

人才培养方案

工程测量技术专业

枣庄科技职业学院
修订时间：2023-08-23

编制说明

人才培养方案是组织专业教学及进行专业教学质量评估的纲领性文件，是实施专业课程教学和开展专业建设的基本依据。

本方案是以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的二十大精神，依据《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）、《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）和《职业教育专业简介（2022年修订）》、高等学校课程思政建设指导纲要、工程测量技术专业国家教学标准，对接测绘地理信息标准规范、“测绘地理信息数据获取与处理”职业技能等级证书，立足产教融合，加快形成测绘行业新质生产力，紧扣测绘和地理信息工程技术人员岗位职业能力要求，设置课程内容和实践教学环节，着力岗课赛证融通，推进三教改革，规范人才培养全过程，加快培养复合型技术技能人才。

专业人才培养方案由本专业所在二级学院邀请广州南方测绘科技股份有限公司、中煤航测遥感集团有限公司等测绘行业头部企业专家，组织专业带头人、骨干教师通过对市场需求、职业能力和就业岗位等方面的调研、分析和论证，根据职业能力和职业素养养成规律，制订了符合复合型技术技能人才培养要求的、具有“对接产业、产教融合、校企合作”鲜明特征的人才培养方案。

专业人才培养方案在制(修)订过程中，历经专业建设指导委员论证，校学术委员会评审，提交学校党委会审定，将在2023级工程测量技术专业实施。

枣庄科技职业学院

工程测量技术专业

人才培养方案修订项目

项目负责人：张雪莲 枣庄科技职业学院

项目组成员：陈凡臣 枣庄科技职业学院

鲁萌萌 枣庄科技职业学院

孔晓萌 枣庄科技职业学院

朱建华 枣庄科技职业学院

苗佩霖 滕州市自然资源局

杨峰三 滕州市测绘院

徐继芳 枣庄市测绘管理处

项目审核人：王光炎 枣庄科技职业学院

目 录

一、专业名称	1
二、专业代码	1
三、入学要求	1
四、修业年限	1
五、职业面向	1
六、培养目标	1
七、培养规格	1
八、职业资格证书	3
九、职业能力和职业资格标准（职业技能标准）分析	3
十、课程结构框架	4
十一、课程设置及要求	4
十二、教学时间安排及学时建议	7
十三、教学实施建议	12
十四、毕业要求	14
十五、继续专业学习深造建议	15

一、专业名称

工程测量技术。

二、专业代码

420301。

三、入学要求

普通高中学校（或中等职业学校）毕业生或同等学力者。

四、修业年限

三年（实行学分制，以修满规定学分为准；施行弹性学制，弹性学制最多五年）。

五、职业面向

表1 本专业职业面向

序号	对应职业 (编码)	对应岗位群或 技术领域举例	职业资格证书和职业技能 等级证书举例	专业方向
1	工程测量工程 技术人员 (2-02-02-02)	工程测量、无人 机摄影测量技术 等领域	测绘地理信息数据获取与 处理； 测绘地理信息智能应用； 不动产数据采集与建库	工程测量

六、培养目标

本专业坚持立德树人、德技并修，拥护中国共产党领导和社会主义制度，践行社会主义核心价值观，面向测绘地理信息服务等行业企业的工程测量职业群，培养从事各种工程在规划勘察设计、工程施工、竣工验收及运营管理各个阶段的测量工作，具备一定的科学文化水平，良好的人文素养、工匠精神、职业道德和创新素质，掌握测绘仪器的使用方法、地形图测绘、不动产测绘、控制测量、工程施工测量、摄影测量、测绘新技术新方法等知识，具备扎实的理论基础、宽厚的专业知识和良好的实践能力，德、智、体、美、劳全面发展的高素质技术技能人才。

