

高等职业教育

专业代码: 520303

测绘工程技术专业人才培养方案

(三年制)

负责人: 李华奇

执笔人: 杨瑞红

审核人: 冯新顶

2019 年 8 月

高等职业教育测绘工程技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：测绘工程技术专业

专业代码：520303

二、入学要求

高中阶段教育毕业生或具有同等学历者。

三、修业年限

全日制三年。

四、职业面向

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位类别 (或技术领域)	职业资格证书或技能等级证书举例
资源环境与安全 (52)	测绘地理信息类 (5203)	测绘地理信息服务 (744)	工程测量工 (28-018)	测绘和地理信息工程技术人员	测量员、地图制图员

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

培养思想政治坚定、德技并修、全面发展，适应社会经济发展需要，具有良好的职业道德和专业职业技能，掌握必备的专业理论知识和专业技术技能，面向测绘地理信息、水利水电、国土资源、城市规划、道路交通行业、桥梁、灾害防治等领域的高素质技术技能人才。

(二) 培养规格

1.素质

具有正确的世界观、人生观、价值观。坚决拥护中国共产党领导，树立中国特色社会主义共同理想，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感；崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪；具有社会责任感和参与意识。

具有良好的职业道德和职业素养。崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神；尊重劳动、热爱劳动，具有较强的实践能力；具有质量意识、绿色环保意识、安全意识、信息素养、创新精神；具有较强的集体意识和团队合作精神，能够进行有效的人际沟通和协作，与社会、自然和谐共处；具有职业生涯规划意识。

具有良好的身心素质和人文素养。具有健康的体魄和心理、健全的人格，能够掌握基本运动知识和一两项运动技能；具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好；掌握一定的学习方法，具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力。

2.知识

具体培养规格见下表：

要素	基本要求	具体内容	相应课程或教学环节
公共基础知识	掌握本专业必须的文化基础知识，了解相关国家法律、法规的基本内容、具备一定的文化艺术修养	英语阅读、计算机操作、数学计算、毛泽东思想解读、法律法规认识、传统文化鉴赏	思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、形势与政策、大学英语、高等数学、信息技术、大学体育、职业规划、就业指导、军事理论、心理健康教育、中华优秀传统文化、艺术、创新创业教育

专业知识	掌握各种测量仪器的使用和检验方法、各类控制网的布设方法、各类测绘工程项目实施步骤；掌握野外数据采集方法；掌握测量数据内业处理方法；掌握利用各种绘图软件进行图形编辑基本技能	测绘仪器的使用、控制网的布设、测绘工程项目的实施、野外数据采集、内业数据处理、数据分析与应用、软件使用、图形编辑	地形测量、控制测量、计算机制图-Auto CAD、数字化测图、地理信息系统概论、MAPGIS 软件应用、工程测量、摄影测量与遥感、土地调查与地籍测量、GNSS 技术、生产矿井测量
------	---	--	---

3.能力

要素	基本要求	具体内容	相应课程或教学环节
通用能力	具备较强的口语和书面表达能力；具有发现问题、分析问题、解决问题的能力；终身学习能力；信息技术应用能力；独立思考、逻辑推理、信息加工能力	文学阅读、公文写作；计算机操作、数学计算、法律法规认识、传统文化鉴赏、创新创业案例学习	思想道德修养与法律基础、大学英语、高等数学、信息技术、职业规划、就业指导、军事理论、心理健康教育、中华优秀传统文化、艺术、创新创业教育
专业技术技能	具备使用和检验各种测量仪器的能力；具备布设各类控制网的能力；具备进行各类测绘工程项目实施的能力；具备野外数据采集的能力；具备数据处理能力；具备测量数据分析与应用的能力；具备利用各种绘图软件进行图形编	测绘仪器的使用、控制网的布设、工程测量的实施、野外数据采集、内业数据处理、数据分析与应用、软件使用、图形编辑	地形测量、控制测量、计算机制图-Auto CAD、数字化测图、地理信息系统概论、MAPGIS 软件应用、工程测量、摄影测量与遥感、土地调查与地籍测量、GNSS 技术、生产矿井测量

