学进程总体安排 .....	10
八、实施保障 .....	15
(一) 师资队伍 .....	15
1. 队伍结构 .....	15
2. 专任教师 .....	15
3. 专业带头人 .....	15
4. 兼职教师 .....	15
(二) 教学设施 .....	15
1. 专业教室基本条件 .....	16
2. 校内实训室（基地）条件 .....	16
3. 校外实训基地 .....	18
4. 支持信息化教学方面的基本要求 .....	18
(三) 教学资源 .....	18

1. 教材选用 .....	18
2. 图书配备 .....	19
3. 数字资源 .....	19
(四) 教学方法 .....	19
1. 在校学习的教学方法 .....	20
2. 企业实践的教学方法 .....	20
(五) 学习评价 .....	20
(六) 质量管理 .....	20
1. 专业和教学监控机制 .....	20
2. 教学管理机制 .....	21
3. 毕业生评价反馈机制 .....	21
九、毕业要求 .....	21
1. 学分要求 .....	21
2. 操行要求 .....	21
3. 资格证书要求 .....	21
4. 健康标准要求 .....	21
十、附录 .....	21

# 智能建造技术专业人才培养方案

## 一、专业名称及专业代码

专业名称：智能建造技术

专业代码：440304

## 二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业生或具备同等学力者。

## 三、修业年限

基本修业年限为全日制三年。

## 四、职业面向

表4.1 职业面向一览表

所属专业大类(代码)A	所属专业类(代码)B	对应行业(代码)C	主要职业类别(代码)D	主要岗位类别(或技术领域)E	职业类证书(职业资格证书、职业技能等级或X证书)F
土木建筑大类(44)	土建施工类(4403)	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)	建筑智能化施工技术与管理、土木建筑施工与管理等岗位(群)	建造师、监理工程师；1+X建筑工程识图、建筑信息模(BIM)、智能建造设计与集成应用职业技能等级证书

## 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，掌握扎实的科学文化知识和建筑结构、建筑构造、建筑信息模型建模、工程测量、大数据分析、建筑施工技术等知识，具备解决一般建筑工程施工技术及管理等问题，以及建筑信息模型应用、分部分项工程方案编制、测量放线、建筑机器人操作与管理、工程质量与安全管理、工程质量检测与评定、物联网及信息化技术应用等能力，具有良好的人文素养、职业道德、信息素养、团队意识和创新意识，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，能够从事建筑智能化施工技术与施工活动管理等工作的高素质技术技能人才。

## (二) 培养规格

以国家《高等职业教育智能建造技术专业简介》和相关国家职业技术技能标准为基本遵循，本专业积极构建“思政课程+课程思政”格局，推动全员全过程全方位“三全育人”，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。本专业毕业生应具备的素质、知识和能力如下：

### 1. 素质

Q1：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。

Q2：崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识。

Q3：具有较强的实践能力、质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。

Q4：勇于奋斗、乐观向上，能够进行有效的人际沟通和协作，与社会、自然和谐共处，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。

Q5：具有健康的体魄、良好的心理素质和健全的人格，能够掌握基本运动知识和1-2项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯、生活习惯、行为习惯。

Q6：具有一定的审美和人文素养，具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，能够形成1-2项艺术特长或爱好。

### 2. 知识

K1：掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

K2：熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、国防安全、消防安全、文明生产和心理健康等相关知识。

K3：掌握计算机操作系统的基本操作及基本办公软件的使用方法。

K4：掌握本专业所必需的高等数学、信息技术、环境科学等方面的基本知识。

K5：掌握建筑力学、建筑工程制图、建筑材料、建筑构造与识图、建筑结构的基本理论与知识；

K6：掌握建筑施工智能测量、智能建造施工技术、工程项目管理、资料编制与管理、装配式建筑构件制作与安装等方面的知识；

K7：掌握建筑机器人应用、建筑信息模型建模与应用技术、电工电子技术。

K8：熟悉建筑水电设备、大数据与云计算、Python 编程语言等方面知识。

K9：熟悉建筑工程智能监测的基本方法、工程全寿命结构的智能安全评估、维护技术和方法。

K10：掌握建筑工程物联网技术及智慧工地管理等方面的知识。

### 3. 能力

A1：具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

A2：具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。

A3：具备信息技术应用、独立思考、逻辑推理、信息加工能力。

A4：具有运用智能测量技术知识，完成智能化施工放线和数据处理的能力。

A5：具有编写基本程序，规划机器人工作路线、工作方式等的能力。

A6：具有运用建筑信息模型进行多专业协同设计、施工方法与工艺模拟、工程进度控制与优化、工程计量与计价、工程质量检测等的能力，具有项目信息化管理的能力。

A7：具有运用测绘、机械、电气、自动控制、土木工程等知识，编制分部分项工程施工方案并组织指导施工的能力。

A8：具有按照有关进度、质量、安全、造价、环保和职业健康的要求，科学组织、指导智能化施工，并处理施工中一般技术问题的能力。

A9：具有运用智能化设备进行工程质量检测，并对数据进行分析的能力。

A10：掌握建设工程法律法规，具有绿色施工、安全防护、质量管理意识。

A11：具有一定的创新能力，能够适应建筑业数字化转型升级。

A12：具有安全至上、质量第一、节能减排理念。

## 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

表6.1 智能建造技术专业公共基础课程设置表

序号	课程名称	学时学分	教学内容及要求	支撑的培养规格
1	思想道德与法治	3学分 48学时	教学内容：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。 教学要求：学习并掌握课程内容，完成相应的实践内容。	Q1,Q2,Q3, Q4,K1,A1
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2学分 32学时	教学内容：马克思主义中国化时代化的历史进程与理论成果；毛泽东思想；中国特色社会主义理论体系。 教学要求：学习并掌握课程内容，完成相应的实践内容。	Q1,K1,A1
3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3学分 48学时	教学内容：习近平新时代中国特色社会主义思想，实现了马克思主义中国化时代化新的飞跃；新时代坚持和发展中国特色社会主义；以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴；坚持党的全面领导；坚持以人民为中心；全面深化改革开放；推动高质量发展；社会主义现代化建设的教育、科技、人才战略；发展全过程人民民主；全面依法治国；建设社会主义文化强国；以保障和改善民生为重点加强社会建设；建设社会主义生态文明；维护和塑造国家安全；建设巩固国防和强大人民军队；坚持“一国两制”和推进祖国完全统一；中国特色大国外交和推动构建人类命运共同体；全面从严治党。 教学要求：学习并掌握课程内容，完成相应的实践内容。	Q1,K1,A1
4	形势与政策	1学分 48学时	教学内容：以教育部《高校“形势与政策”课教学要点》为依据。 教学要求：学习并掌握课程内容，完成相应的实践内容。	Q1,K1,A1
5	劳动教育	1学分 16学时	教学内容：劳动教育概述；生活技能、职业技能、社会技能；劳动精神、工匠精神；安全的生产意识、劳动者权益保护、劳动与职业选择；新时代劳动者的理想与担当、新时代劳动形式、人工智能对人类劳动技能的影响。 教学要求：学习并掌握课程内容。	Q2,Q3,Q4, Q5

