



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

求实严谨 团结奋进

摄影测量与遥感技术专业 人才培养方案

专业代码：420304

专业负责人：马华宇

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



摄影测量与遥感技术专业

人才培养方案

专业代码：420304

专业负责人：马华宇

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



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	1
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	8
八、实施保障	12
(一) 师资队伍	12
1. 队伍结构	12
2. 专任教师	12
3. 专业带头人	13
4. 兼职教师	13
(二) 教学设施	13
1. 专业教室基本条件	13
2. 校内实训室(基地)条件	13
3. 校外实训基地	14
4. 支持信息化教学方面的基本要求	15
(三) 教学资源	15

1. 教材选用	15
2. 图书配备	15
3. 数字资源	15
(四) 教学方法	16
1. 在校学习的教学方法	16
2. 企业实践的教学方法	16
(五) 学习评价	16
(六) 质量管理	17
1. 专业和教学监控机制	17
2. 教学管理机制	17
3. 毕业生评价反馈机制	17
九、毕业要求	17
1. 学分要求	17
2. 操行要求	17
3. 资格证书要求	18
4. 健康标准要求	18
十、附录	18

摄影测量与遥感技术专业人才培养方案

一、专业名称及专业代码

专业名称：摄影测量与遥感技术

专业代码：420304

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
资源环境 与安全大 类 (42)	测绘地理 信息类 (4203)	工程技 术与 设计 服 务 类	摄影测量技术 人员 (420304)	无人机测绘 摄影测量与遥感 工程测量 国土规划与测绘	测量员证书、无人机驾 驶员执照

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
科学文化知识和摄影测量与遥感技术理论、无人机航测成图理论、4D产
品生成等知识，具备解决无人机外业飞行操控与内业数据处理、倾斜模型
生成、遥感影像解译等问题，以及像片控制测量、像片调绘、空三加密、
影像立体测图、遥感图像处理、摄影测量4D产品生成等能力，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，能够从事国土测绘规划、工
程测量、无人机测绘、测绘产品与组织管理等工作的高素质技术技能人才。

(二) 培养规格

以国家《高等职业学校摄影测量与遥感技术专业教学标准》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：掌握常用摄影测量及相关测绘仪器设备操作与维护保养的知识。

K5：熟悉理解摄影测量与遥感技术的基本原理与方法，理解数字摄影测量的基本理论，掌握相关测绘软件操作步骤及流程。

K6: 理解解析空中三角测量的基本理论; 掌握地形测量理解地图投影、坐标系统基础知识。

K7: 掌握无人机飞行质量与航空影像的评价标准; 能够操控无人机进行摄影测量作业。

K8: 掌握GNSS应用技术和数字化测图的基本方法, 了解测绘内外业一体化和地理信息系统的基本知识。

K9: 掌握倾斜摄影测量与建模的基本知识, 熟悉LIDAR点云处理与应用。

K10: 掌握遥感图像处理基本知识, 熟练使用相关软件对遥感图像进行处理、分析。

K11: 掌握摄影测量与遥感测绘成果质量检查与验收的知识, 摄影测量与遥感测绘项目管理的基本知识。

K12: 熟悉工程施工的组织与管理、控制的模式、方法和手段, 掌握工程施工技术与方法。

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: 能够使用数字测图软件绘制大比例尺地形图。

A5: 能够进行无人机低空摄影、无人机摄影测量内外业处理。

A6: 能够使用数字摄影测量系统制作 DEM、DOM、DLG 产品。

A7: 能够使用遥感图像处理软件对遥感图像进行处理、分析、应用。

A8: 能够运用相关规范, 具有初步的摄影测量与遥感技术设计书编写能力。

A9: 能够操控无人机进行摄影测量作业能力, 熟悉无人机飞行质量与航空影像的评价标准。

A10: 具有无人机航测4D测绘产品生产、大比例尺数字测图、工程施

工测量的组织与实施的技术应用能力。

A11：具有利用现代信息技术学习专业知识和技能、搜集专业信息，完成岗位相关工作任务的能力。

A12：能够对摄影测量与遥感新技术、新模式、新方法进行应用及推广。

A13：具有依照测绘、自然资源等相关领域法律法规采用摄影测量与遥感技术进行生产的能力。

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 摄影测量与遥感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	职业发展与就业指导	2学分 38学时	教学内容：职业发展规划认知；职业环境的认识与评价；自我特征的认识与评价；确立职业发展目标；职业发展规划、就业准备。 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	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
12	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
13	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
14	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
15	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
16	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
17	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
18	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
19	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 摄影测量与遥感技术专业课程设置表