七、培养规格

1. 素质要求

(1) 拥护中国共产党领导和社会主义制度，理想信念坚定，具有家国情怀、民族精神、时代精神、宪法法治意识、责任使命意识和良好思想道德修养，践行社会主义核心价值观；

(2) 弘扬中华传统美德。继承和发扬劳动精神、奋斗精神、风险精神、创造精神以及勤俭节约精神；

(3) 了解墨子鲁班匠心文化，具有大国工匠精神、科学精神、职业精神、国际视野和创新思维；

(4) 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；

(5) 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、测绘精神、创新思维；

(6) 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。

2. 知识要求

(1) 了解与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等相关知识；

(2) 了解测绘行业的就业、创业知识；

(3) 熟悉测绘项目管理的知识和相关测绘仪器操作、维护的知识；

(4) 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；

(5) 掌握测图控制网、施工控制网、变形监测控制网等控制网布设、施测、数据处理的专业知识；

(6) 掌握数字测图、控制测量、工程测量、不动产测绘、地理信息系统为主的专业技术知识；

(7) 掌握摄影测量、遥感、地理信息系统、地图制图等相关的专业技术知识。

3. 能力要求

(1) 具有常用设备的检校与维护能力；

(2) 具有测绘大比例尺地形图的能力；

(3) 具有 GNSS 测量数据采集、编辑处理、成果输出和卫星定位测量与应用

能力；

(4) 具有工程施工控制网和变形监测控制网的布网、施测、数据处理以及工程控制网复测和加密的能力；

(5) 具有工程建设规划及勘察设计、工程施工、竣工验收、运营管理等阶段的工程测量与变形监测、精密工程测量的能力；

(6) 具有无人机数据采集、处理和 4D 产品制作，地理信息数据采集、处理、分析与地理信息系统应用的能力；

(7) 具有测绘项目技术设计、总结与管理能力；

(8) 掌握测绘地理信息法律法规等相关知识，具有依法依规工作的能力；

(9) 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力。

八、职业证书

本专业学生可考取以下证书：

1. 职业技能等级证书（中级）：测绘地理信息数据获取与处理、不动产数据采集与建库、无人机摄影测量

2. 通用证书：高等学校英语应用能力考试证书

普通话水平测试等级证书

本专业学生在第四学期考取职业技能等级证书。

九、职业能力和职业资格标准（职业技能标准）分析

表 2 职业能力和职业资格标准（职业技能标准）分析

就业岗位	典型工作任务	职业能力	职业资格标准（职业技能标准）
数字测图	图根控制测量、数字化外业数据采集、CASS 内业成图	能进行数字化测图方案的技术设计和测图准备；能进行图根控制测量的方案设计和实施；能进行碎部点测量；能运用数字测图软件进行数字地形图编辑、成图和出图工作	测绘和地理信息工程技术人员
工程测量	工程控制测量、地形测量、施工测量、变形监测	能进行工程控制测量、地形图及断面图测绘、施工放样、变形监测外业及数据处理等	工程测量员

就业岗位	典型工作任务	职业能力	职业资格标准(职业技能标准)
摄影测量	摄影测量内业解析、摄影测量控制测量和外业调绘、数字化产品制作	能进行航外像片控制点的布点和像片控制测量；能进行像片判读和调绘并进行野外地物补测；能够较好地完成内业空中三角加密以及数字正射影像图制作、DEM生成、三维可视化图件制作等工作	测绘和地理信息工程技术人员
不动产测绘	地籍调查、房产调查、界址测量、地籍图测绘、房产图测绘、面积量算	能够进行土地权属调查、土地利用现状调查工作；能够绘制各种地籍图和房产图；能够进行土地面积的量算和房产面积的计算	地籍测绘员 房产测量员

