工程测量技术专业

人才培养方案

（订单班）

编制（修订）负责人：	***
二级学院院长：	***
编制（修订）时间：	***
教务处审查：	***
主管校长批准：	***
审批时间：	***

********** 编印

****

工程测量技术专业人才培养方案

（订单班）

（适用年级：2020 级）

修订说明：工程测量技术专业人才培养方案按照《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）、《关于组织做好职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的通知》（教职成司函[2019]61 号）和《教育部关于印发〈职业教育专业目录（2021 年）〉的通知》（教职成[2021]2 号）有关要求进行了修订和完善。

一、专业名称及代码

（一）专业名称：工程测量技术

（二）专业代码：520301

新专业代码：420301

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具有同等学力者。

三、修业年限

标准学制为全日制三年，其中在校/企累积学习年限不少于 2.5 年，不超过 6 年，应征入伍者按相关规定执行。

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）	主要岗位群或技术领域举例	职业资格和职业技能等级证书举例
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（748）	工程测量工程技术人员（2-02-02-02）	控制测量 工程施工测量 工程变形测量 线路与桥隧测量 地下管线测量、 矿山测量 数字测图 无人机测绘操控员 无人机摄影测量	工程测量员 测绘地理信息数据获取与处理 X 证书 测绘无人机系统操作手 无人驾驶航空器系统操作手 无人机摄影测量 X 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，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，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；以服务国家**铁路、**经济圈建设、**重点产业等发展战略，掌握控制测量、工程测量、无人机航空摄影测量、数字测图等专业必备的基础理论和专门知识，具备卫星定位测量、现代精密工程测量、无人机操控与建模、数字地形测绘等技能，具有良好职业素养、较强新技术应用能力，面向工程技术与设计服务行业，能从事城市建设、轨道交通建设、智慧城乡建设与管理、自然资源管理等领域智能测绘技术应用与管理工作的高素质技术技能型人才。

本人才培养方案面向“工程测量技术专业订单班”的学生，向企业定向输送无人机摄影测量高素质技术技能应用型人才。

（二）培养规格

1. 素质要求

（1）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。

（2）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。

（3）具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。

（4）勇于奋斗、乐观向上，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。

（5）具有健康的体魄、心理和健全的人格，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，以及良好的行为习惯。

（6）具有一定的审美和人文素养，能够形成 1-2 项艺术特长或爱好。

（7）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。

（8）具有爱岗敬业，忠于职守，忠诚奉献，弘扬劳模精神和工匠精神的意识。

（9）刻苦学习，勤奋钻研，努力提高思想和科学文化素质。

（10）具有新时代测量工匠意识：认真负责、精益求精、严于律己、吃苦耐劳、团结协作、主动配合，在工作中随时保持“差之毫厘谬以千里”的质量安全意识。

（11）严格执行规范，保证成果质量，爱护仪器设备。

（12）重视安全环保，坚持文明生产。

2.知识要求

（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）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、创新创业等知识。