	辑的能力		
--	------	--	--

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

根据党和国家有关规定，将思想政治理论课、马克思主义理论课程、中华优秀传统文化、艺术课、体育课、军事课、大学生职业发展与就业指导、心理健康教育、信息技术、大学语文、高等数学、公共外语、创新创业教育等课程列为公共基础必修课程，并将安全教育等列为选修课。

（二）专业（技能）课程

课程	课程目标	主要内容	教学要求
测量学	了解测量学的基本概念，掌握角度测量、高差测量、距离测量的基本方法，掌握地形图测绘的整个过程和基本方法	测量学的基本概念；角度测量、高差测量、距离测量的基本方法；控制测量方法；地形图测绘	在了解、熟悉测量学的基本概念及仪器基本操作方法后，要注重加强实训课时比重，做到理实相结合

控制测量	了解传统控制测量布网形式和布网方法，掌握各类控制网的布设方法，各类工程项目控制网的实施过程	统一控制测量布网形式和布网方法、水平控制网和高程控制网的布设，闭合差的计算、误差配赋	要加强实训课时比重，做到理实相结合
数字化测图	掌握利用全站仪、RTK 野外数据采集、掌握内页数据传输、图形编辑、图形输出	野外数据采集、数据传输、图形编辑、图形输出	注重野外数据采集的方法及技巧，加强内业图形编辑方法训练
土地调查与地籍测量	了解土地调查与地籍测量的基本概念，掌握权属调查、地籍图测绘、计算机地籍数据处理的方法和技能	土地调查与地籍测量的基本概念，权属调查、地籍图测绘、计算机地籍数据处理	要加强实训课时比重，做到理实相结合
GNSS 技术	了解 GNSS 技术的基本理论知识，能够利用 GNSS 技术进行控制网的布设，利用 RTK 进行野外数据采集	GNSS 技术的基本理论知识，GNSS 控制测量，RTK 野外数据采集	要加强实训课时比重，做到理实相结合
工程测量	能够进行工程的施工放样，线路测量，建筑工程测量，变形观测	施工放样，线路测量，建筑工程测量，变形观测	要加强实训课时比重，做到理实相结合
摄影测量与遥感	了解摄影测量与遥感的基本概念，掌握无人机操作方法和技巧，掌握无人机外业数据采集的方法，利用航片进行内	摄影测量与遥感的基本概念，无人机外业数据采集的方法，航片进行内业处理	要加强实训课时比重，做到理实相结合

	业处理		
矿图	了解矿图的基本概念、种类及其作用；掌握矿图的识读、使用和绘制的基本技能	矿图的基本概念、种类及其作用；矿井测量图、矿井地质图和其他矿图的识读、使用和绘制	要加强实训课时比重，做到理实相结合
生产矿井测量	能进行各类工程建筑物的变形监测，能进行各类地下控制测量、联系测量	联系测量、井下控制测量、巷道中腰线的标定、贯通测量	要加强实训课时比重，做到理实相结合
地理信息系统概论	能够熟练运用 CAD、南方 CASS、MapGIS 等软件进行绘图工作。	栅格图的矢量化、地籍图、平面图的绘制、利用 MapGIS 进行地图的深层次处理	要加强实训课时比重，做到理实相结合

七、教学进程总体安排

附表一 测绘工程技术专业教学活动时间分配表

学年	教学周	入学教育与军训	实习(含顶岗实习)	设计(含毕业设计)	毕业教育	考试	假期	合计
一	27	2	9			2	12	52
二	19		19			2	12	52
三			36	1	1	2	12	52
合计	46	2	64	1	1	6	36	156

