

玉溪农业职业技术学院
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

专业代码：420302

批准设置日期：2011年4月12日

首次招生日期：2011年9月1日

二、入学要求

普通高中毕业生、三校生（普通中专、职业中专、职业高中）毕业生

三、基本修业年限

修业年限3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 （42）	测绘地理 信息 （4203）	测绘地理 信息 （M7440）	工程测量 工程技术 人员 （202020 2）、摄影 测量与遥 感工程技 术人员 （2-02-02 -03）、其 它测绘工 程技术人 员	大地测量岗、地形 测量岗、不动产测 量岗、摄影测量 岗	工程测量员、1+X 测绘 地理信息数据获取与 处理等级证书、1+X 不动产数据采集与建 库等级证书、1+X 无人 机驾驶技能等级证书

五、培养目标与人才培养规格

（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，具有良好的职业素质、实践能力和创新创业意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展素质，具备测量项目施测、数据处理、图件制作、质量检查与验收等能力，面向测绘与地理信息技术行业，能够从事大地测量、数字测图、测绘数据处理等工作的高素质技术技能人才。

(二) 人才培养规格

1.素质

(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、工匠精神和创新思维；

(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一两项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯；

(6) .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。

2.知识

(1) .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；

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

(3) .掌握常规测绘仪器设备操作与维护保养的知识；

(4) .掌握测绘成果质量检查与验收技术规定、测绘工程管理的知识；

(5) .掌握建立全国统一测绘基准和测绘系统的基础知识；

(6) .掌握平面控制网、高程控制网布设、施测与数据处理的知识；

(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) .熟悉地形图图式、大比例尺地形图数据采集与成图的知识；

(9) .掌握测绘数据处理方法，掌握成果保密及安全生产的常识性知识。

3.能力

1、通用能力

(1) 文字、口头表达能力。

(2) 计算机应用能力。

(3) 初步的英语听、说、读、写能力。

(4) 竞争与合作、终生学习与适应职业变化能力。

(5) 基本欣赏美与创造美的能力。

(6) 信息获取、提出问题、分析问题、解决问题的能力。

(7) 实践和创业能力。

2、专业能力

(1) . 具有正确使用和维护全站仪、水准仪、GNSS 接收机、无人机等测量仪器设备的能力；

(2) . 具有 GNSS 控制网、精密导线（网）、水准网的布设、施测与数据处理能力；

(3) . 具有大比例尺地形数据采集和地形图绘制的能力；

(4) . 具有建筑工程、线路与桥隧、水利工程、精密工程等专项工程建设各阶段测量工作的施测与数据处理能力；

(5) . 具有自然资源调查、不动产调查、要素采集、面积测算、图件制作和数据库建设的能力；

(6) . 具有测绘工程项目成果质量检查与验收的初步能力，以及分析和解决测绘工程中技术问题的能力；

(7) . 具有适应测绘地理信息产业数字化发展需求的数字技术和信息技术的应用能力；

(8) . 具有节能环保意识和测绘安全生产的能力；

(9) . 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；

(10) . 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力。

六、课程设置及学时安排

(一) 课程设置

本专业 A 类课 6 门、B 类课 19 门、C 类课 9 门，课程标准 x x 门，选修课程 306 学时，考试课 9 门，考查课 22 门。

1. 公共基础课程

本专业公共基础课 702 学时，其中体育课 108 学时、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 2 学分、习近平新时代中国特色社会主义思想概论 3 学分、思想道德修养与法律基础 3 学分、形势与政策 1 学分，劳动教育 18 学时。