（3）掌握常用工程测量仪器设备操作与维护保养的知识。

（4）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的相关知识。

（5）掌握地形测量、工程控制、工程施工、变形监测等控制网布设、施测、数据处理的技术要求和方法。

（6）熟悉地形图图式，掌握工程地形图数据采集、编辑处理与制图的知识。

（7）掌握GNSS静态、GNSS--RTK动态数据采集、编辑处理和成果输出的知识。

（8）掌握工程建设施工测量、变形监测施测及数据处理的相关知识。

（9）掌握地下工程测量、地下管线探测的基础知识。

（10）理解无人机摄影测量的基本理论知识。

（11）掌握无人机航测项目生产的相关知识。

（12）掌握BIM的基本绘图和建模知识。

3.能力要求

（1）具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

（2）具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。

（3）具有运用计算机处理文字、表格、图像的能力。

（4）能够正确使用和维护水准仪、全站仪和 GNSS 接收机等常规测绘仪器。

（5）能够识读工程设计图、施工图以及使用常规测绘仪器进行工程放样，并具备地面点定位、平面测量、高程测量的基本能力。

（6）能够布设工程建设控制网以及变形监测、地籍测量等专项工程控制网，并具备进行外业观测、内业数据处理的能力。

（7）具有工程建设规划及勘察设计、工程施工、运营管理等阶段的工程测量能力。

（8）能够使用全站仪、无人机和 GNSS 接收机采集地物地貌数据，并具备利用数字测图软件、建模软件进行工程地形图的绘制和编辑的能力。

（9）能操控无人机进行地表数据采集和影像预处理。

（10）能够发现并有效处理工程施工中的一般性技术问题，具备工程施工、组织与管理的初步能力。

（11）能够初步编写工程测量技术设计书和技术总结报告，具备工程测量成果质量检查与验收的初步能力。

（12）会使用 BIM 软件构造简易建筑模型。

六、课程设置

为落实立德树人根本任务，把思想政治工作贯穿教育教学全过程，深入发掘各类课程的思想政治理论教育资源，形成以思政课程为核心，综合素养课程为骨干，专业课程思政为支撑的大思政教育体系，实现全员育人、全程育人、全方位育人。通过构建“平台+模块”的课程体系，实行个性化人才培养，课程内容与 X 证书融通，以分众快乐体育与特色运动项目为一体，以审美和人文素养培养为

目标，将劳动教育融入到实习实训课内容，构建德智体美劳全面培养的教育体系。

（一）公共课程设置

根据党和国家有关文件规定，开设思想道德与法治、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、军事理论、军事技能、大学体育、信息技术、大学生职业发展与就业指导、创新创业教育、心理健康教育、中华传统文化、数学、大学英语、劳动教育等公共课程。

（二）专业课程设置（含实践课程）

1.专业基础课程

包含工程力学应用、工程制图基础、专业识图与CAD、工程材料、测绘基础、铁道概论、测量基础实习等课程。

2.专业核心课程

包含控制测量、工程测量、数字化测图、无人机摄影测量、测量平差、GNSS定位测量、无人机摄影测量综合实训、工程控制测量实训、数字化测图实训等课程。

3.专业拓展课程

包含暑期社会实践、毕业设计、顶岗实习、地理信息系统基础（选修）、土地调查与地籍测量（选修）、测量工程管理（选修）、测绘程序设计（选修）、BIM技术基础（选修）、施工安全（选修）、高速铁路精密测量技术（选修）、变形监测（选修）等课程。

（三）核心课程主要教学内容及要求

序号	课程名称	课程目标、主要教学内容及要求
1	控制测量	在前续课程的基础上进一步培养学生的测量专业理论知识和仪器操作能力，主要训练学生在选择控制网形式、布设控制网、进行控制测量以及相关的数据处理与控制网概算理论等能力。
2	工程测量	工程控制网的布设理论与方法，各种施工放样方法，工程建筑物的变形监测、分析，各种典型工程如线路、桥梁、隧道工程以及工业与民用建筑等的测量。
3	数字化测图	建立地理信息系统时数据采集的重要手段，主要介绍数字测图技术的基本理论，基本方法，基本技能。
4	无人机摄影测量	掌握无人机摄影测量基本理论与方法，摄影测量常用的坐标系统、航摄像片的方位元素，像对立体观察、像对的方位元素、像片控制测量，无人机操控、航线规划参数地面站航线规划、像控点布设及测量、无人机航测影像获取、空中三角测量、无人机倾斜摄影测量实景三维模型创建、DEM 生成与编辑、DOM 生成与编辑、DLG 生成与编辑。
5	测量平差	学会测量平差的基础知识、误差的传播定律、评定误差的精度指标、平差的数学模型等以及相关的平差软件的使用。
6	GNSS 定位测量	让学生能够进行 GNSS 控制网的布设，对 GNSS 测量的外业实施和内业数据处理有较强的动手能力，对 GNSS 在其他各个领域的应用有一定的了解。
7	无人机摄影测量综合实训	能够按项目典型工作任务流程要求进行任务分析、倾斜式摄影测量数据采集、贴近式摄影测量数据采集、内业三维模型生产、模型应用，激光点云数据采集、点云模型处理与分析。
8	控制测量实训	能够熟练使用全站仪、水准仪、GPS 等测量设备进行平面控制测量、高程控制测量。能够对所测数据进行处理、分析，并查找出不合格数据，分析其原因。
9	工程测量实训	能够根据施工图纸和施工要求，快速分析工程测量所需数据。能够熟练使用全站仪、水准仪、GPS-RTK 对桥梁、隧道、路基、建筑物、水利工程、市政工程等进行施工放样，并能够对施工控制数据进行事前检查，对放样后的数据进行复核。
10	数字化测图实训	能够熟练使用全站仪、GPS-RTK 进行数字测图的数据采集，利用南方 CASS 软件绘制地形图，高效识读地形图，能够根据地形图快速与现场地形地貌产生关联。

