

智能建造技术专业

2024 级人才培养方案

专业负责人：_____

学院负责人：_____

教务处处长：_____

主管教学校长：_____

教务处

2024 年 3 月

编 制 说 明

智能建造技术专业人才培养方案是依据《国务院关于加快发展现代职业教育的决定》（国发[2014]19号）、《教育部关于深化职业教育教学改革全面提高人才培养质量的若干意见》（教职成[2015]6号）、《国务院关于加快发展现代职业教育的决定》（国发[2014]19号）、《国家职业教育改革实施方案》（国发[2019]4号）、《加快推进教育现代化实施方案（2018—2022）》和《高等职业院校内部质量保证体系诊断与改进指导方案》（试行）启动相关工作的通知》（教职成司函〔2015〕168号）、《关于在院校实施“学历证书+若干职业技能等级证书”制度试点方案》（教职成〔2019〕6号）、《教育部关于职业院校专业人才培养方案制定与实施工作的指导意见》（教职成〔2019〕13号）等文件精神。

一、人才培养方案组成

本方案共分为两部分：第一部分为人才培养方案；第二部分为附件，包括专业人才需求与专业改革调研的报告、专业核心课程的课程标准。

二、人才培养方案使用范围

本方案适用于智能建造技术专业。

目 录

一、专业基本信息	- 3 -
二、职业面向	- 3 -
三、培养目标	- 3 -
四、培养规格	- 3 -
五、课程设置及要求	- 4 -
六、教学基本条件	- 6 -
七、相关附件	错误！未定义书签。

智能建造技术专业人才培养方案

一、专业基本信息

(一) 专业名称及代码: 智能建造技术专业 (440304)

(二) 招生对象: 普通高中毕业生/中等职业学校毕业生

(三) 学制与学历: 三年、专科

(四) 学习形式: 全日制

(五) 毕业要求:

1. 修完本专业人才培养方案所规定的课程及学分。
2. 在三年学习期间, 获得相应的职业资格(技能等级)证书。
3. 在三年学习期间, 获得相应的英语、计算机合格证书。
4. 完成顶岗实习并考核合格。

二、职业面向

表 1 职业面向

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位群或技术领域举例
土木建筑大类 (4403)	智能建造技术 (440304)	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) 项目管理工程技术人员 (2-02-30-04)	施工员 质量员 安全员 测量员 建筑模型信息技术员

三、培养目标

本专业培养德智体美劳全面发展, 掌握扎实的科学文化基础和建筑结构、建筑构造、建筑信息模型建模、工程测量、电工电子原理等知识, 具备建筑信息模型应用、分部分项工程方案编制、测量放线、智慧工地组织与管理、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, 具有工匠精神和信息素养, 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。

四、培养规格

表 2 培养规格

类别	主要规格描述		备注
知识	1. 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 2. 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 3. 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等知识 4. 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 5. 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、建筑工程计量与计价、装配式建筑构件制作与安装等方面的知识 6. 掌握电工电子技术、建筑信息模型建模与应用、智慧工地管理等方面的知识 7. 熟悉建筑水电设备、绿色建筑等方面知识 8. 掌握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		
能力	1. 具有吃苦耐劳，团结协作精神和组织工作能力 2. 具有竞争意识、效率意识、创新意识和健康的生活态度 3. 具有良好的信息表达、交流能力，认识和分析经济形势和政策能力 4. 具有分析和解决专业实际问题的能力 5. 具有一定的创新能力，能够适应建筑业数字化转型升级 6. 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力		
能力	1. 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 2. 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 3. 具有项目信息化管理的能力 4. 具有运用测绘、电工电子、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 5. 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		
能力	1. 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 2. 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 3. 能根据工程实际编制、收集、整理和上交工程技术资料 4. 能进行工程量计量与计价，自觉控制施工成本		
素质	1. 具有正确的世界观、人生观、价值观，爱岗敬业客观公正，做人正派 2. 具有良好的交流沟通能力和团队精神 3. 具有良好的职业素养 4. 具有竞争意识、效率意识、创新意识和健康的生活态度 5. 具有终身学习的理念与自我学习提高能力 6. 有较强的沟通及压力承受能力		