6	军事理论	2学分 32学时	教学内容：中国国防；国家安全；军事思想；现代战争；信息化装备。 教学要求：学习并掌握课程内容。	Q1, Q2, Q4
7	心理健康教育	2学分 32学时	教学内容：心理健康概述；心理咨询；环境适应；自我意识的塑造；人格发展；情绪管理；学习状态的提升；生涯规划；人际关系；健康恋爱；挫折心理调控；生命教育。 教学要求：学习并掌握课程内容，完成相应的实践内容。	Q4, Q5, K2, A1
8	体育与健康	7学分 112学时	教学内容：职业体能；篮球、足球、排球、乒乓球、羽毛球、太极拳、健美操。 教学要求：完成相应的实践内容，学习并掌握课程内容。	Q2, Q5
9	中华优秀传统文化	2学分 16学时	教学内容：中华汉字；家书家训；儒家经典；传统建筑；传统雕塑；书法艺术；国画艺术。 教学要求：学习并掌握课程内容，完成相应的实践内容。	K1, A1, A2
10	创新创业教育	2学分 32学时	教学内容：创业精神与人生发展；创业者与创业团队；创业机会与风险；创业资源；创业计划；新企业创办。 教学要求：学习并掌握课程内容，完成相应的实践内容。	Q3, Q4, K2, A1, A2
11	信息技术基础	2学分 32学时	教学内容：文档处理；电子表格处理；演示文稿制作；信息检索；新一代信息技术概述；信息素养与社会责任。 教学要求：学习并掌握课程内容，完成相应的实践内容。	Q3, K3, A1, A3
12	美育	2学分 16学时	教学内容：美育导论；自然美；生活美；音乐之美；舞蹈之美；戏剧之美；影视之美；社会之美。 教学要求：学习并掌握课程内容，完成相应的实践内容。	Q1, Q6
13	高等数学	3学分 48学时	教学内容：函数的极限与连续；一元函数微分学及其应用；一元函数积分学及其应用；数学建模与数学实验；数学文化。 教学要求：学习并掌握课程内容，完成相应的实践内容。	Q1, Q3, Q6, K1, A1, A3
14	高职英语 I	3学分 48学时	教学内容：文化交流；审美情趣；科学技术；社会责任；生态环境；职场交流；职业理想；职场实践；企业使命。 教学要求：学习并掌握课程内容，完成相应的实践内容。	Q3, Q4, A2
15	军事技能	3学分 112学时	教学内容：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：学习并掌握相应的实践内容。	Q1, Q2, Q3, Q4, Q5
16	专业劳动教育	1学分 16学时	教学内容：持续开展日常生活劳动和自我管理生活；定期开展校内外公益服务性劳动；参与真实的生产劳动和服务性劳动等。 教学要求：学习并完成相应的实践内容。	Q2, Q3, Q4, Q5
17	社会实践	3学分 60学时	教学内容：开展研究性学习、劳动技术教育、社区服务、社会实践等内容。利用业余或寒暑假进行实习、社会调查、劳动锻炼、做义工、科技文化服务等多种形式。 教学要求：学习并完成相应的实践内容。	Q1, Q2, Q3, Q4, Q5, Q6
18	国家安全教育	1学分 16学时	教学内容：树立总体国家安全观，走中国特色国家安全道路，坚持以人民安全为宗旨，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，以促进国际安全为依托，统筹发展和安全的关系，筑牢其他各领域安全屏障，争做总体国家安全观坚定践行者。 教学要求：学习并掌握课程内容。	Q1, Q2, Q3, K2

## (二) 专业(技能)课程

表6.2 智能建造技术专业专业(技能)课程设置表

序号	专业基础课程名称	学时学分	教学内容及要求	支撑的培养规格
1	建筑材料	3.5学分 56学时	教学内容：材料品种、规格、技术性质、质量标准等；检测仪器使用、典型材料检测及结果评定等；正确选用、运输、验收、保管材料。 教学要求：使学生能够根据工程要求能够合理地选用材料；学会混凝土配合比设计；掌握常用建筑材料检测的取样方法、试验目的、试验步骤、试验数据处理及试验结果分析。	Q1,Q2, Q3,K5, A1,A3, A12
2	智能建造工程技术	3学分 48学时	教学内容：智慧工地、BIM技术与智慧建造、GIS在智能建造中的应用、智能建造与物联网技术应用、智能设备技术在智能建造上的应用。 教学要求：使学生能够运用BIM技术进行施工现场智慧工地的管理能力；运用GIS技术进行地理信息系统的应用能力；运用物联网技术进行智能施工的逻辑关系处理能力。	Q1,Q3, K4,K7, K10,A4, A6,A11
3	建筑识图与构造	4.5学分 72学时	教学内容：建筑制图基本知识、投影图、剖面图与断面图、民用建筑概述、基础与地下室、墙体、墙体、楼地层、楼梯、屋顶、门窗、变形缝、建筑施工图的识读。 教学要求：使学生能够正确识读建筑工程图；能够利用建筑构造原理和要求，分析房屋各组成部分的材料和构造做法；能够正确绘制常见的民用建筑构造详图。	Q3,Q4, K5,A1, A2,A12
4	建筑力学	3.5学分 56学时	教学内容：静力学基础知识、杆件内部效应研究的基础、轴向拉压杆、压杆的稳定性、平面弯曲梁、平面杆件结构简介。 教学要求：使学生能够对一般物体系统进行受力分析；能够运用平衡条件及方程求解简单物体平衡问题合理分析并解决常见的单个杆件承载力的能力。	Q1,Q2, Q3,K5, A1,A11
5	建筑结构	3.5学分 56学时	教学内容：结构设计基础理论、钢筋和混凝土材料、钢筋混凝土基本构件、预应力混凝土结构、砌体结构、装配式混凝土结构。 教学要求：使学生了解结构设计理论；能进行简单构件承载力计算；能够识读简单的框架结构、剪力墙结构、装配式结构施工图纸。	Q1,Q2, Q3,K5, A1,A11
6	BIM建模技术	3.5学分 56学时	教学内容：AUTOCAD软件的操作，Revit建模软件的基本术语与操作、Revit三维建筑信息模型的创建、Revit建筑功能应用、Revit族工具应用、Revit协同工作。 教学要求：使学生具备AUTOCAD软件的操作能力，以及BIM建模能力。	Q1,Q2, Q3,K7, A1,A6, A11
7	建筑设备与识图	3学分 48学时	教学内容：建筑给水系统的分类与组成、给水方式、给水管道布置与敷设、增压和贮水设备；消火栓给水系统、自动喷水灭火系统其他灭火系统；热水系统分类、组成与给水方式、加热设备、管材及附件、热水管道的布置与敷设；排水系统的分类与组成、卫生器具、管材与附件、排水管道的布置与敷设、雨水排水系统、排水施工图识读；采暖设备及附件、采暖系统的布置与敷设、采暖施工图；建筑通风概述、通风系统的主要设备和构件、高层建筑防排烟；空气调节概述、空气处理、空调冷热源；电力系统、建筑供配电系统、变配电室与动力配电；照明基本知识、光源与灯具、照明配电；安全用电、建筑物防雷。	K1,K8, A1,A12