七、学时安排

教学总体安排表

学期	课堂教学	各种实践教学周				军事训练	考试	机动	合 计
		技能实训	跟岗实习	顶岗实习	毕业设计				
1	16	2					1	1	20
2	13	3				2	1	1	20
3	15	3					1	1	20
4	15	3					1	1	20
5	9	3		6			1	1	20
6				12	6			2	20
合计（周）	68	14		18	6	2	5	7	120

八、教学进程总体安排

1.教学进程计划表

8-1 教学进程计划表

课程类别	课程性质	课程名称	课程属性	课程类型	学分	考试学期	计划总学时			开课学期、理论课周数+实训专周、周学时					
							总学时	理论学时	实践学时	一学期	二学期	三学期	四学期	五学期	六学期
										16+2（专周实训）	13+3（专周实训）+2（军训）	15+3（专周实训）	15+3（专周实训）	9+3（专周实训）+6（毕业设计）	0+18（顶岗实习）
公共基础平台	必修	思想道德修养与法律基础	公共课	B	3	①	48	42	6	4*12					
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	公共课	B	4	②	64	54	10		4*16				
		形势与政策	公共课	A	1		16	16		4	4	4	2	2	
		军事理论	公共课	A	2		36	36			2 周				
		军事技能	公共课	C	2		112		112						
		大学体育	公共课	B	7		112	16	96	2*12	2*12	2*12	2*12	2*8	
		大学英语	公共课	A	6.5	①②	104	104		4*12	4*14				
		中华传统文化	公共课	A	2		36	36				2*6	2*12		
		工程数学	公共课	A	3.5		56	56		2*12	2*16				
		信息技术	公共课	B	3.5		56	16	40	2*12	2*16				
		心理健康教育	公共课	A	2		32	32		8	8	8	8		
		大学生职业发展与就业指导	公共课	B	2		32	16	16	8	8	8	8		
		入学教育	公共课	A	0.5		8	8		8					
		劳动教育	公共课	A	1		16	16		16					
		创新创业教育	公共课	B	2		32	16	16	2*8	2*8				
		选修课一	公共课	A	2		32	32				4*8		1.公共选修（一）在第 3 学期选修，公共选	

课程类别	课程性质	课程名称	课程属性	课程类型	学分	考试学期	计划总学时			开课学期、理论课周数+实训专周、周学时					
										一学期	二学期	三学期	四学期	五学期	六学期
							总学时	理论学时	实践学时	16+2（专周实训）	13+3（专周实训）+2（军训）	15+3（专周实训）	15+3（专周实训）	9+3（专周实训）+6（毕业设计）	0+18（顶岗实习）
	选修	双创选修课	公共课	B	2		32	20	12		4*8			修（二）在第 4 学期选修，最低需修满 4 学分，详见《公共选修课程教学计划表》。学生选修综合素质课程，按照《课程学分认定办法》，可对应置换公共选修课学分。 2.在第 2 学期选修，最低需修满 2 学分，详见《双创选修课程教学计划表》。学生参加双创活动或双创竞赛，按照《课程学分认定办法》，可对应置换双创选修课学分。	
		选修课二	公共课	A	2		32	32					4*8		
专业群基础平台	基础理论知识模块	工程力学应用	专业课	B	2	②	32	26	6		4*8				
		工程制图基础	专业课	B	3.5	①	56	28	28	4*14					
		工程材料	专业课	B	2		32	20	12		4*8				
		铁道概论	专业课	B	2		32	24	8	2*16					
	基础技能模块	专业识图与 CAD	专业课	B	4		64	20	44		4*13+4*3				
		专业识图与绘图实训	专业课	C	1		24		24			1 周			
		测绘基础	专业课	B	6	①	96	50	46	6*16					
		控制测量	专业课	B	7.5	②③	120	66	54		4	4			

课程类别	课程性质	课程名称	课程属性	课程类型	学分	考试学期	计划总学时			开课学期、理论课周数+实训专周、周学时					
										一学期	二学期	三学期	四学期	五学期	六学期
							总学时	理论学时	实践学时	16+2（专周实训）	13+3（专周实训）+2（军训）	15+3（专周实训）	15+3（专周实训）	9+3（专周实训）+6（毕业设计）	0+18（顶岗实习）
专业方向模块	专业理论知识模块	工程测量	专业课	B	7.5	③④	120	66	54			4	4		
		数字化测图	专业课	B	4	③	64	34	30			4*15+4*1			
		无人机摄影测量	专业课	B	3	④	48	32	16				4*12		
		测量平差	专业课	B	3	⑤	48	32	16					4	
		GNSS 定位测量	专业课	B	4	④	64	48	16				4*15+4*1		
	中级模块	数字化测图实训	专业课	C	2		48		48			2 周			
		无人机摄影测量综合实训	专业课	C	3		72		72					3 周	
		控制测量	专业课	C	3		72		72		3 周				
	初级模块	测量基础实习	专业课	C	2		48		48	2 周					
		工程测量实训	专业课	C	3		72		72				3 周		
专业拓展模块	综合实践模块	劳动周（暑期社会实践）	公共课	C	1		24		24		2 周				
		毕业设计	公共课	C	6		144	44	100						6 周
		顶岗实习	专业课	C	9		432		432					6 周	12 周