五、课程设置及要求

(一) 课程设置

本专业课程主要包括公共课和专业课。

1. 公共课

公共课包括公共基础课和公共通识课两部分。开设毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、思想道德修养与法律基础、形势与政策、军训、军事理论课、大学生心理健康教育、大学生职业发展与就业指导、计算机文化基础、体育、综合英语等公共基础课，并设置人文素质、科学素质、职业素养等三类 20 门公共通识课，任选 4 门公共通识课课程。

2. 专业课程

专业课程包括专业基础课、专业核心课、专业实践课、专业拓展课，并涵盖有关实践性教学环

节。各学院可自主确定课程名称，但应包括以下主要教学内容：

(1) 专业基础课程

专业基础课程一般设置 7 门，包括《建筑制图与识图》《建筑材料》《智能建造概论》《装配式建筑构造与识图》《建筑 CAD》《建筑设备》《电子电工技术》。

(2) 专业核心课程

专业核心课程一般设置 6 门，包括《智能建造施工技术》《智慧施工组织》《装配式建筑工程计量与计价》《建筑物物联网与智慧工地》《建筑工程质量与安全管理》《智能测量技术》。

(3) 专业拓展课程

设置 6 门专业拓展课程，任选 3 门课程。包括《装配式建筑施工生产与管理》《智能物业管理》《工程项目智慧管理》《装配式建筑工程造价计算》《中国建筑史》《建筑工程资料管理》。

3. 专业核心课程主要教学内容

表 3 专业核心课程主要教学内容

序号	专业核心课	主要教学内容
1	智能测量技术	掌握工程测量与数字测绘基础知识 掌握BIM+测量机器人、三维扫描、无人机测绘等相关应用
2	智能建造施工技术	主要教学内容包括基本工种工程施工和智能建造发展的新技术两部分内容 其中智能建造发展的新主要包括：土方工程：无人机+BIM+工程量、钢筋工程：基于BIM的钢筋工程算量、钢筋工程深化设计；模板工程：铝合金模板、盘扣式模板支撑架等；混凝土工程：智能布料机应用；脚手架工程：整体式外爬架、盘扣式外脚手架、拱门式外脚手架；砌筑工程：基于BIM的砌筑排砖深化与工程量计算等；结构安装工程：钢结构安装工艺及基于BIM的施工深化设计
3	建筑工程质量与安全管理	建筑工程质量与安全管理包括建筑工程施工质量相关要求及安全管理要求 主要内容包括：建筑工程施工质量管理体系、建筑工程施工质量控制技术、建筑工程施工质量验收单元的划分、建筑工程施工质量验收、建筑工程施工安全管理体系、施工现场安全设施的设置与检查、安全技术交底的要求、常见危险源的辨别和处理、安全防护用品的使用要求
4	智慧施工组织	主要教学内容包括：施工组织概论、项目施工准备、流水施工原理及应用、网络计划技术及其应用、工程项目施工现场管理(智慧工地)、施工组织总设计(基于BIM的进度模拟、施工现场布置)、单位工程施工组织设计(基于BIM的进度模拟、施工现场布置、施工工艺模拟)、专项施工方案设计
5	装配式建筑工程计量与计价	主要教学内容包括：装配式建筑工程量计算方法及定额计价方法、编制装配式建筑预算
6	建筑物物联网与智慧工地	主要教学内容包括：规划、策划、布置智慧工地实施方案；安装、调试、维护智慧工地设备；智慧工地数据提取、分析、维护(劳务分析、塔吊功效分析、高支模施工技术方案、用电管理—绿色施工等)

(三) 教学进程表 (附件)