			教学要求：使学生能够正确识读建筑给排水、建筑电气照明、建筑采暖工程施工图；能够运用专业知识和技术为建筑设备系统遇到问题提供可靠合理的解决方案；能够运用建筑设备相关的新规范、新技术、新工艺和新材料，	
8	大数据与云计算	2.5学分 40学时	<p>教学内容：大数据的概念；物联网的概念和应用、云计算的概念和应用；大数据安全，大数据思维，大数据伦理；数据采集、数据清洗、数据转换、数据脱敏；数据存储与管理技术、大数据处理架构Hadoop、分布式文件系统HDFS、NoSQL数据库、云数据库、分布式数据库HBase；数据处理与分析的概念、机器学习和数据挖掘算法、大数据处理与分析技术、大数据处理与分析代表性产品。</p> <p>教学要求：使学生能利用大数据技术进行数据分析与管理；能够进行云平台构建和数据中心建设；运用大数据知识解决本专业学习中的问题。</p>	K1,K8 K10,A12
序号	专业核心课课程名称	学时学分	教学内容及要求	支撑的培养规格
1	平法识图	4学分 64学时	<p>教学内容：平法的概念；结构施工图识读与钢筋下料相关的基本参数、柱平法施工图的识读、梁平法施工图的识读、板平法施工图的识读、剪力墙平法施工图识读、基础平法施工图识读、板式楼梯平法施工图识读。</p> <p>教学要求：使学生能够识读现浇混凝土结构平法施工图；运用专业知识、图集和规范进行现浇混凝土结构构件钢筋算量；编制钢筋配料单的能力。</p>	K1,K5, A1,A3, A11
2	建筑信息模型应用	3学分 48学时	<p>教学内容：掌握Revit、Lumion、Rhino、Navisworks、Fuzor和Pathfinder等BIM软件的操作练习；分析BIM技术在建筑设计、施工、运维等方面的应用案例；引导学生进行BIM技术创新应用研究，多软件融合解决问题。</p> <p>教学要求：使学生能够运用BIM技术解决项目中实际问题；能够将BIM技术应用建筑工程全生命周期；能够拓展BIM技术应用范畴。</p>	Q1,Q2, Q3,K7, A1,A6, A11
3	智能测量技术	4学分 64学时	<p>教学内容：水准仪、全站仪、测量机器人、三维激光扫描仪、航测无人机等仪器操作；水准测量原理与方法，高程测量与测设、抄平测量及计算；距离测量与测设；角度测量原理；数字测图；建筑工程施工测量；GIS、GNSS、无人机、雷达测量技术。</p> <p>教学要求：使学生能够掌握智能测量基础等知识；能够运用全站仪、GNSS进行施工放线；能够运用无人机、雷达测量等测量新技术。</p>	Q1,Q2, Q3,Q4, K6,A1, A2,A3, A4
4	智能建造施工技术	4学分 64学时	<p>教学内容：建筑施工技术知识；常见基础、砌体结构、钢筋混凝土结构、钢结构、预应力混凝土结构、屋面及防水工程、装饰工程等智能化施工分部分项方案；智慧工地建设方案。</p> <p>教学要求：使学生能够对一般建筑工程施工技术交底，选择和制定常规工程合理的施工方案；具有建筑施工现场技术指导能力；能够协同应用智慧工地云平台对项目建造全过程的数据进行收集、管理、分析、决策的智慧化管理技术的应用能力。</p>	Q2,Q3, Q4,K5, K6,A1, A3,A7, A8,A11