十、课程结构框架

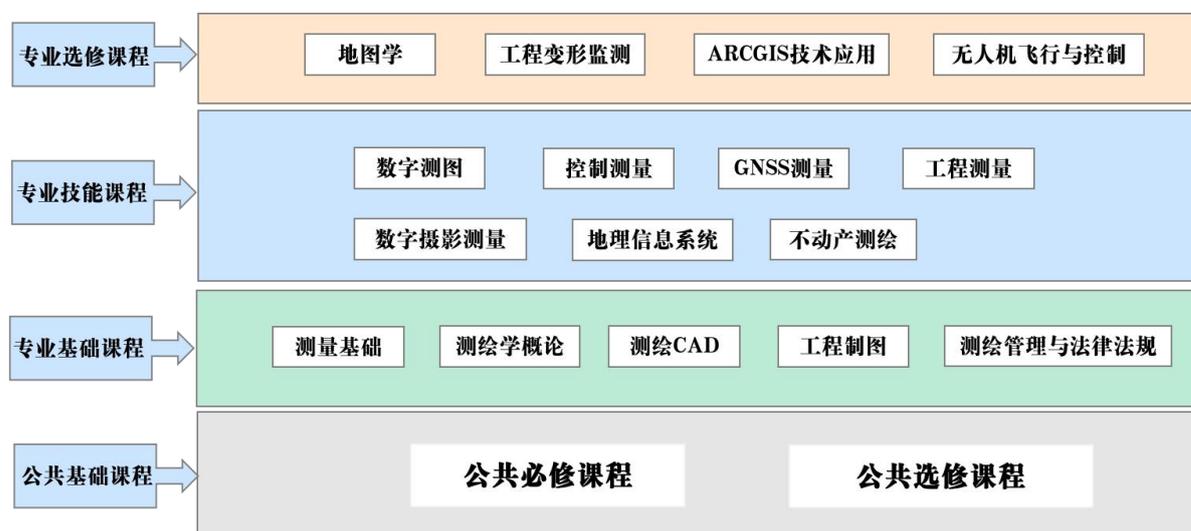


图1 课程结构框架

十一、课程设置及要求

1. 公共基础课程

根据党和国家有关文件规定，将思想道德与法治、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、体育与健康、专科英语、信息技术、军事理论与军事技能、心理健康教育等列入公共基础课。高等数学、大学语文、创新创业、美术鉴赏等列入公共基础选修课。

2. 专业课程

(1) 专业基础课程

开设《测量基础》、《测绘学概论》、《工程制图》、《测绘 CAD》、《测绘管理与法律法规》5 门课程。

(2) 专业技能课程

开设《数字测图》、《控制测量》、《GNSS 测量》、《工程测量》、《数字摄影测量》、《不动产测绘》、《工程变形监测》、《地理信息系统》8 门专门核心课程。

(3) 专业选修课程

为适应测绘地理信息技术发展，使学生具备测绘行业、土木工程职业素质、掌握测绘、建筑工程行业的相关知识、具有职业可发展、迁移能力，可开设《地图学》、《土地调查与评价》、《ARCGIS 技术应用》、《遥感基础》等选修课程。

(4) 综合实训

综合实训是本专业必修的综合性训练课程。通过综合实训，使学生了解实训项目流程，掌握实训设备操作方法、实训过程、提交成果内容，提高学生动手能力，培养精益求精的工匠精神，增强测绘、工程技术服务职业素质，获得 1+X 不动产数据采集与建库（中级）或测绘地理信息数据获取与处理（中级）等职业技能等级证书。

(5) 认识实习

认识实习主要是为了让学生了解测绘行业（企业）和测绘和地理信息工程技术人员的初步认识。认识实习主要通过专业课《测量基础》、《工程测量》校内实习、岗位实习前一周培训完成。

(6) 岗位实习

岗位实习是专业重要的实践性教学环节。通过岗位实习，使学生更好地将理论和实践结合，全面巩固和锻炼学生的职业技能和实际岗位工作能力，为就业奠定坚实基础。本专业实习岗位是工程测量员。本专业岗位实习使学生了解测绘技术的应用方向，掌握工程测量的技术和方法，应用 3S 技术，增强测绘和地理信息的专业素质，提高测绘作业能力。同时兼顾思想政治、安全生产、道德法纪、心理健康等方面的教育。岗位实习安排，按照教育部等八部门印发的《职业学校学生实习管理规定》（2021 年修订）的文件精神，参照教育制定的《职业学校

专业（类）顶岗实习标准》的有关规定，学生岗位实习岗位要求与其所学专业面向的岗位群基本一致，内容符合标准。

3. 劳动教育课

劳动教育课程是构建德智体美劳全面培养的教育体系的重要环节。本专业开设劳动教育课程目的是：让学生树立正确的劳动观念，具有必备的劳动能力，培育积极的劳动精神，养成良好的劳动习惯和品质。结合本专业特点，增强职业荣誉感和责任感，提高职业劳动技能水平，培育积极向上的劳动精神和认真负责的劳动态度。本专业的劳动教育课程融入专业课及实习实训教学中，具体如下安排。