(四) 实践性教学环节

表4 集中性实践教学活动 (项目) 安排表

序号	活动类别	活动 (项目) 名称	教学目标	学期	校内/校外
1	认知见习	工程绘图、装配式建筑构造、基础和设备识图等实训	让学生掌握识读各种建筑图纸的方法	1	校内
2		建筑材料的认知与了解	让学生认识各种常用建筑材料, 了解一般建筑材料性质、成分, 掌握主要建筑材料进场检验、抽样复检的操作方法及标准	1	校内及校外
3		智能建造技术认知	让学生认识智能建造在建筑设计、生产、施工、运维等领域的应用	2	校内
4	技能实训	智能测量技术实训	让学生掌握各种测量仪器、设备使用方法, 熟练掌握角度测量、高程测量、距离测量、导线测绘等测量工作; 理解小地区控制测量、测设的基本工作	3	校内
5		装配式建筑工程量计量与计价实训	让学生掌握装配式工程量清单的编制, 工程量清单计价的编制以及工程量清单下价格的构成	3	校内
6		智慧施工组织实训	让学生掌握确定不同施工设计参数的确定方法及作业进度表的设计计算。	3	校内
7		智能建造施工技术	基于BIM的进度模拟、施工现场布置、施工工艺模拟	3	校内
		智慧施工组织实训	让学生掌握确定不同施工设计参数的确定方法及作业进度表的设计计算。	3	校内
		建筑工程质量与安全管理	质量与安全管理包括建筑工程施工质量验收、施工现场安全设施的设置与检查、安全技术交底的要求、常见危险源的辨别和处理、安全防护用品的使用要求等	4	校内及校外
9	综合实训	BIM创新实训	基于BIM的进度模拟、施工现场布置、施工工艺模拟	4	校内
10		智能建造综合实训	装配式建筑生产工艺装配式建筑构件安装施工工艺	4	校内
11		建筑物联网与智慧工地	规划、策划、布置智慧工地实施方案	4	校内
12	顶岗实习	顶岗实习	让学生将所学知识与施工现场实际联系起来, 加深对所学知识的理解, 培养职业素养	5、6	校外

六、教学基本条件

(一) 师资队伍

本专业拥有教授和讲师职称的专任教师 6 名、构成一支教学及实践经验丰富的教学团队。

本专业现有专任教师 6 人, 均毕业于国内重点大学建筑工程相关专业, 其中研究生学历 3 人,

副教授以上职称 3 人，双师型教师 4 人。现有教师从事专业教学均达 4 年以上，具有丰富的教学及实践经验。

本专业专业带头人 2 人。

(二) 教学设施

1. 学院有可容纳 60 人的多媒体教室 15 间，可容纳 150 人以上的多媒体教室 3 间，可容纳 60 人的绘图室 2 间，充分满足日常教学需要。
2. 校内建有建工实训室、工程测量实训室、工程造价实训室两间（应用广联达造价软件进行平法识图与钢筋算量）、3D 效果图实训室，充分满足学生实践教学需要。
3. 开展校企合作建有校外实习实训基地。

(三) 教学资源

1. 教材选择三年以内出版的十三五高职高专、模块化或项目化教材。
2. 建立专业教学资源库，以数字化（网络）等形式，向任课老师和学生提供教学参考资料。
3. 广泛收集并购买本专业图书、杂志，可有学校图书馆统一管理，方便任课老师和学生阅读。

2024级智能建造技术专业教学进程表

课程分类	课程性质	序号	课程名称	课程编码	教学活动学时		考核方式	第一学年		第二学年		第三学年		备注		
					总学时	理论		13周	16周	16周	16周	16周				
								1	2	3	4	5	6			
公共基础课 必修课	1	军训	01000001	40	0	40	2	考查	2周							
	2	#军事理论课	01000002	36	24	12	2	考查	2							
	3	思想道德与法治	01000061	26	20	6	2	考试								
	4	毛泽东思想与中国特色社会主义理论概论	01000064	32	24	8	2	考试			2					
	5	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	01000060	48	36	12	3	考试								
	6	#形势与政策	01000065	32	32	0	2	考试								
	7	大学生心理健康教育	01000007	32	32	0	2	考查								
	8	体育 I	04000001	26	0	26	2	考试								
	9	体育 II	04000002	32	0	32	2	考试			2					
	10	大学生职业发展与就业指导	01000006	32	32	0	2	考查								
	11	计算机文化基础	09000001	48	24	24	3	考试			3					
	12	综合英语	03000006	58	30	28	4	考试			2	2				
	13	现代信息技术应用	01000098	16	8	8	1	考查			1					
小计				458	262	196	29			9.5	11.5	1.5	4.5			