5	智能机械与机器人	3学分 48学时	<p>教学内容：机器人基础知识；机器人机械结构系统：机器人的驱动系统、机器人的控制系统、机器人的感觉系统、机器人的传感技术，机器人的视觉系统，机器人传感器的选择、传感器的要求评价与选择；机器人的语言系统；建筑机器人及其应用。</p> <p>教学要求：使学生能够操作常规建筑机器人；能够解决机器人工程及其相关领域的一般工程问题。</p>	K3,K7, A5,A9, A11
6	建筑工程施工组织	3.5学分 56学时	<p>教学内容：施工组织与管理概论、流水施工、网络计划技术、施工管理、单位工程施工组织设计。</p> <p>教学要求：使学生能够编制施工组织总设计、单位工程施工组织设计和施工方案；能够进行工程项目现场组织实施和管理。</p>	Q2,Q3, K6,A1, A2,A3, A8,A10
7	智能检测与监测技术	3.5学分 56学时	<p>教学内容：质量检测与施工变形监测；基坑变形监测、施工场地周边沉降变形监测、施工过程中结构变形监测；建筑物施工误差及施工缺陷检查。</p> <p>教学要求：能够进行质量检测与施工变形监测；能够运用三维激光扫描技术进行基坑变形监测、施工场地周边沉降变形监测、施工过程中结构变形监测；能够应用三维激光扫描技术进行建筑物施工误差及施工缺陷检查。</p>	Q1,Q2, Q3,K1, K2,K9, A1,A3, A9,A11
8	建筑工程质量安全与资料管理	3学分 48学时	<p>教学内容：建筑工程质量管理与验收基本知识；地基与基础工程、主体结构工程(含装配式结构工程)、屋面工程、建筑装饰装修工程等的质量检验；安全生产管理及安全生产预控，施工安全技术措施，安全文明施工。</p> <p>教学要求：使学生能进行一般建筑工程施工安全管理及质量控制的相关工作，初步具备施工现场管理的能力；掌握质量安全控制的各种措施，能够熟练填写各种相关表单，会运用相关检测方法进行质量与安全管理。</p>	Q1,Q2, Q3,K3, K6,K10, A1,A10
序号	专业拓展课课程名称	学时 学分	教学内容及要求	支撑的培养规格
1	装配式施工技术	3学分 48学时	<p>教学内容：装配式混凝土建筑结构类型体系、装配式混凝土建筑基本连接方法、附属构件构造、装配式混凝土建筑施工图识读、装配式混凝土建筑施工基础知识、预制构件的加工与制作、施工前准备工作、装配整体式混凝土结构工程施工、装配式装修。</p> <p>教学要求：使学生正确熟读装配式混凝土建筑施工图；具有指导现场装配准备及吊装、构件节点现浇连接施工、构件灌浆、质量检验与验收的能力；</p>	Q1,Q2, Q3,K3, K10,A10, A11
2	电工电子基础	3学分 48学时	<p>教学内容：电工安全、电工仪表及工具、直流电路分析、交流电路分析、模拟电路分析、数字电路分析、电机与电气控制。</p> <p>教学要求：使学生掌握简单交直流电路的基本工作原理和分析方法，熟悉模拟电路和数字电路的构成、区别和不同的分析方法，具备一定的电路设计、电子电器维修等技能。</p>	Q1,Q2, Q3,K3, K7,K10, A11
序号	实践环节课程名称	学时 学分	教学内容及要求	支撑的培养规格
1	智能建造技术专业认识实习	0.5学分 8学时	<p>教学内容：参观建筑实体模型、装配式结构模型、已建成房屋（钢筋混凝土框架结构、砖混结构、钢结构厂房、安全工地）、3D打印实训室、智能测量技术应用实训中心、学院虚拟仿真实训实验中心、观看建筑施工音像资料。</p> <p>教学要求：使学生养成安全意识的品质，对本专业学习有全面认知且具备一定的职业规划能力。</p>	Q1,Q2, Q10,A12

2	建筑识图与构造综合实训	1学分 20学时	<p>教学内容：识读一套中型规模房屋的建筑施工图，充分理解图样表达信息，建筑平面图、立面图、剖面图及建筑详图的绘制。</p> <p>教学要求：使学生具有建筑施工图的识读和绘制能力。</p>	K1,K5, A1,A11
3	建筑力学与结构实训	1学分 20学时	<p>教学内容：利用Excel板式楼梯计算程序进行楼梯各部件的内力计算和截面设计；利用SMsolver软件进行桁架的建模，并对桁架进行几何组成分析和内力求解。</p> <p>教学要求：使学生能够利用工程软件进行桁架结构内力和板式楼梯配筋的计算。</p>	K1,K5, A1,A11
4	智慧工地施工技术综合实训	1学分 20学时	<p>教学内容：依托广联达智慧施工技术虚拟仿真教学系统，引导学生掌握智慧化施工设备的工作原理以及施工技术技能，完成项目智慧工地现场的布置及规划。</p> <p>教学要求：使学生能够具有智能建造施工的基本技能和分析问题能力；能够对智慧工地进行规划和设计、进行技术控制和管理。</p>	Q2,Q3, Q4,K6, K10,A1, A2,A3, A7,A8, A9,A11
5	建筑工程钢筋翻样综合实训	2学分 40学时	<p>教学内容：熟读一套典型工程结构施工图纸；根据图纸内容计算框架梁、板、柱、剪力墙、条形基础的钢筋下料长度计算，并绘制配料单；各小组对照平法识图虚拟仿真教学实训平台中二层框剪结构实例核对各构件的计算过程及配料单，查缺补漏；完成施工图纸钢筋骨架模型的绑扎，以小组为单位，对绑扎成型的钢筋骨架进行自检和互检。</p> <p>教学要求：使学生能够正确识读结构施工图纸；掌握钢筋混凝土框架梁、板、柱、剪力墙、条形基础构造详图并能够进行钢筋下料长度计算及钢筋骨架绑扎验收工作。</p>	K1,K5 A1,A2 A11,A12
6	智能测量综合实训	3学分 60学时	<p>教学内容：以某建筑物周边场地地形图测绘为项目，进行控制点的布设、进行场地水准控制测量与高程计算、进行平面控制测量与计算，根据图根控制测量、大比例地形图测图方法、放样编写测量成果报告。</p> <p>教学要求：利用电子水准仪、全站仪、测量机器人、三维激光扫描仪、航测无人机等现代化测量仪器设备，完成水准测量、角度测量、距离测量、控制测量、工业与民用建筑施工测量、建筑物变形观测及线路工程测量等任务；并熟知新型建筑信息管理方面的基本应用。</p>	Q1,Q2 Q3,K1, K2,K3, K6,A2, A3,A4
7	建筑施工图识读综合实训	1学分 20学时	<p>教学内容：识读一套中型规模房屋的施工图纸，识读建筑设计说明；墙体的细部构造、内外墙面和楼地面装修；阳台及雨篷构造详图；屋顶平面图（屋面排水）、屋顶的构造详图、檐口节点详图；识读楼梯平面图、楼梯剖面图及细部构造详图；识读门窗的类型、开启方式，门窗的尺度、材料及门窗大样图。识读结构设计说明：明确工程概况，确定各构件的抗震等级、混凝土等级、保护层厚度、钢筋的种类等信息。确定基础类型、位置、截面尺寸、配筋、节点构造等信息。识读框架柱、剪力墙平法施工图；确定框架柱和剪力墙的位置、标高、截面尺寸、配筋等信息。确定梁类型位置、截面尺寸、配筋及节点构造等信息。确定板的形状、位置及配筋等信息。识读楼梯平法施工图：确定楼梯类型、配筋及节点构造等信息。</p> <p>教学要求：具备深度识读建筑施工图和结构施工图的能力；具有运用专业知识、图集和规范解决实际工程问题的能力。</p>	Q1,Q2, Q3,Q4, K3,K5, A1,A2, A3,A12
8	智慧工地施工管理综合实训	2学分 40学时	教学内容：依托广联达智慧施工技术虚拟仿真教学系统，从土方工程、地基与基础工程、地下室防水工程、钢筋工程、模板工程、混凝土工程、砌筑工程、屋面工程、外架工程、群塔布置和	Q1,Q2, Q3,Q4, K3,K5,