序号	专业基础课	学时 学分	教学内容及要求	支撑的培养 规格
1	测绘职业概论	2 学分 32 学时	教学内容：测绘学的基本知识；测绘学的学科分类及研究内容；不同坐标系的性质与应用；地图投影分类，功能和应用。 教学要求：了解本专业课程的理论和技术；学科地位和社会作用。	K1,K2,K10,A1,A2,A3,A12
2	测绘基础	3.5 学分 56 学时	教学内容：测量学基础知识、水准测量、角度测量、距离测量、直线定向、测量误差、控制测量基础知识 教学要求：学习并掌握课程内容	K1,K2,K3,K4 A1,A2,A3,A4
3	工程制图识图	3.5 学分 56 学时	教学内容：建筑识图基础；房屋的基本组成及构造认知；房屋施工图；建筑施工图识读和绘制；结构施工图简介； 教学要求：学习并掌握课程内容	K3,K4,K5,A3,A4
4	测绘 CAD	3.5 学分 56 学时	教学内容：CAD 基本知识；二维图形的绘制；二维图形的编辑；图层设置；尺寸标注；地形图的绘制；道路线路工程图的绘制；图形打印输出 教学要求：学习并掌握课程内容。	K4,K5,A3,A4
5	GNSS 测量	2 学分 32 学时	教学内容：GNSS 的系统组成、发展概况；坐标系统和时间系统；定位基本原理和误差分析；GNSS 作业技术设计；GNSS 静态控制测量；GNSS 实时动态测量；GNSS 的相关应用。 教学要求：学习并掌握课程内容，完成相应的实践内容。	K4,K6,K8,A4,A5
6	控制测量	3.5 学分 56 学时	教学内容：控制测量概述；精密角度测量；精密导线测量；精密水准测量；GNSS 控制测量；高斯投影；坐标系选择及数据归算。 教学要求：学习并掌握课程内容，完成相应的实践内容。	K1,K2,K8,A1,A2,A3
7	测绘程序设计	3 学分 48 学时	教学内容：简单程序设计；复杂应用程序设计；数组；函数；指针；文件应用程序设计。 教学要求：学习并掌握课程内容。	K1,K2,K3,K4,A3,A4
8	测绘管理与测绘法规	3 学分 48 学时	教学内容：测绘法律法规概述；测绘资质资格；测绘项目管理；测绘基准和测绘系统；基础测绘；测绘标准化；测绘成果管理；不动产测绘管理；地图管理；测绘安全生产管理。 教学要求：学习并掌握课程内容。	K2,K8,A1,A2,A3
序号	专业核心课	学时 学分	教学内容及要求	支撑的培养 规格
1	数字测图	3 学分 48 学时	教学内容：大比例尺地形图测量，地形图的应用，数字测图基本原理，数字测图作业模式，数字测图外业操作，数字测图内业成图，数字地形图的应用。 教学要求：学习并掌握课程内容。	K1,K2,K3,K8 A1,A2,A3,A4
2	数字摄影测量	3.5 学分 56 学时	教学内容：摄影与航空摄影基本知识介绍，立体像对相关原理，空中三角测量基本与空三数据处理，DEM、DOM 生成及编辑。 教学要求：学习并掌握课程内容，完成相应软件数据处理操作。	K1,K2,K3,K8 A1,A2,A3,A4,A11