课程类别	课程性质	课程名称	课程属性	课程类型	学分	考试学期	计划总学时			开课学期、理论课周数+实训专周、周学时					
										一学期	二学期	三学期	四学期	五学期	六学期
							总学时	理论学时	实践学时	16+2（专周实训）	13+3（专周实训）+2（军训）	15+3（专周实训）	15+3（专周实训）	9+3（专周实训）+6（毕业设计）	0+18（顶岗实习）
	特色拓展模块	土地调查与地籍测量（限选）	专业课	B	3		48	28	20			4*12			
		施工安全（选修）	专业课	B	2		32	22	10					4*8	
		高速铁路精密测量技术（选修）	专业课	B	2		32	20	12				4*8		
		变形监测（选修）	专业课	B	2		32	16	16					4*8	
		BIM 技术基础（选修）	专业课	B	2		32	10	22				4*8		
		地理信息系统基础（选修）	专业课	B	2		32	22	10					4*8	
		测量工程管理（选修）	专业课	A	2		32	32			4*8				
		测绘程序设计（选修）	专业课	B	1.5		24	14	10				2*12		

2.校企合作**项目、竞赛集训项目课程学分置换说明

专业与订单班企业开展的校企合作、产教融合项目、共同组建的竞赛集训项目、共同设立的**奖学金项目、**工匠培育项目，根据《**学院课程学分认定办法》，获取其资格认定的课程学分可以置换专业选修课程学分

九、实施保障

（一）师资队伍

1. 队伍结构

为保障本专业人才培养方案的实施，建立了一支学历、职称、年龄和学缘结构合理、专兼结合、教学水平高、实践能力强、高职教育特色突出的“双师素质”教师队伍，为完成学生的专业素质教育、知识教育和技能教育奠定了优质的师资团队。

2. 专任教师

工程测量技术专业的专任教师常年坚持到企业进行实践锻炼，具有良好的专业理论基础和熟练的实践技能；具有高校教师资格证，有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心，具有测绘科学与技术相关专业本科及以上学历。具备现代职教理念，熟悉先进教育、教学方法。我院工程测量技术专业教师教育、教学成绩显著突出。先后培训并指导学生参加各级各类测量大赛，并取得优异成绩。如20**测量技能大赛团队一、二、三等奖。近年来，测量组专业教师受**、**、**、**高职组测量大赛组委会等企业和行业邀请，任工程测量技能大赛裁判工作。我专业教师还承接了国家示范性职业学校数字化资源共建共享计划科研课题项目-工程测量专业精品课程（《测量技术》、《工程测量》、《工程制图》）的制作并通过国家验收。主编测量“十二五”规划教材《**工程测量》及《**工程测量习题与实习指导书》。

同时，工程测量技术专业教师中曾在企业从事技术工作或管理工作的有5人，国家注册测绘师3人，国家一级注册建造师1

人、二级建造师 2 人，国家注册监理工程师 1 人，教学能手、教学骨干、校级优秀教师 8 人，市级优秀教师 2 人。

3. 专业带头人

工程测量技术专业实行双带头人，即校内专职专业带头人和校外兼职专业带头人。

校内专职专业带头人**，男，工程师、副教授。2006 年 7 月-2012 年 8 月就职于**地质矿产勘查**物探队，任队**院技术负责人、项目负责人、项目经理等职，现任工程测量技术专业带头人。企业任职期间，主持工程测量项目 10 余个，技术负责重大工程测量项目 4 个。先后主持**灾后重建规划测量、**市**县矿权核查测量、**省**县**矿区矿山地质环境治理、世行贷款灾后重建一批次 TA-03（**包）市政基础设施建设测量、**省**县**镇**、**地热勘查测绘等重要工程项目。调入学院后，主要承担工程测量技术专业教育教学及管理工作，主讲施工测量、控制测量、数字化测图等课程，并主持或参与了学院校企合作和产教融合等项目，如**高铁（**段）CPIII 测量“工学交替”实践项目、**高铁五标路基施工测量项目、**客运专线 5 标二等水准贯通测量项目、**地铁 6 号线 3 标段沉降监测项目等。教育教学任职期间，发表论文 5 篇，主编、参编教材 3 本，多次指导学生参加工程测量竞赛获市赛一等奖、省赛一等奖、国赛三等奖。