			分户验收，进行工程项目的施工管理，引导学生掌握智慧化施工管理的标准、以及完成项目智慧工地现场的布置及规划。 教学要求：使学生能够围绕智慧工地进行管理，具备智能建造施工管理的基本能力和解决问题的能力。	A1, A2, A3, A12
9	智能建造技术专业跟岗实习 (职业劳动教育)	18学分 360学时	教学内容：学习企业发展规划、职业道德要求、协同工作与员工成长要求；建筑相关法律法规，企业各项规章制度；建筑企业员工岗位职责、员工手册与工作要求等。识读所在项目的建筑专业施工图、结构专业施工图、设计说明及其他文本文件和标准图集；识读工程地质报告、概算、设计变更文件；认识项目所应用的主要新技术、新材料、新工艺。掌握智能施工员岗位学习相关建设法律法规、各类标准及规范等知识。结合实习岗位，能够将所学到的理论知识运用到实际工程中。 教学要求：熟悉实习单位的企业文化、组织结构和规章制度；熟悉实习项目概况、施工方法及施工工艺；掌握工作任务的内容、要求及标准；熟悉实习岗位的职责与技能要求。	Q1, Q2, Q3, K3, K4, K5, K6, K7, K8, A1, A2, A3, A4, A6, A8, A9, A10, A11
10	智能建造技术专业顶岗实习 (职业劳动教育)	20学分 400学时	教学内容：识读土建专业施工图、建立专业间相互配合协调的基本意识；掌握实习岗位职业技能、能辅助进行项目施工组织设计、能运用智慧工地平台进行施工技术管理、能运用智慧工地平台进行施工进度及成本控制工作、能运用智慧工地平台协调质量安全与环境管理、能运用相关软件进行施工信息及资料收集管理、能参与建筑工程项目的质量验收；综合运用所学到的知识解决顶岗实习中遇到的问题，并验证、巩固和深化所学的理论知识。 教学要求：熟悉实习项目的施工方法、施工流程及进度安排等；熟悉实习岗位的职责与技能要求；掌握实习任务的内容、要求、实施方法及标准。	Q1, Q2, Q3, K3, K4, K5, K6, K7, K8, A1, A2, A3, A4, A6, A8, A9, A10, A11

## 七、教学进程总体安排

表7.1 智能建造技术专业理论教学环节安排表

序号	课程类别	课程性质	课程属性	课程代码	课程名称	学分	学时			周学时分布						考核方式	承担单位	标识			
							总学时	理论学时	实践学时	第一学年		第二学年		第三学年							
										1	2	3	4	5	6						
一、公共必修课																					
1	公共基础课	必修课	B	G1	思想道德与法治	3	48	32	16	4							考试	马克思主义学院			
2	公共基础课	必修课	B	G2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32	28	4		2						考试	马克思主义学院			
3	公共基础课	必修课	B	G3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 I	1.5	24	20	4			2					考试	马克思主义学院			
4	公共基础课	必修课	B	G4	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 II	1.5	24	20	4				2				考试	马克思主义学院			
5	公共基础课	必修课	B	G5	形势与政策	1	48	32	16								考查	马克思主义学院	课组课程		

6	公共基础课	必修课	A	G6	劳动教育	1	16	16	0	/	/	/	/	/	/	/	考查	教务处	学校统管课
7	公共基础课	必修课	A	G7	军事理论	2	32	32	0	/	/	/	/	/	/	/	考查	马克思主义学院	学校统管课
8	公共基础课	必修课	B	G8	心理健康教育	2	32	26	6	2							考查	马克思主义学院	
9	公共基础课	必修课	B	G9	体育与健康 I	2	32	2	30	2							考查	文艺体育部	
10	公共基础课	必修课	B	G10	体育与健康 II	2	32	2	30		2						考查	文艺体育部	
11	公共基础课	必修课	B	G11	体育与健康 III	2	32	2	30	/	/	/	/	/	/		考查	文艺体育部	
12	公共基础课	必修课	B	G12	体育与健康 IV	1	16	2	14	/	/	/	/	/	/		考查	文艺体育部	
13	公共基础课	必修课	A	G42	国家安全教育	1	16	16	0	/	/	/	/	/	/		考查	马克思主义学院	
公共必修课小计13门						22	384	230	154	8	4	2	2						

## 二、公共限定选修课

14	公共基础课	限定选修课	B	G13	马克思主义理论	2	32	26	6								考查	马克思主义学院	
15	公共基础课	限定选修课	B	G14	党史国史	2	32	26	6								考查	马克思主义学院	
16	公共基础课	限定选修课	B	G15	中华优秀传统文化	2	16	12	4	/	/	/	/	/	/		考查	基础教学部	选开
17	公共基础课	限定选修课	B	G16	职业发展与就业指导	2	38	26	12	/	/	/	/	/	/		考查	马克思主义学院	课组课程
18	公共基础课	限定选修课	B	G17	创新创业教育	2	32	16	16		2						考查	马克思主义学院	选开
19	公共基础课	限定选修课	B	G18	信息技术基础	2	32	16	16		2						考查	建设信息工程系	选开
20	公共基础课	限定选修课	B	G19	美育	2	16	12	4	/	/	/	/	/	/		考查	文艺体育部	选开
21	公共基础课	限定选修课	B	G20	高等数学	3	48	36	12	4							考试	基础教学部	选开
22	公共基础课	限定选修课	B	G21	高职英语 I	3	48	36	12	4							考试	基础教学部	选开

23	公共基础课	限定选修课	B	G22	建筑职场英语	2	32	26	6								考查	基础教学部	
24	公共基础课	限定选修课	B	G23	高职英语 II	2	32	26	6								考查	基础教学部	
25	公共基础课	限定选修课	B	G24	健康教育	2	32	26	6								考查	马克思主义学院	
公共限定选修课小计6门						14	192	128	64	8	4	0	0	0	0				