专业技能课	1	测量学	6	108	60	48	4	4					
	2	测量学实习	5	120		120	2周	3周					
	3	计算机制图-Auto CAD	2	36	20	16		3					
	4	计算机制图-Auto CAD 实习	1	24		24		1周					
	5	控制测量	5	80	40	40		4	4				
	6	控制测量实习	5	120		120		3周	2周				
	7	数字化测图	2	32	16	16			4				
	8	数字化测图实习	3	72		72			3周				
	9	GNSS 技术	1	24	10	14			3				
	10	GNSS 实习	1	24		24			1周				
	11	工程测量	4	76	36	40			4	4			
	12	工程测量实习	5	120		120			3周	2周			
	13	摄影测量与遥感	3	44	28	16				4			
	14	摄影测量与遥感实习	2	48		48				2周			
	15	核心技能训练	18	432		432						18周	
	16	毕业设计	1	24		24						1周	
	17	顶岗实习 劳动参与	18	432		432							18周
素质拓展课	1	国家安全教育	1	24	24			2					
	2	生产矿井测量	1	22	16	6				2			
	3	生产矿井测量实习	2	48		48				2周			
	4	矿图	1	22	22					2			
	5	地理信息系统概论	2	33	20	13				3			
	6	MAPGIS 软件应用	1	22	12	10				2			
	7	MAPGIS 实习	2	48		48				2周			
	8	土地调查与地籍测量	2	32	26	6			4				
	9	土地调查与地籍测量 实习	2	48		48				2周			
合计			143	2741	861	1880	23	25	26	24			

选修

附表四 测绘工程技术专业实习安排表

序号	实习名称	实习内容	周数	第一学年		第二学年		第三学年	
				1	2	3	4	5	6
1	入学与军训	心里素质与体质训练	2	2					
2	地形测量实习 1	图根控制测量	2	2					
3	地形测量实习 2	地物地貌测绘	3		3				
4	控制测量实习 1	平面和高程控制测量	3		3				
5	控制测量实习 1	方向观测和三角高程导线测量	2			2			
6	测绘 CAD	绘图	1		1				
7	数字化测图图图	全站仪数据采集与图的编辑	3			3			
8	GNSS	数据采集与数据处理	1			1			
9	地理信息系统实习	矢量地图制作、专题地图制作	2			2			
10	工程测量	施工放线、沉降观测、矿井测量	6			3	2		
11	摄影测量与遥感实习	遥感图像纠正、地物识别	2				2		
12	土地调查与地籍测量实习	地籍图的测绘	2				2		
13	生产矿井测量实习	井下平面、高程控制测量、井下中、腰线的标定、井下贯通测量	2				2		
14	核心技能训练	地形图测绘、平面控制测量和高程控制测量、数字化野外数据采集和内业图形编辑、工程施工放样、地籍平面图测绘、巷道贯通测量等测量综合技能训练	18						18
15	顶岗实习劳动参与	了解企业的运作、组织架构、规章制度和企业文化；掌握岗位的典型工作流程、工作内容及核心技能；养成爱岗敬业、	18						18

		精益求精、诚实守信的 职业精神，增强学生的就业能力；培养学生良好的职业道德，强化学生职业技能、提高全面素质和综合职业能力；主要实习控制测量、数字化测图、地籍测量、工程测量和野外无人机摄影及内业图形处理；学生顶岗实习要进入企业真实生产环境，开展实际生产操作							
16	毕业教育	就业心里教育	1						1
合计			67	4	7	11	8	18	19

附表五 测绘工程技术专业设计安排表

序号	设计名称	设计内容	周数	第一学年		第二学年		第三学年	
				1	2	3	4	5	6
1	毕业设计	专题设计（论文）	1					1	
合计			1					1	

教学总学时：2741，其中

公共基础必修课学时：626，占教学总学时 22.84%；

专业技能必修课学时：1816，占教学总学时的 66.25%；

选修课学时：299，占教学总学时的 10.91%。

其中理论学时：861，占教学总学时 31.41%；

实践课时：1880，占教学总学时 68.59%。

八、实施保障

（一）师资队伍

测绘工程技术专业现有专任教师 5 人，兼职教师 1 人，其中高级职称 1 人、中级职称 3 人、初级职称 2 人；外聘兼职教师 6 人，其中教授级高级工程师 3 人，高级工程师 3 人。专兼职教师共 12 人，其