3	遥感图像处理与解译	3 学分 48 学时	教学内容：遥感技术概论；遥感物理基础；遥感图像处理；遥感图像分类；遥感技术的应用。 教学要求：学习并掌握课程内容，完成相应的实践内容。	K3,K4,K5,K11 A1,A3,A7,A8
4	三维激光扫描技术应用	3.5 学分 56 学时	教学内容：三维激光技术现状；LiDAR 测量原理与扫描方式，激光雷达成像工作要点及工作模式，三维激光扫描技术获取点云数据的误差来源以及检校方法，点云去噪、滤波与分类。 教学要求：学习并掌握课程内容，掌握相应数据处理操作。	Q2,Q3,Q4,K9 K10,K11,K12 A1,A3,A7
5	倾斜摄影测量技术	1.5 学分 24 学时	教学内容：倾斜摄影测量基本原理；倾斜摄影测量数据处理基本流程及要点。 教学要求：学习并掌握课程内容，掌握倾斜影像数据处理操作。	K9,K11,A5,A6
6	无人机摄影测量技术	3.5 学分 56 学时	教学内容：航空飞行质量与航空影像的评价标准；常用的坐标系及其相互关系及作；内定向、后方交会、相对定向、绝对定向、前方交会；测绘 4D 产品生成。 教学要求：落实立德树人根本任务；在校内教学实践基地，开展控制点量测，4D 产品生成等实践教学。	K1,K2,K5,K6, K9,K10,A5,A6, A9,A10
7	工程测量（专业课少学时）	3.5 学分 56 学时	教学内容：工程测量概述，地形图再工程建设中的应用，施工放样的基本工作及点位放样的各种方法，建筑、线路、桥梁、水利水电及地下等工程中的测量工作。 教学要求：学习并掌握课程内容，完成相应的实践内容。	K1,K2,K4,A1,A 2,A4
8	地理信息技术应用	3 学分 48 学时	教学内容：地理信息系统概述；地理空间数学基础；空间数据模型及其表达；空间数据组织与管理；空间数据采集与处理；空间数据查询与分析；空间信息的可视化；当代 GIS 新技术；ArcGIS 软件应用。 教学要求：学习并掌握课程内容，完成相应的实践内容。	K1,K2,K10,A1, A2,A11
序号	专业拓展课	学时 学分	教学内容及要求	支撑的培养规格
1	施工组织与管理	3 学分 48 学时	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。 教学要求：学习并掌握课程内容，完成相应的实践内容。	K1,K3,K12,A1, A2,A3,A11
2	BIM 建模技术	2 学分 32 学时	教学内容：BIM 技术的基本知识；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； 教学要求：学习并掌握课程内容，完成相应的实践内容。	K3,K4,K5,A3,A 4
序号	专业实践教学环节	学时 学分	教学内容及要求	支撑的培养规格
1	测绘基础实训	1 学分 20 学时	教学内容：控制点布设、图根导线测量、四等水准测量、成果报告编写 教学要求：掌握课程内容，完成相应的实践任务。	K1,K2,K3,K4, A1,A2,A3,A4
2	数字测图实训	2 学分 40 学时	教学内容：图根控制测量，全站仪野外数据采集，CASS 内业成图。 教学要求：掌握课程内容，完成相应的实践任务。	K1,K2,K3,K8, A1,A2,A3,A4
3	GNSS 实训	2 学分 40 学时	教学内容：GNSS 作业技术设计；GNSS 静态控制测量；GNSS 实时动态测量。 教学要求：掌握课程内容，完成相应的实践任务。	K4,K6,K8,A4,A 5

4	控制测量实训	2 学分 40 学时	教学内容：控制点选择与控制网布设；一级导线测量；二等水准测量、三角高程测量。 教学要求：掌握课程内容，完成相应的实践任务。	K1,K2,K8,A1,A2,A3
5	地理信息系统应用实训	1 学分 20 学时	教学内容：ArcGIS 产品体系；空间数据的编辑与管理；空间数据分析；地图制图等。 教学要求：掌握课程内容，完成相应的实践任务。	K1,K3,K9,A1,A3,A11,K1,K2
6	LIDAR 技术应用实训	1 学分 20 学时	教学内容：三维激光项目管理，三维激光数据检校，三维激光点云去噪、滤波与分类；高精度 DEM 生成。 教学要求：掌握课程内容，完成相应的实践任务。	Q2,Q3,Q4,K9,K10,K11,K12 A1,A3,A11
7	遥感技术应用实训	1 学分 20 学时	教学内容：遥感图像处理的基础知识；遥感图像处理、分类的方法；遥感技术的典型应用案例。 教学要求：完成相应的实践内容。	K4,K5,K11,A1,A8,A7,A8,A11,A12,A13
8	航空摄影测量综合实训	3 学分 60 学时	教学内容：无人机飞行原理、结构组成；立体测图、空中三角测量、4D 产品生成的基础理论知识；使用相关软件进行无人机影像处理与测绘 4D 产品生成。 教学要求：完成相应的实践内容。	K1,K2,K5,K6,K9,K10,A5,A6,A9,A10
9	摄影测量与遥感技术专业跟岗实习（职业劳动教育）	18 学分 360 学时	教学内容：在生产项目一线教学，以实际案例为依托，将所学的专业知识运用其中，在企业工程技术人员指导下解决实际问题； 教学要求：完成相应的实践任务。	K1,K2,K3,A10,A12
10	摄影测量与遥感技术专业顶岗实习（职业劳动教育）	20 学分 400 学时	教学内容：在生产项目一线教学，以实际案例为依托，将所学的专业知识运用其中，解决实际问题； 教学要求：完成相应的实践任务。	K1,K2,K3,A10,A12