### 三、公共选修课

26	公共基础课	选修课	B	G25	节能减排类	2	24	18	6								考查				
			B	G26	绿色环保类	2	24	18	6								考查				
			B	G27	金融知识类	2	24	18	6								考查				
			B	G28	社会责任类	2	24	18	6								考查				
			B	G29	人口资源类	2	24	18	6								考查				
			B	G30	海洋科学类	2	24	18	6								考查				
			B	G31	管理类	2	24	18	6								考查				
			B	G32	艺术素养类	2	24	18	6								考查				
			B	G33	人文素养类	2	24	18	6								考查				
			B	G34	身心素养类	2	24	18	6								考查				
			B	G35	技能提升类	2	24	18	6								考查				
			B	G36	职业素养类	2	24	18	6								考查				
			B	G37	人工智能类	2	24	18	6								考查				
公共选修课小计2门						4	48	36	12												
公共基础课理论教学环节合计20门						40	624	394	230	16	8	2	2								

### 四、专业基础课

27	专业课	基础课	B	4403041001	建筑材料	3.5	56	40	16	4							考查	土木工程系	
28	专业课	基础课	B	4403041002	智能建造工程技术	3	48	40	8		4						考查	土木工程系	
29	专业课	基础课	B	4403041003	建筑识图与构造	4.5	72	48	24		6						考查	土木工程系	
30	专业课	基础课	B	4403041004	建筑力学	3.5	56	40	16	4							考试	土木工程系	
31	专业课	基础课	B	4403041005	建筑结构	3.5	56	44	12		4						考试	土木工程系	
32	专业课	基础课	B	4403041006	BIM 建模技术	3.5	56	38	18		4						考查	土木工程系	

33	专业课	基础课	B	4403041007	建筑设备与识图	3	48	30	18			4				考查	土木工程系	
34	专业课	基础课	B	4403041008	大数据与云计算	2.5	40	28	12				4			考查	建设信息工程系	
专业基础课小计8门						27	432	308	124	8	18	4	4					

#### 五、专业核心课

35	专业课	核心课	B	4403042001	平法识图	4	64	40	24			4				考查	土木工程系	
36	专业课	核心课	B	4403042002	建筑信息模型应用	3	48	24	24			4				考试	土木工程系	
37	专业课	核心课	B	4403042003	智能测量技术	4	64	40	24			4				考查	土木工程系	
38	专业课	核心课	B	4403042004	智能建造施工技术	4	64	40	24			4				考试	土木工程系	
39	专业课	核心课	B	4403042005	智能机械与机器人	3	48	38	10			4				考查	土木工程系	
40	专业课	核心课	B	4403042006	建筑工程施工组织	3.5	56	38	18			4				考试	土木工程系	
41	专业课	核心课	B	4403042007	智能检测与监测技术	3.5	56	36	20			4				考查	土木工程系	
42	专业课	核心课	B	4403042008	建筑工程质量安全与资料管理	3	48	28	20			4				考试	土木工程系	
专业核心课小计8门						28	448	284	164	0	0	16	16					

#### 六、专业拓展课

43	专业课	拓展课	B	4403043001	装配式施工技术	3	48	32	16			4				考查	土木工程系	
44	专业课	拓展课	B	4403043002	电工电子基础	3	48	32	16			4				考查	土木工程系	
专业拓展课小计2门						6	96	64	32	0	0	4	4					
专业课理论教学环节合计18门						61	976	656	320	8	18	24	24					
本专业理论教学环节共计38门						101	1600	1050	550	24	26	26	26					

**表7.2 智能建造技术专业专业实践教学环节安排表**

序号	课程类别	课程性质	课程属性	课程代码	课程名称	学分	学时	实践教学安排						考核方式	承担单位	标识			
								第一学年		第二学年		第三学年							
								1	2	3	4	5	6						
一、公共必修课																			
1	公共基础课	必修课	C	G38	军事技能	3	112	3周							考查	教务处	入学教育学校统管课		

2	公共基础课	必修课	C	G39	专业劳动教育	1	16	4	4	4			考查	学生工作部(处)	学校统管课
3	公共基础课	必修课	C	G40	社会实践	3	60						考查	学生工作部(处)团委	学校统管课
公共必修课实践教学环节合计3门						7	188								
二、专业必修课															
4	专业课	必修课	C	4403044001	智能建造技术认识实习	0.5	8	0.4周					考查	土木工程系	
5	专业课	必修课	C	4403044002	建筑识图与构造综合实训	1	20		1周				考查	土木工程系	
6	专业课	必修课	C	4403044003	建筑力学与结构实训	1	20		1周				考查	土木工程系	
7	专业课	必修课	C	4403044004	智慧工地施工技术综合实训	1	20		1周				考查	土木工程系	
8	专业课	必修课	C	4403044005	建筑工程钢筋翻样综合实训	2	40		2周				考查	土木工程系	
9	专业课	必修课	C	4403044006	智能测量综合实训	3	60			3周			考查	土木工程系	
10	专业课	必修课	C	4403044007	建筑施工图识读综合实训	1	20			1周			考查	土木工程系	
11	专业课	必修课	C	4403044008	智慧工地施工管理综合实训	2	40			2周			考查	土木工程系	
12	专业课	必修课	C	4403044009	智能建造技术专业跟岗实习(职业劳动教育)	18	360				18周		考查	土木工程系	
13	专业课	必修课	C	4403044010	智能建造技术专业顶岗实习(职业劳动教育)	20	400						20周	考查	土木工程系
专业课实践教学环节合计10门						49.5	988	0.4周	2周	3周	6周	18周	20周		
本专业实践教学环节共计13门						56.5	1176								

表7.3 智能建造技术专业专业学时分配表

课程类别	课程性质	学分	学时数		
			总学时	理论学时	实践学时
公共基础课程	理论教学环节公共必修课	22	384	230	154
	理论教学环节公共限定选修课	14	192	128	64
	理论教学环节公共选修课	4	48	36	12
	实践教学环节公共必修课	7	188	0	188
	小计	47	812	394	418
专业(技能)课程	理论教学环节专业基础课	27	432	308	124
	理论教学环节专业核心课	28	448	284	164
	理论教学环节专业拓展课	6	96	64	32
	实践教学环节专业必修课	49.5	988	0	988
	小计	110.5	1964	656	1308
共计			157.5	2776	1050
1. 本专业共计总学时为2776; 2. 公共基础课程学时占总学时的29.25%; 3. 选修课教学时数占总学时的12.10%; 4. 实践性教学学时占总学时数的62.18%。					

## 八、实施保障

### (一) 师资队伍

#### 1. 队伍结构

专兼职教师的配比满足师生比18:1，师资配置与要求见表8.1。

表8.1 师资配置与要求

序号	教师类型	素质要求
1	专任教师	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；具有智能建造技术等相关专业本科及以上学历；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；每5年累计不少于6个月的企业实践经历。
2	兼职教师	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。