表 3 劳动教育安排表

序号	课程名称/活动名称	劳动教育内容	学时	备注
1	测量基础	劳动精神	8	第一学期
2	数字测图	劳模精神	8	第二学期
3	控制测量	工匠精神	8	第三学期
4	地理信息系统	劳动组织	8	第四学期
5	认识实习	劳动法规	8	第五学期
6	岗位实习	劳动安全	8	第六学期

4. 安全教育课

在公共基础课和网络选修课中融入安全教育的相关内容。让学生系统掌握总体国家安全观的内涵和精神实质，理解中国特色国家安全体系，树立国家安全底线思维，将国家安全意识转化为自觉行动，强化责任担当。

表 4 安全教育课

序号	课程名称/讲座名称	安全内容	学时	备注
1	《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》、《形势与政策》等	政治安全、经济安全、文化安全、科技安全、社会安全、生态安全、资源安全	168	公共基础课
2	《军事理论》	国家安全观、国土安全、军事安全	36	公共基础课
3	《当代大学生国家安全教育》	经济安全、文化安全、科技安全、社会安全、生态	4	网络选修课

	《大学生国家安全教育》	安全、资源安全		
4	《信息技术》、《移动互联网时代的信息安全与防护》	网络安全	4	公共基础课、网络选修课
5	生态文明——撑起美丽中国梦	生态安全、资源安全	2	网络选修课

十二、教学时间安排及学时建议

表5 教学时间安排表

学年	教学内容	复习考试	机动	假期	全年周数/ 一学年周数
一	理实一体化教学	2	2	12	52/36
二	理实一体化教学	2	2	12	52/36
三	岗位实习	1	1	6	52/36
	毕业设计(答辩)、技能大赛培训、技能证书培训考核	1	1	6	

表6 授课计划安排表

课程类别	序号	课程名称	学时			考核方式	学分	按学年、学期教学进程安排 (周学时/教学周数)						
			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	
							18	18	18	18	18	20		
公共基础课程	1	思想道德与法治	48	36	12	考查	3	3						
	2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	32	28	4	考试	2		2					
	3	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	42	36	6	考试	3			3				
	4	形势与政策	32	32	0	考查	1	0.5	0.5	0.5	0.5			
	5	体育与健康	108	0	108	考试	6	2	2	2				
	6	专科英语	128	128	0	考试	8	4	4					
	7	信息技术	64	32	32	考试	4	4						
	8	大学生职业发展与就业指导	36	30	6	考查	2				2			
	9	军事理论	36	24	12	考查	2	在第一学期与军事技能同时开设。						
	10	军事技能	112	0	112	考查	2	2w						
	11	大学生心理健康教育	32	24	8	考查	2	2						
		小计		670	370	300		35	15.5	8.5	5.5	2.5		
	公共选修课程	1	大学语文(限定选修)	32	32	2	考查	2	2					
		2	高等数学(限定选修)	32	32	2	考查	2		2				
3		普通话	32	32	1	考查	2		2					
4		创新创业教育(限定选修)					2	网络通识课程						
5		艺术导论	32			考查	2	第四学期开设,计32学时,计2学分。						
6		音乐鉴赏				考查	2							
7		美术鉴赏				考查	2							
8		影视鉴赏				考查	2							

9	戏剧鉴赏				考查	2																						
10	舞蹈鉴赏				考查	2																						
11	书法鉴赏				考查	2																						
12	戏曲鉴赏				考查	2																						
13	新中国史				考查	0.5	“四史”课程，四选四。计2学分，折算32学时。																					
14	新青年·习党史				考查	0.5																						
15	改革开放史				考查	0.5																						
16	社会主义发展史				考查	0.5																						
17	当代大学生国家安全教育				考查	0.5	安全健康教育，四选二。计1学分，折算16学时。																					
18	移动互联网时代的信息安全与防护(必选)				考查	0.5																						
19	大学生国家安全教育				考查	0.5																						
20	安全与急救				考查	0.5																						
21	大学生防艾健康教育				考查	0.5																						
22	毒品危害与防范				考查	0.5																						
23	中国古代技术				考查	0.5	传统文化、美育课程，六选一。计0.5学分，折算8学时。																					
24	群芳谱：《红楼梦》中的女性形象鉴赏				考查	0.5																						
25	中国民间艺术的奇妙之旅				考查	0.5																						
27	礼行天下仪见倾心				考查	0.5																						
29	发现唐诗宋词				考查	0.5																						
30	中国古建筑欣赏与设计				考查	0.5																						
31	创新创业大赛赛前特训				考查	0.5	校本文化与专业特色课程，五选一。计0.5学分，折算8学时。																					
32	垃圾分类				考查	0.5																						
33	劳动通论				考查	0.5																						
33	生态文明——撑起美丽中国梦				考查	0.5																						
34	中医健康理念				考查	0.5																						
小计		96	96	0		6	2	2	2																			