七、教学进程总体安排

表7.1 摄影测量与遥感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	第一年		第二年		第三年				
										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	课程组课程
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	32	26	12							考查	马克思主义学院	课组课程选开
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7门						16	230	154	76	8	4	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21门						42	662	420	242	16	8	2	2	0	0			
四、专业基础课																		
27	专业课	基础课	B	9999991058	测绘基础	3.5	56	30	26	4						考试	土木工程系	
28	专业课	基础课	B	9999991059	工程制图识图	3.5	56	44	12	4						考查	土木工程系	
29	专业课	基础课	B	9999991061	测绘CAD	3.5	56	28	28		4					考查	土木工程系	
30	专业课	基础课	B	9999991056	测绘管理与测绘法规	3	48	42	6		4					考查	土木工程系	
31	专业课	基础课	B	9999991060	控制测量	3.5	56	30	26		4					考查	土木工程系	
32	专业课	基础课	B	9999991055	测绘程序设计	3	48	24	24			4				考查	土木工程系	
33	专业课	基础课	B	9999991051	GNSS测量	2	32	18	14			4				考查	土木工程系	
34	专业课	基础课	B	9999991064	测绘职业概论	2	32	28	4	2								
专业基础课小计8门						24	384	244	140	10	8	12						
五、专业核心课																		
35	专业课	核心课	B	4203042001	数字摄影测量	3.5	56	28	28		4					考试	土木工程系	
36	专业课	核心课	B	9999991053	数字测图	3	48	26	22		4					考查	土木工程系	
37	专业课	核心课	B	4203042002	遥感图像处理与解译	3	48	22	26			4				考试	土木工程系	
38	专业课	核心课	B	9999991054	地理信息技术应用	3	48	28	20				4			考查	土木工程系	
39	专业课	核心课	B	4203042003	三维激光扫描技术应用	3.5	56	28	28			4				考查	土木工程系	
40	专业课	核心课	B	4203042004	倾斜摄影测量技术	1.5	24	8	16				4			考查	土木工程系	

41	专业课	核心课	B	9999991062	工程测量 (专业课少学时)	3.5	56	32	24				4			考查	土木工程系
42	专业课	核心课	B	4203042005	无人机摄影测量技术	3.5	56	28	28				4			考试	土木工程系
专业核心课小计8门						24.5	392	200	192		8	8	16				
六、专业拓展课																	
43	专业课	拓展课	B	9999991052	BIM建模技术	2	32	16	16				2			考查	土木工程系
44	专业课	拓展课	B	9999991057	施工组织与管理	3	48	34	14				4			考查	土木工程系
专业拓展课小计2门						5	80	50	30				2	4			
专业理论教学环节合计18门						53.5	856	494	362	10	16	22	20	0	0		
本专业理论教学环节共计39门						95.5	1518	914	604	26	24	24	22	0	0		

表7.2 摄影测量与遥感技术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
								第一年		第二年		第三年				
								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	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	9999991081	测绘基础实训	1	20	1周						考查	土木工程系	
5	专业课	必修课	C	9999991083	数字测图实训	2	40		2周					考查	土木工程系	
6	专业课	必修课	C	9999991082	控制测量实训	2	40		2周					考查	土木工程系	
7	专业课	必修课	C	9999991084	GNSS实训	2	40			2周				考查	土木工程系	
8	专业课	必修课	C	4203044001	LIDAR技术应用实训	1	20			1周				考查	土木工程系	
9	专业课	必修课	C	4203044002	遥感技术应用实训	1	20			1周				考查	土木工程系	
10	专业课	必修课	C	4203044003	航空摄影测量综合实训	3	60				3周			考查	土木工程系	
11	专业课	必修课	C	9999991088	地理信息技术应用实训	1	20				1周			考查	土木工程系	
12	专业课	必修课	C	4203044004	摄影测量与遥感技术跟岗实习（职业劳动教育）	18	360					18周				
13	专业课	必修课	C	4203044005	摄影测量与遥感技术顶岗实习（职业劳动教育）	20	400						20周			
专业课实践教学环节合计10门						51	1020	1	4	4	4	18	20			
本专业实践教学环节共计13门						58	1208									