校外兼职专业带头人**，男，现为**局测**公司工程测量正高级工程师、国家注册测绘师、中国**工匠技师、中国**测量技能大师工作室领办人、中国**学会标准化（监控测量）专委会委员。获得科研成果 10 余项、授权发明专利 4 项、申请发明专利 3

项、授权实用新型专利 3 项、发表论文 20 余篇，2 篇论文获得国家**局重大科技入库成果，多项科研成果分获公司、**省等科技进步奖。**曾获得铁道部全国**职业技能大赛优秀青年技术选手、中国**青年技能竞赛工程测量比赛第一名、**局**工程测量技能大赛第一名、国务院**中央企业职工技能大赛工程测量工比赛铜奖等好成绩，先后被授予**“测量技能带头人”、“金牌职工”、中国**“杰出青年岗位能手”、“**工匠提名奖”、首批“**工匠”、国务院**“中央企业技术能手”、中华全国总工会“全国五一劳动奖章”、“国务院政府特殊津贴”等荣誉。

4. 兼职教师

兼职教师具有良好的职业道德、丰富的工程测量及地理信息行业的工作经验，具备扎实的专业理论基础，来源与数量保持稳定。本专业聘请了 6 名在行业企业中有专业理论基础的业务骨干和能工巧匠为兼职教师，参与课程开发、人才培养方案制订与修改、教学质量评价，兼职承担技能实训课程教学、实习实训指导、毕业设计、论文指导等。企业兼职教师来自**公司、**工程有限公司等大型企业的技术主管或技术骨干，从事技术工作五年以上，热心教育事业，责任心强，善于沟通，具有一定的教学能力。

（二）教学设施

1. 校内实训基地

根据《高等职业学校工程测量技术专业教学标准》中对本专业的教学设施的要求，包括专业教室基本条件、校内实训室的基

本要求、学生实习基地的基本要求等。目前，本专业所有专业教室配备黑板、多媒体计算机、电子平板、 WiFi 环境，并具有网络安全防护措施。在实训室条件方面，已建成功能较齐全的工程测量实训场，可进行地形测量、控制测量、工程测量、无人机摄影测量等实习。拥有专业仪器室、校内实训场地。现有各种测量仪器设备，包括：自动安平水准仪、电子水准仪、电子经纬仪、全站仪、GNSS 定位仪、多旋翼航测无人机、机载激光雷达、三维建模软件等，共计价值千余万元。

9-1　校内实训资源列表

实训室名称	适用课程	实训项目	主要设备名称	数量(台/套)
测绘技能实训室	测量基础、数字测图、GNSS 定位测量、工程实践等	水准测量、角度测量、全站仪测量、RTK 测量、GPS 控制测量等	DS3 微倾水准仪	30
			自动安平水准仪	40
			5 秒级全站仪	20
			RTK	7
			电子经纬仪	40
数字制图实训室	数字化测图、工程制图与识图、CAD、测量平差、GNSS 定位测量、工程实践等	CAD 绘图实训、CASS 软件绘图实训、平差软件实训	GNSS 数据处理软件	40
			道路勘测设计软件	30
			CASS 软件	40
			平差软件	40
			计算机	100
工程测量实训室	控制测量、工程测量、变形监测、不动产测绘、工程实践等	二等、三四等高程控制测量、一级导线测量、沉降监测、地籍测量等	2 秒级全站仪	20
			激光扫平仪	10
			激光垂准仪	10
			手持测距仪	10
			管线探测仪	5
			电子水准仪	10
			GNSS 接收机	7
			自动安平水准仪	30
无人机测绘技术应用实训中心	无人机摄影测量、无人机摄影测量综合实训等	无人机安装、无人机外业操控飞行、无人机倾斜摄影测量实景三维模型创建、DEM 生成与编辑、DOM 生成与编辑、DLG 生成与编辑、激光点云数据采集、点云模型处理与分析	小型多旋翼航测无人机	15
			中型多旋翼航测无人机	5
			倾斜摄影五相机	2
			全画幅相机	2
			机载激光雷达	2
			点云模型处理软件	48
			飞行模拟器	48
			三维建模软件	48