中“双师型”教师 11 人，比例为 91.7%。在校学生人数为 159 人，生师比达到 13：1。专业带头人具有高级职称，师资队伍在数量上、质量上、结构上都满足了教学的需要。

（二）教学设施

校内实验实训设备齐全，其中实训室有综合测量实训室、工程测量实训室、数字化测图图形编辑实训室、地图制图与地理信息系统实训室等；实训基地有地形测量实训基地、控制测量实训基地、数字测图实训基地、地籍测量实训基地、GNSS 技术实训基地和工程测量实训基地。校企合作单位有河南中纬测绘规划信息工程有限公司、焦作市昊宇测绘工程有限公司、焦作河汉一元测绘工程有限公司、焦作中地测绘公司、卓越测绘公司、河南广生地产评估服务有限公司、焦作金元测绘工程有限公司、焦作市潜龙地质勘探工程有限公司、河南地质勘测院、焦煤九里山矿、焦煤方庄矿、焦煤中马村矿、焦煤古汉山矿等企事业单位。已有教学设施能够满足学生专业学习、实习实训的需要。

（三）教学资源

以满足教学资源长期持续发展的应用为原则，由专业组长召集共同拟定专业人才培养方案，填写课程教学大纲，构建以《工程测量》、《控制测量》、《GNSS 技术》、《摄影测量与遥感》、《土地调查与地籍测量》为核心课程，重点培养学生的测、算、绘的能力。每门核心课程开发独立完整的知识点课件，配套高等职业教育工程测量技术专业国家规划教材、PPT 素材文件、教学案例、实训报告、考核试题、竞

赛方案等，注重建设数字化学习管理平台，支持资源在线应用，课程公告、学习论坛、在线答疑等。

（四）教学方法

测绘工程技术是实践性非常强的专业，教学过程中应注重实践操作技能的训练，采用教学做一体化教学、实操教学、任务驱动教学等方法，注重理论和实操的结合，培养学生的动手能力。依托测量仪器、绘图软件、教学视频等，因材施教、按需施教，坚持学中做，做中学。

（五）教学评价

以科学性、客观性、整体性、指导性、发展性为原则，构建系统的教学评价，主要涉及教学目标、教学内容、教学过程及方法、教学效果这四个方面的评价。教学目标明确，密切结合学科特点，注意情感目标的建立；据教学内容和学生特征选择合适的教学模式；遵照认知规律选择教学方法，注意多种教学方法的优化组合；教学过程结构自然流畅，组织合理。通过测验、征答、观察提问、作业检查、听课和评课、职业技能大赛、职业资格鉴定等形式，由学校教学评价小组、学生和老师进行评定。在评价体系中，要强调学生的自评、重视实施形成性评价，更多采用相对评价法。

（六）质量管理

为了保证教学、专业建设和学科发展的有序进行，建立了教学质量保证与教学过程质量监控体系，制定了完整的各项教学管理制度。建立了《教学监控系统与教学信息反馈系统》、《学生教学信息员制度》、《教学督导员工作职责》、《教学信息反馈制度》、《教学工作检查

六	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	※
备注	★入学教育与军训 ×课程实习 ○课程设计 ※毕业设计（论文） ▲专业资格证课 ●顶岗实习 △毕业教育 :考试																		

(二) 人才培养方案执行变更审批表

人才培养方案执行变更审批表

申请单位	
申请时间	
申请变更培养方案的专业、年级	
申请变更理由及其课程调整方案	申请变更理由:
	调整方案: (写明调整前的课程名称、学时、学分、考核形式、开课学期及调整后的课程名称、学时、学分、考核形式、开课学期)
系部意见	负责人签名(公章): _____ 年 月 日
教务处意见	负责人签名(公章): _____ 年 月 日
主管院长意见	签 名: _____ 年 月 日
备注	