表7.3 摄影测量与遥感技术专业学时分配表

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	16	230	154	76
	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	49	850	420	430
专业 (技能) 课程	理论教学环节专业基础课	24	384	244	140
	理论教学环节专业核心课	24.5	392	200	192
	理论教学环节专业拓展课	5	80	50	30
	实践教学环节专业必修课	51	1020	0	1020
	小计	104.5	1876	494	1382
共计		153.5	2726	914	1812
1. 本专业共计总学时为2726; 2. 公共基础课程学时占总学时的31.2%; 3. 选修课教学学时数占总学时的13.2%; 4. 实践性教学学时占总学时数的66.4%。					

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；具有摄影测量与遥感、工程测量、地理信息系统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；具有测绘科学与技术等相关专业本科及以上学历；

具有扎实的工程测量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无人机测绘与摄影测量行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对摄影测量与遥感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的专业影响力。

4. 兼职教师

校企共建兼职教师库，实行动态更新，兼职教师来自中铁咨询郑州设计院、南方测绘等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，具有扎实的摄影测量与遥感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	工位数	同时容纳学生数
1	测绘基础实训	图根导线测量	测量实训室	354	100	500
2	控制测量实训	二等水准测量 一级导线测量 三角高程测量	测量实训室	354	100	500
3	数字化测图实训	全站仪数字化测图	测量实训室 工程测量数据处理中心	500	100	500

4	GNSS实训	GNSS静态测量和GPS-RTK的地形测量及放样	测量实训室 工程测量数据处理中心	500	60	150
5	摄影测量实训	航空影像外业数据获取、内业数据处理	测量实训室 工程测量数据处理中心	500	60	150
6	LIDAR技术应用实训	LIDAR点云内页数据处理生产DEM和等高线	测量实训室 工程测量数据处理中心	500	60	150
7	遥感实训	航片和卫片定性和定量的内页处理	测量实训室 工程测量数据处理中心	500	60	150
8	无人机航测成图实训	无人机影像处理得到4D产品	测量实训室 工程测量数据处理中心	500	60	150
9	GIS数据生产实训	矢量和栅格数据的空间分析和应用	测量实训室 工程测量数据处理中心	500	60	150
10	工程测量实训	点位测设、土方测算、道路纵横断面测绘、建筑物变形观测等	测量实训室 工程测量数据处理中心	500	30	150
11	不动产测绘实训	地籍图测绘及相关表格填写	测量实训室 工程测量数据处理中心	500	30	150

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	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。	北斗万方测绘工程技术研究院有限公司 中铁咨询集团郑州分公司 武汉科岛地理信息工程有限公司 河南省交通规划勘测设计研究院 武汉光庭信息技术股份有限公司 河南三维勘测设计有限公司郑州分公司 郑州中核岩土工程有限公司 河南数联测绘科技有限公司 河南启腾测绘技术有限公司 方宇勘测有限公司 河南思图信息技术有限公司 郑州南方测绘信息科技有限公司	300
2	顶岗实习	学生真正实现企业顶岗实践，学生在跟岗实习的基础上，独立完成顶岗实习的岗位工作任务。	北斗万方测绘工程技术研究院有限公司 中铁咨询集团郑州分公司 武汉科岛地理信息工程有限公司 河南省交通规划勘测设计研究院 武汉光庭信息技术股份有限公司 河南三维勘测设计有限公司郑州分公司 郑州中核岩土工程有限公司 河南数联测绘科技有限公司 河南启腾测绘技术有限公司 方宇勘测有限公司 河南思图信息技术有限公司 郑州南方测绘信息科技有限公司	300

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）测绘地理信息行业政策法规资料；
- （2）有关无人机测量和工程施工的技术、标准、方法、操作规范；
- （3）航测实务案例类资料等。

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153.5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

河南建筑职业技术学院

附件1

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

班级	本学期共____个教学周																				备注
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	

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	项目	异动前		异动后		异动类型 (请打√) ☐ 规范课程名称 ☐ 增(减)课程 ☐ 增(减)课时 ☐ 调整开课时间 ☐ 课程性质 ☐ 课程属性 ☐ 其他(请写明)
	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	☐ 考试 ☐ 考查	☐ 考试 ☐ 考查			
异动原因						
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。

求实严谨

团结奋进

河南建筑职业技术学院