限选课	14	劳动教育	01000008	16	8	8	1	考查	1						
	15	#创新创业基础	01000055	64	32	32	4	考查	1	1	1	1			
	16	应用文写作	01070101	16	8	8	1	考查				1			
	17	*艺术与审美	01000040	32	16	16	2	考查		1					
	18	小计		144	72	72	9		2	5	1	1			
	19	人类文明史	01000101										人文素质类任选一门		
	20	*探索心理学的奥秘	01000051												
	21	*人类与生态文明	01000052												
	22	*美学与人生	01000102												
	23	*“四史”概论	01000108												
任选课	24	*思辨与创新	01000037										人文素质类任选一门		
	25	*中国传统文化	01000041												
	26	*异彩纷呈的民族文化	01000050												
		小计			32	0	32	2		2	2	2			
	27	自然科学概论	01000103												
	28	*天文漫谈	01000043												
	29	*急救与自救	01000063												
	30	*中医药与中华传统文化	01000054												
		小计			16	0	16	1		2					
	31	职场礼仪与形象塑造	01000104												
公共通识课	32	*实践——大学生创新创业实务	01000106										职业素养类任选一门		
	33	*情商认知与提升	01000105												
	34	*成功求职六步走	01000107												
		小计			16	0	16	1		2					

必修课		小计		220	0	220	11	11.5	20.5	6.5	5.5
专业基础课	35 建筑制图与识图	52201301	52	20	32	4	考试	4			
	36 建筑材料	52201302	52	20	32	4	考试	4			
	37 智能建造概论	52201303	64	32	32	4	考查	4			
	38 装配式建筑构造与识图	52201304	52	20	32	4	考查	4			
	39 建筑CAD	52201305	80	32	48	5	考试	5			
	40										
	41 建筑设备	52201307	48	20	28	3	考试		3		
	42 电子电工技术	52201308	48	20	28	3	考查		3		
	小计		396	164	232	27		12	9	6	0
	43 智能建造施工技术	52201401	64	32	32	4	考试		4		
专业核心课	44 智慧施工组织	52201402	64	32	32	4	考试		4		
	45 装配式建筑工程计量与计价	52201403	64	32	32	4	考试		4		
	46 建筑物联网与智慧工地	52201404	64	32	32	4	考试		4		
	47 建筑工程质量与安全管理	52201405	64	32	32	4	考试		4		
	48 智能测量技术	52201406	48	20	28	3	考试		3		
	小计		368	180	188	23		0	0	15	8
	49 装配式建筑施工生产与管理	52202501	32	12	20	2	考查			4	
	50 智能物业管理	52202502	32	12	20	2	考查			4	
	51 工程项目智慧管理	52202503	32	12	20	2	考查			4	
	52 装配式建筑工程造价计算	52202504	32	12	20	2	考查			4	
专业拓展课	53 中国建筑史	52202505	32	12	20	2	考查			4	
	54 建筑工程资料管理	52202506	32	12	20	2	考查			4	
	小计		96	36	60	6		0	0	0	12
	55 BIM创新实训	52201601	48	12	36	3	考试			3	

任选二
门

专业实践课 或课 必修课	56	智能建造综合实训	52201602	48	12	36	3	考试			3	
	57	毕业顶岗实习	01000053	720	0	720	36				8周	16周
		小计		816	24	792	42		0	0	6	0
		小计		1676	404	1272	98		12	9	21	14
		总计		2562	738	1824	151		23.5	29.5	27.5	19.5
											12	

注：
标*的课程为纯智慧树线上课程；标#的课程为线下教师授课+线上智慧树辅助课程。