专业(技能)课程	专业基础课程	1	测量基础	96	60	36	考试	6	6					
		2	测绘学概论	32	32		考查	2	2					
		3	测绘 CAD	64	32	32	考查	4		4				
		4	工程制图	64	32	32	考查	4		4				
		5	测绘管理与法律法规	32	20	12	考查	2	2					
		小计		288	176	112		18	10	8				
	专业核心课程	1	数字测图	64	36	28	考试	4		4				
		2	控制测量	84	48	36	考试	5			6			
		3	GNSS 测量	56	30	26	考试	4			4			
		4	工程测量	56	30	26	考试	4			4			
		5	数字摄影测量	56	28	28	考试	4			4			
		6	地理信息系统	64	32	32	考试	4				4		
		7	不动产测绘	96	48	48	考试	6				6		
		8	工程变形监测	64	32	32	考试	4				4		
	小计		540	284	256		35		4	18	14			
	专业选修课程	1	自然地理学	64	32	32	考查	4		选修4学分，计64学时				
		2	土地调查与评价	64	32	32	考查	4						
		3	地图学	56	28	28	考查	4		选修4学分，计56学时。				
		4	无人机测绘技术	56	28	28	考查	4						
		5	工程施工技术	56	28	28	考查	4						
		6	ARCGIS 技术应用	64	24	40	考查	4				本学期选修8学分，计128学时。		
		7	测绘工程监理	64	24	40	考查	4						
		8	地下管线探测	64	24	40	考查	4						
		9	遥感基础	64	24	40	考查	4						

		10	三维激光扫描技术应用	64	24	40	考查	4							
		小计		248	108	140		16		4	4	8			
综合实 习、实训 环节		1	数字测图实训	60	0	60	考查	2		2W					
		2	控制测量实训	60	0	60	考查	2			2W				
		3	GNSS 测量实训	60	0	60	考查	2			2W				
		4	工程测量实训	60	0	60	考查	2				2W			
		5	不动产测绘实训	30	0	30	考查	1				1W			
		6	认岗实习	360	0	360	考查	18					18W		
		7	岗位实习	400	0	400	考查	20						20W	
		8	入学教育						以讲座、报告等方式进行						
		9	社会实践												
		10	职业道德与工匠精神讲座												
		11	毕业教育												
		12	专业创新创业教育												
			小计		1030	0	1030		47						
周学时及学分合计				2872	1034	1838		157	27.5	28.5	27.5	24.5			
总学时				2872											

说明：1. 毕业岗位实习以外的专业技能课程学时包含课程内理实一体化的技能实训或专门化集中实训的时间。

2. 其他含入学教育、社会实践、毕业教育等。

3. 《不动产测绘》课程、《数字测图实训》融入不动产数据采集与建库职业技能等级证书相关内容，学生获取不动产数据采集与建库职业技能等级证书视为获得该课程学分。

表 7 学分汇总表

序号	学分类型	课程类型	学分	备注
1	课程学分	专业必修课	53	
2		公共必修课	35	
3		专业选修课	16	
4		公共选修课	10	含网络通识课程
5		网络选修课	4	每门 0.5 学分。
6		实习实训	47	每周 1 学分。
7		职业资格证书/技能等级证书	2	
8	非课程学分	技能大赛、社会实践、创新创业、论文、文体活动、奖励等。	4	依据《***学院学分制实施细则（讨论稿）》规定非课程学分不少于 4 学分，最高冲抵选修课的 4 学分。
学分汇总			171	

十三、教学实施建议

1. 教学要求

公共基础课教学要符合教育部有关教育教学基本要求，通过教学方法、教学组织形式的改革，教学手段、教学模式的创新，调动学生学习积极性，为学生综合素质的提高、职业能力的形成和可持续发展奠定基础。