2. 校外实训基地

工程测量技术专业建立了相对稳定的校外实习实训基地。由于本方案订单班的就业主要面向**的无人机勘查测绘，为保障教学和人才培养方向的统一性，在建设校外实训基地过程中，主要是中国**系统的勘查施工单位、工程局等。

9-2 校外实训条件信息表

序号	基地名称	实习规模	功 能
1	***公司	年接收实习生 40 人次	跟岗实训 顶岗实习
2	***公司	年接收实习生 40 人次	跟岗实训 顶岗实习
3	***公司	年接收实习生 40 人次	跟岗实训 顶岗实习
4	***有限公司	年接收实习生 40 人次	跟岗实训 顶岗实习
5	***公司	年接收实习生 40 人次	跟岗实训 顶岗实习
6	***工程有限公司	年接收实习生 40 人次	跟岗实训 顶岗实习
7	***有限公司	年接收实习生 40 人次	跟岗实训 顶岗实习

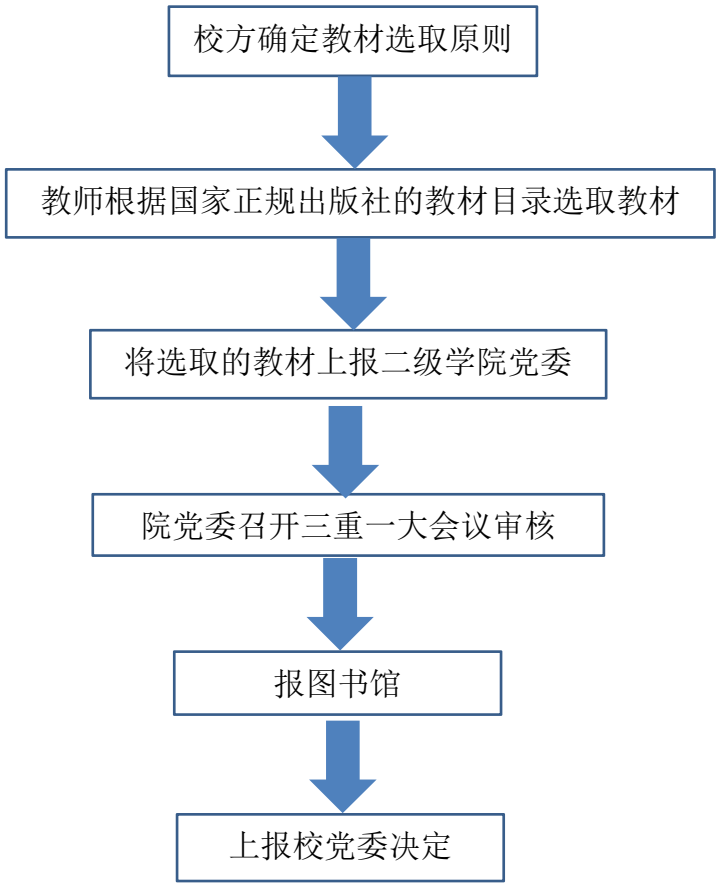
（三）教学资源

根据《高等职业学校工程测量技术专业教学标准》中对本专业的教学资源的要求，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、图书及数字化教学资源等。

1. 教材选用

按照国家规定，在优质教材、规划类教材库中选取教材，禁止不合格的教材进入课堂。优质教材的选用由工程测量技术专业专任教师、测绘地理信息行业的专家技术骨干和教研人员等共同参与商定，并经过学院制定的教材选用制度的规范程序申报采购。教材的选用上根据每年测量技术专业的新工艺、新材料、新方法进行适当更新，确保学生所学内容能跟上时代的发展。

教材选用程序说明



2. 图书文献

图书文献满足工程测量技术专业人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。主要包括：行业政策法规资料，有关工程测量和工程施工的职业标准、技术标准、操作规范、实务案例、学术期刊及技能鉴定考试类资料等。下表列出工程测量技术专业相关规范和标准的文献资料：

9-3 工程测量技术专业图书文献信息表

序号	规范名称	数量	备注
1	GB50026-2007 工程测量规范	5	
2	GB/T50228-2011 工程测量基本术语标准	3	
3	GB/T50308-2017 城市轨道交通工程测量规范	3	
4	GB/T50353-2013 建筑工程建筑面积计算规范	3	
5	GB/T12897-2006 国家一二等水准测量规范	5	