#### 2. 专任教师

具有高校教师资格和本专业领域有关证书；具有理想信念、道德情操、扎实学识、仁爱之心；具有智能建造技术科学与技术等相关专业本科及以上学历；具有扎实的智能建造技术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；每5年累计不少于6个月的企业实践经历。

#### 3. 专业带头人

专业带头人能够较好地把握国内外土建施工类行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对智能建造技术专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定专业影响力。

#### 4. 兼职教师

校企共建兼职教师库，实行动态更新，兼职教师来自建筑行业企业、建筑行业企业一线技术人员和社会能工巧匠，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的智能建造技术专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上行业相关专业技术资格，能承担课程与实训教学、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

配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或WiFi环境，并具有网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求、标志明显、保持逃生通道畅通无阻。

## 2. 校内实训室（基地）条件

校内实训室（基地）配置与要求见表8.2。

表8.2 校内实训室（基地）配置与要求

序号	实践教学项目	实训任务	实验实训室名称	实训室面积(m <sup>2</sup> )	工位数	同时容纳学生数
1	认识实习 现场教学 工种实训	1. 参观实习、认识实习等现场 教学项目 2. 砌筑、抹灰、钢筋模板类工 种实训	标准化工地	2000	15	90人
2	现场教学	学生可进行安全体验及现场安 全教育	标准化工地安全体 验区	200	5	25人
3	认识实习 现场教学	通过参观，使学生认识30多个 钢结构节点模型	钢结构节点实训 展示区	400	10	50人
4	钢筋翻样仿 真实训	学生通过个性化实训集成系统 (实物)内的真实建筑结构构 件进行钢筋绑扎和模板支设等 实操训练，并完成施工图识读 和钢筋下料的内业计算。	建筑施工集成箱 实训区	1000	20	100人
5	认识实习 现场教学	1. 通过参观，使学生认识常见 常见典型建筑构造及施工工艺 节点300个，包括实体展示和 虚拟展示两大系统 2. 学生既可以到现场进行实际 观察体验，现场学习，也可以 通过手机APP及电脑端进行观 察和学习	实体比例建筑模型 展示基地	1200	2组	50人
6	建筑识图实 训	1. 学生可以运用计算机进行建 筑、结构施工图的识读。 2. 学生可通过虚拟仿真环境了 解建筑施工工艺。	中望工程技术中心	180	100	100人
7	专项训练实 训	学生可进行BIM建模训练和建 筑BIM应用训练	BIM技术应用技能工 作室	650	174	174人
8	建筑工程测 量放线综合 实训	学生可使用经纬仪、全站仪、 水准仪等测量仪器进行相关实 操实训	测量实训中心	130	20	50人

9	建筑工程施工类项目实训	1. 学生可进行装配式施工过程实训 2. 装配式工法展示参观教学	装配式建筑工法实训及展示区	500	2组	20人
10	建筑材料检测实验	学生可进行砂石筛分、压碎指标实验	骨料检测(筛分)实验室	90	6	48人
11	建筑材料检测实验	学生可进行混凝土试块、砂浆试块、水泥试块强度，钢筋力学性能实验	力学实验室	180	1组	20人
12	建筑材料检测实验	学生可进行水泥胶砂成型，水泥胶砂流动度实验	水泥胶砂实验室	180	8	64人
13	建筑材料检测实验	学生可进行水泥标准稠度用水量，水泥凝结时间，水泥细度实验	水泥净浆实验室	180	8	64人
14	土工基础实验	学生可进行土的剪切与固结试验	土力学实验室	180	8	64人
15	土工基础实验	学生可进行土的含水率，土的干密度，土的击实实验	土力学实验室	150	8	64人
16	建筑材料检测实验	1. 学生可进行混凝土强度检测 砂浆强度检测 2. 可进行水泥胶砂试块强度、钢筋力学性能检测试验、钢筋弯曲性能检测试验	力学实验室	520	6组	120人
17	土工基础实验	学生可开展土的直接剪切，土的固结等试验。	土工实验室一	180	20	80
18	土工基础实验	学生可开展土的含水率，土的击实等试验。	土工实验室二	180	16	64
19	建筑材料检测实验	学生可进行水泥标准稠度用水量，水泥凝结时间，水泥细度，水泥胶砂成型，水泥胶砂流动度实验	水泥检测室	200	2组	40人
20	建筑材料检测实验	学生可进行混凝土拌合物和易性实验	混凝土和易性实验室	200	1组	20人
21	建筑材料检测实验	学生可进行水泥砂浆沉入度，水泥砂浆成型实验	建筑砂浆实验室	200	2组	40人
22	认识实习 智慧工地施工技术综合实训	学生通过智慧工地虚拟仿真系统练习相关施工技术工艺流程，开展智慧工地施工技术综合实训	智能建造技术数智化实训中心	160	1组	50人
23	认识实习 智慧工地施工管理综合实训	学生通过操作标养室场景模型、施工升降机场景模型、塔吊场景模型练习物联网、传感器相关知识	智能建造技术数智化实训中心	160	3组	50人

### 3. 校外实训基地

校外实训基地配置与要求见表8.3。

表8.3 校外实训基地配置与要求

序号	实践教学项目	实训任务	实训基地名称	同时容纳学生数
1	智能建造技术跟岗实习	由学生在专业指导教师和企业技术人员共同指导下完成岗位工作任务，集中强化学生的实践技术技能及建筑业转型下数字化能力。学生在实践中学习和掌握有关技术、管理岗位所必需的岗位能力和综合技能，实地掌握施工工地所需要的识图、相关构造、施工技术、测量放线、建筑材料的应用和检测等工作任务，同时适应现场的工作环境、工作对象和与合作伙伴共同协作的训练，为下一步的顶岗实习打下基础。	河南国基建工集团有限公司 河南六建建筑集团有限公司 河南三建建设集团有限公司 河南四建股份有限公司 河南天泰建设有限公司 河南亚平劳务建筑有限公司 河南征远建设工程有限公司 新疆昆仑建设监理有限公司 郑州市正岩建设集团有限公司	100
2	智能建造技术顶岗实习	学生在跟岗实习的基础上，在真实的岗位实践中进一步的学习和掌握有关技术、管理岗位所必需的岗位能力和综合技能，实地掌握施工工地所需要的识图、构造、技术、测量放线、材料检测、施工组织设计、工程造价、质量评定、施工安全、内业资料、招投标与合同、图纸会审和技术交底等训练，以及适应数字化、智能化转型形势下的工作环境、工作对象和与合作伙伴共同协作的训练。通过这些实践教学环节的实施，达到毕业生“零距离”培养目的。	郑州一建集团有限公司 河南天泰建设有限公司 河南亚平劳务建筑有限公司 河南征远建设工程有限公司 新疆昆仑建设监理有限公司 郑州市正岩建设集团有限公司 河南六建建筑集团有限公司 河南三建建设集团有限公司 河南四建股份有限公司	100