专业课坚持校企合作、工学结合的人才培养模式，利用校内外实训基地，按照相应职业岗位（群）的能力要求，强化理论实践一体化，突出“做中学、做中教”的职业教育教学特色，提倡项目教学、案例教学、任务教学、角色扮演、情境教学等方法，运用启发式、探究式、讨论式、参与式教学形式，将学生的自主学习、合作学习和教师引导教学有机结合，优化教学过程，提升学习效率。

2. 教学资源

(1) 教材选用要求

本专业按照国家规定选用优质教材，禁止不合格教材进入课堂。学校建立了由专业教师、行企业业专家和教研人员等参与的教材选用机制和教材选用制度，按照规范程序，严格选用国家和地方规划教材。

(2) 图书资料配备要求

本专业相关图书文献配备，应能满足人才培养、专业建设、教科研等工作需要，方便师生查询、借阅，且定期更新。主要包括：《GB T 20257.1-2017 国家基本比例尺地图图式》、《国家三、四等水准测量规范》、《工程测量标准(GB 50026-2020)》、《GB/T 39399-2020 北斗卫星导航系统测量型接收机通用规范》等技术类和案例类图书，以及《测绘科学》、《测绘通报》、《测绘学报》等专业学术期刊。

(3) 数字资源配备要求

结合专业需要，开发和配备一批优质专业教学资源库，有效开展多种形式的信息化教学活动，激发学生学习兴趣，提高学习效果。

3. 学习评价

根据本专业培养目标和以人为本的发展理念，建立科学的评价标准。学习评价体现评价主体、评价方式、评价过程的多元化，注意吸收家长、行业和企业参与。注重校内评价与校外评价相结合，职业技能鉴定与学业考核相结合，教师评价、学生互评与自我评价相结合，过程性评价与结果性评价结合。

学习评价采用学习过程评价、作业完成情况评价、实际操作评价、期末综合考核评价等多种方式。根据不同课程性质和教学要求，可以通过笔试、口试、实操、项目作业等方法，考核学生的专业知识、专业技能和工作规范等方面的学习水平。

学习评价不仅关注学生对知识的理解和技能的掌握，更要关注在实践中运用知识与解决实际问题的能力水平，重视节能环保、绿色发展、规范操作、安全生产等职业素质的形成。

4. 质量管理

完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与行业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。

完善专业教学工作诊断与改进制度，健全专业教学质量监控和评价机制，及时开展专业调研、人才培养方案更新和教学资源建设工作，加强课堂教学、实习实训、毕业设计等方面质量标准建设，提升教学质量。

完善学业水平测试、综合素质评价和毕业生质量跟踪反馈机制及社会评价机制，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。

5. 合作企业

为提高人才培养质量，深入开展校企合作，本专业与以下单位开展深度合作。

表 8 校企合作表

序号	企业名称	社会信用代码	合作方式
1	滕州建工建设集团有限公司	91370481169921737H	订单培养
2	天元建设集团有限公司	913713001682510225	校企合作
3	山东博林地理信息有限公司	91371400065917928G	校企合作
4	滕州市方圆房地产测绘中心	91370481738188468T	校企合作

十四、毕业要求

1. 学业考核要求

本专业学生必须学完规定课程，考核合格，学分必须修满 171 学分（其中包含相关证书的 2 学分）。

2. 学生综合素质要求

学生毕业时必须符合国家德育培养要求，拥护中国共产党领导和社会主义制度，理想信念坚定，具有家国情怀、工匠精神、职业精神、科学精神、宪法法治意识和良好思想道德修养，践行社会主义核心价值观。学生综合素质测评全部合格。

3. 学籍要求

符合学校学生学籍管理规定的相关要求。

4. 学生身体素质要求

毕业生体质健康测试成绩必须达到 50 分。因病或残疾学生，凭医院证明向学校提出申请并经审核通过后可准予毕业。

十五、继续专业学习深造建议

为体现终身学习理念，本专业毕业生继续学习的渠道为专升本和继续教育。

接续高职本科专业：测绘工程技术、地理信息技术、导航工程技术。

接续普通本科专业：测绘工程。