6	GB/T12898-2009 国家三四等水准测量规范	5	
7	GB/T13989-2012 国家基本比例尺地形图分幅和编号	1	
8	GB/T14911-2008 测绘基本术语	1	
9	GB/T17986.1-2000 房产测量规范第 1 单元房产测量规定	3	
10	GB/T17986.2-2000 房产测量规范第 2 单元房产图图式	3	
11	GB/T18314-2009 全球定位系统(GPS)测量规范	5	
12	GB/T20257.1-2017 国家基本比例尺地图图式第 1 部分：1:500 1:1 000 1:2 000 地形图图式	5	
13	GB/T20257.2-2017 国家基本比例尺地图图式第 2 部分 1:5000 1:10000 地形图图式	1	
14	GB21010-2017 土地利用现状分类	1	
15	GB/T24356-2009 测绘成果质量检查与验收	1	
16	GB/T28001-2011 职业健康安全管理体系要求	3	
17	GB/T28002-2011 职业健康安全管理体系实施指南	3	
18	GB/T28588-2012 全球导航卫星系统连续运行基准站网技术规范	1	
19	GB/T33176-2016 国家基本比例尺地图 1:500 1:1 000 1:2 000 地形图	5	
20	GB/T33177-2016 国家基本比例尺地图 1:5 000 1:10 000 地形图	5	
21	GB/T35641-2017 工程测绘基本技术要求	1	
22	GB35650-2017 国家基本比例尺地图测绘基本技术规定	1	
23	JGJ8-2016 建筑变形测量规范	3	
24	CJJ/T73-2010 卫星定位城市测量技术规范	3	
25	CH/T1001-2005 测绘技术总结编写规定	3	
26	CH/T1004-2005 测绘技术设计规定	3	
27	CH/T1021-2010 高程控制测量成果质量检验技术规程	5	
28	CH/T1022-2010 平面控制测量成果质量检验技术规程	5	
29	CH/T2009-2010 全球定位系统实时动态测量（RTK）技术规范	1	
30	TB10054-2010 铁路工程卫星定位测量规范	5	
31	TB10101-2009 铁路工程测量规范	5	
32	TB10105-2009 改建铁路工程测量规范	5	
33	TB10601-2009 高速铁路工程测量规范	5	
34	TB10601-2009 高速铁路工程测量规范条文说明	5	
35	GB/T40527-2021 数字航天摄影测量测图规范	5	
36	CH/T 3004-2021 低空数字航空摄影测量外业规范	3	

3. 数字化教学资源

借助学校建设的数字化校园“一平台，三中心”中的信息化资源中心，以精品课程建设为带动建设丰富的课程教学资源，充分利用超星在线课程、云班课，突破人才培养的空间和时间限制，为教学提供多种教学手段和工具，为开展教学改革、提高教学质量做支撑，从而为人才培养方案的顺利实施提供了资源保障。

9-4 工程测量技术专业数字化教学资源信息表

序号	课程名称	课程教学资源网址	备注
1	普通测量学	http://www.1ketang.com/course/1879.html	
2	GNSS 测量技术	http://218.25.21.98:4445/	
3	数字测量学	https://www.icourse163.org/course/CUMT-1001754330	
4	地籍与房产测量	https://www.icourse163.org/course/NCWU-1003370029	
5	无人机摄影测量技术	https://www.icve.com.cn/portal_new/courseinfo/courseinfo.html?courseid=eaxoaoert5tky7veuvucsa	

（四）教学方法

在教学方法与手段上不断创新，跟上教育教学改革的步伐，使知识与技能可以更有效地传递给学生，教学设计和活动与企业合作进行，具有丰富实践经验的行业企业技术和技能专家参与人才培养的全过程，体现了职业要素和产业特征。采用任务驱动、项目导向、工作室、创新室、信息化教学（微课、慕课、云班课）等多种形式的 “教、学、做、练” 项目教学模式，为学生自主学习提供便利。

（五）教学评价

为深入贯彻落实习近平总书记关于教育的重要论述和全国教育大会精神，以中共中央、国务院印发的《深化新时代教育评价改革总体方案》为指南，坚持立德树人，牢记为党育人、为国育才使命。坚持科学有效，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，健全综合评价，充分利用信息技术，提高教育评价的科学性、专业性、客观性。

1. 理论知识评价与实践技能评价相结合。
2. 过程性评价与终结性评价相结合。
3. 多元（评价主体）多维（评价内容）评价相结合。
4. 探索多种形式的增值评价。