### 4. 支持信息化教学方面的基本要求

具有网络软硬件条件及终端，能够提供数字化教学资源库线上学习、文献资料查阅、常见问题解答等信息化条件。专业教师开发所有专业课程的信息化教学资源并有效利用，基于各类线上教学平台，创新线上线下混合的教学方法，引导学生利用信息化教学条件自主学习，提升学习效果。

#### (三) 教学资源

##### 1. 教材选用

严格执行《国家职业院校教材管理办法》和《河南省职业院校教材管理实施细则》规定。其中，思政课必须使用国家统编的思想政治理论课教材、马克思主义理论研究和建设工程重点教材；专业核心课程和公共基础课程教材原则上从国家和省级教育行政部门发布的规划教材目录中选用；

如，国家和省级规划目录中没有的教材，可在职业院校教材信息库选用。校本教材严格执行学校《教师自编教材建设管理规定》，教材选用过程公开、公平、公正，严格按照程序选用，并对选用结果进行公示。

## 2. 图书配备

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：

- (1) 智能建造技术专业核心知识技能领域相适应的图书、期刊、资料；
- (2) 规范、标准、建筑法律法规、图集、及工程案例图纸等；
- (3) 同类兄弟院校开发的智能建造技术专业的新型教材。

## 3. 数字资源

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、数字教材等数字资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，满足学生的线上学习或自主学习需求。

数字教学资源配置具体要求如下：

- (1) 所有课程需建设模块化教学内容，如，课程标准、授课计划、教学课件、单元教学设计、数字化教学案例库、试题库、图像和音视频素材等数字化教学资源；
- (2) 所有专业核心课程需开发精品在线开放课程，如，教学视频、教学课件、动画、试题库等资源；
- (3) 所有实训课程需建设实训指导书、实训案例库、实训素材库等资源。

## (四) 教学方法

普及项目教学、案例教学、情境教学、模块化教学等教学方式，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，推广翻转课堂、线上线下混合式教学、理实一体教学等新型教学模式。

## 1. 在校学习的教学方法

在校教学环节，主要采取项目教学、案例教学、任务教学、模块教学等方法。通过实际与仿真的项目或任务，让学生在教师的引导下参与探究式学习。所有课程全面普及项目教学、案例教学、模块化教学等教学方式，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，推广翻转课堂、混合式教学、理实一体教学等新型教学模式。部分课程还需要使用讲授法、演练法等让学生巩固学习成效。

## 2. 企业实践的教学方法

企业实践一部分由学生所在单位或实习单位提供实习岗位，另一部分由学校统筹组织安排。实习期间实行岗位工作任务式教学，由岗位导师提供项目或任务，并组织开展教学组织与教学考核。

### （五）学习评价

严格落实培养目标和培养规格要求，采用多元化考核评价体系，实施过程考核、实践技能考核、第三方评价、职业资格证书置换等多种考核方式。严格考核纪律，完善学生学习过程监测、评价与反馈机制，引导学生自我管理、主动学习，提高学习效率。强化实习、实训、毕业设计等实践性教学环节的全过程管理与考核评价。

根据课程类型与课程特点，采用笔试、操作、作品、报告、以证代考、以赛代考等多种评价模式。突出对学生的人文素养、职业素养和专业技能的考核，各门课程的评价内容、评价标准与评价方式在《课程标准》中明确。

### （六）质量管理

#### 1. 专业和教学监控机制

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。

## **2. 教学管理机制**

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. 毕业生评价反馈机制**

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。

# **九、毕业要求**

## **1. 学分要求**

根据本专业培养特色及培养目标的要求，分类设置公共基础课程、专业基础课、专业核心课、专业拓展课、实践教学环节的专业必修课，采用课堂教学、社会实践、文化活动、实习、探究等多种形式，使本专业毕业生综合能力达到基本要求，且课程考核全部合格，本专业毕业生需达到规定的157.5学分。

## **2. 操行要求**

根据学生管理相关规定，操行考核达到合格及以上，劳动教育达到合格。

## **3. 资格证书要求**

提倡至少获得一个“职业面向”中要求的资格证书。

## **4. 健康标准要求**

按照《国家学生体质健康标准》要求达标。

# **十、附录**

## **1. 教学进程安排表**

## **2. 教学计划异动审批表**

## 附件1

河南建筑职业技术学院\_\_\_\_\_系\_\_\_\_\_专业  
20—20 学年 学期 教学进程安排表

## 附件2

### 河南建筑职业技术学院教学计划异动审批表

\_\_\_\_\_学年 第\_\_\_\_\_学期 编号: \_\_\_\_\_

教学单位名称		专业	年级		异动情况 (请打√) <input type="checkbox"/> 规范课程名称 <input type="checkbox"/> 增(减)课程 <input checked="" type="checkbox"/> 增(减)课时 <input type="checkbox"/> 调整开课时间 <input type="checkbox"/> 课程性质 <input type="checkbox"/> 课程属性 <input type="checkbox"/> 其他(请写明)
异动情况	项目	异动前		异动后	
	课程名称				
	课程类别				
	课程性质				
	开课学期	第      学期	第      学期		
	总学时数	节/学期	节/学期		
	周学时数	节/周	节/周		
	考核方式	<input type="checkbox"/> 考试 <input type="checkbox"/> 考查	<input type="checkbox"/> 考试 <input type="checkbox"/> 考查		
异动原因	申请人: 年    月    日				
教研室意见	年    月    日	教学单位意见	年    月    日		
教务处意见	年    月    日	学校意见	年    月    日		

说明: 1.每学期各教学单位依据教学计划安排教学任务, 无特殊情况, 一律不准变动。

2.排课结束前如需变更教学计划, 应填写本表报教务处审批。

3.此表纸质版一式两份, 教务处留存一份, 教学单位留存一份。

河南建筑职业学院

求实严谨  
团结进取