（六）质量管理

建立健全校、院（二级学院）两级的质量保障体系。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。

十、毕业要求

（一）专业技术技能相关要求

1. 知识标准

（1）具备一定的中国特色社会主义理论基础知识；

（2）具备扎实的自然科学基础，较好的人文科学基础和管理科学基础知识；

（3）具有本专业所必需的高等数学、英语、计算机等文化基础知识；

（4）具备本专业必须的工程识图、计算机绘图、工程材料检测试验、工程力学应用、铁道施工的专业基础知识；

（5）具备测量学的基础知识；

（6）具备测量误差与数据处理、CAD 制图等专业基础知识；

（7）具备线路工程测量、桥梁工程测量、隧道工程测量等专业知识；

（8）具备导线控制测量、GPS 控制测量、高程控制测量等专业知识；

（9）具备数字制图、不动产测绘等专业知识；

（10）具备无人机摄影测量、三维建模、激光雷达点云数据采集与处理的基本知识；

（11）具备测量行业法律法规、标准规范等基础知识。

2. 能力标准

（1）能够熟练使用水准仪、全站仪、GNSS 等测量仪器及相关测绘软件，具备多旋翼无人机的基本操作和内业数据处理能力；

（2）能够测地形图，并能利用绘图软件进行绘制地形图；

（3）能够针对工程建设项目进行控制测量；

（4）能够对控制测量的数据进行分析和处理；

（5）能够对工程建设项目的测量进行现场施测；

（6）能够从测量技术上指导铁路路基、桥梁、隧道的施工；

（7）能够进行不动产测量；

（8）能够阅读工程图并判读地形图；

（9）能够进行铁路工程技术管理、施工组织与项目管理。

（10）具有创新创业的基本意识能力；

（11）能够对施工中的常用的材料进行基础力学分析和计算，能够对施工中的通用结构进行基础力学分析和计算；

（12）能够自我学习，及时掌握工程测量新知识、新技术；

（13）能够独立思考与决策，独立制定工程测量外业和内业工作计划；

（14）能够利用规范标准、文献资料、信息网络等查找资料，收集并筛选信息；

（15）能够科学运用逻辑思维，进行工程测量项目的施工安排。

3. 素质标准

（1）思想政治觉悟高，具有强烈的社会责任感，诚信友善、爱国敬业；

（2）热爱本专业，具有良好的职业道德、人文科学和专业素养；

（3）具备健康的体格，达到国家规定的大学生体育合格标准和军事训练合格标准；

（4）具备良好的自我认知、情绪管控素质，具备健全的人格；

（5）具有较强的质量意识、安全意识，能从实际出发分析、解决工程问题；

（6）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；

（7）具有正确的劳动观念、劳动意识、劳动习惯；

（二）学分要求

毕业总学分不少于 140 分，其中必修 117.5 学分，选修 22.5 学分。

10-1　工程测量技术专业学生毕业学分要求表

项目		学分	备注
毕业学分要求	公共基础课程	48	
	专业群基础平台课程	14.5	
	专业方向模块课程	45	
	专业拓展模块课程	32.5	
毕业合计最低学分		140	

（三）英语、计算机要求

英语要求：大学英语新三级考试（选考）；

计算机要求：教育部考试中心计算机等级考试一级（选考）。

（四）职业资格证书

10-2 工程测量技术专业学生可考取职业资格证书列表

序号	考证级别	颁证机构	获证要求
1	工程测量员	***人力资源和社会保障局	选考
2	测绘地理信息数据获取与处理 1+X 职业技能等级证书	***测绘科技股份有限公司	选考
3	无人机摄影测量 1+X 职业技能等级证书	***测绘院有限公司	
4	不动产数据采集与建库	***信息科技发展股份有限公司	

十一、继续专业学习深造建议

为构建终身教育体系，创建学习型社会的理念，本专业学生毕业后应参加上级主管部门组织的专业人员继续教育的学习，从而对其理论知识与实际技能进行补充、更新、拓展和提高;也可在工程管理、测绘工程、遥感科学与技术、导航工程等专业方向继续本科、研究生的学习深造。

1.继续学习渠道

（1）专升本；

（2）自考（本科）；

（3）攻读硕士学位。

2.更高层次教育的专业面向

（1）工程管理；

（2）测绘工程；

（3）遥感科学与技术；

（4）导航工程；

（5）地理国情监测；

（6）地理空间信息工程。

3.更高层次职业发展

（1）注册测绘师；

（2）一级建造师、监理工程师、造价工程师等；

（3）技师、高级技师等；

（4）工程师、高级工程师、正高级工程师。