2. 专业课程

本专业基础课程 7 门，专业基础课 540 学时。

本专业核心课程 6 门，专业核心课 414 学时。

本专业专业拓展课 216 学时。

3. 实践性教学环节

本专业实践性教学 1716 学时、**顶岗实习** 6 个月时间、岗位实习开展学期 5 学期，岗位实习特殊要求为无，军训 2 周、社会实践 16 学时。

4. 相关要求

毕业学分 133 学分

5. 课程结构表

课程性质		课程名称
公共基础课 (37学分)		军事理论、军事技能、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、形势与政策、思想政治实践、体育与健康基础、体育与健康选项课、课外体育锻炼、中华优秀传统文化、公共外语1、公共外语2、计算机应用1、计算机应用2、心理健康教育、大学生职业发展与就业指导、创新创业基础、劳动教育
专业课	专业基础课	测量学、测绘 CAD、测绘管理与法律法规、地理信息系统及 ArcGIS 应用、工程测量技术、测绘仪器检测与维修、GNSS 应用
	核心岗位课	大地测量岗： 控制测量技术、误差理论与测绘平差软件应用、大地测量综合实训 数字测图岗： 数字测图、无人机测绘技术、数字测图综合实训
	专业综合能力提升课程 (校企交替)	
	实践性教学环节	岗位实习、毕业设计 (论文)
专业选	专业拓展课程	1-4 学期选修 6 个学分，第三学年在未开展《岗位实习》的阶段

修课	赛证融通课程	选修6个学分。课程设置包括专业拓展课程、专升本辅导类课程、赛证融通课程（课证、课赛）、就业/创业类课程，其中专升本辅导类课程仅限在第三学年认定学分。
	专升本辅导	
	就业创业	
公共选修课		毕业学分要求5学分

（二）学时安排

总学时一般为 2718 学时，每 18 学时折算 1 学分。学年周数 40，公共基础课程学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，岗位实习累计时间一般为 6 个月，可根据实际集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程学时不少于总学时的 10%。

1.各学年学期教学日历及教学活动安排表（请根据需要进行修改）

周次 学年学期		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
		1 学年	1	△	☆	☆	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	*	*
2 学年	3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	*	*
	4	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	*	*
3 学年	5	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	6	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	▲	▲				

符号说明：△——入学教育 ☆——军训 ■——课堂教学 *——成绩考试
□——实践活动 ○——岗位实习 #——机动 ▲——毕业教育

(1) 每教学周从周一到周五按 5 天进行教学安排，每天早上 4 节，下午 4 节，晚上 2 节进行教学活动安排，原则上 1~6 节安排必修课学习，7~10 节安排选修课供学生选修学习。

(2) 每节课时间为 45 分钟。

2.各学年学期各类课程周学时安排分布表

学年学期	课程性质	公共基础课	专业课	专业选修课	公共选修课	合计周学时	备注
1 学年	1	19	6		2	27	
	2	10	10	2	2	24	
2 学年	3		18	4	2	24	
	4	2	16			18	
3 学年	5		16			16	
	6		2	6		8	

3.各类课程学时分布统计表

课程性质	总学时	理论学时	理实一体学时	实践学时	学时占比	备注
公共基础课	702	210	306	186	26%	
专业课	1710	360	252	1098	63%	
专业选修课	216		216		8%	
公共选修课	90		90		3%	
合计	2718	570	864	1284		

注：1.专业选修课要求不少于 12 学分，按 216 学时计算

2.公共选修课要求不少于 5 学分，按 90 学时计算

玉溪农业职业技术学院

八、教学进程总体安排

教学进程总体安排表

课程性质	课程名称	课程分类	学分	学时				考核方式	学期（周学时）						教学场所及学时分配		开课部门	备注
				总学时	理论	理实	实践		1	2	3	4	5	6	学校	企业		
公共基础课	军事理论	A类	2	32	32			考查	2						32		学生科	
	军事技能	C类	2	112			112	考查							112		学生科	集中军训
	思想道德与法治	A类	3	54	54			考试	3						54		马克思主义学院	第一学期1-14周开课
	形势与政策	A类	1	18	18			考查							18		马克思主义学院	讲座，第二学期记录成绩和学分
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	A类	2	36	36			考试	1	1					36		马克思主义学院	第一学期14-18周开课，第二学期1-5周开课
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	A类	3	54	54					3					54		马克思主义学院	第二学期5-18周开课
	思想政治实践	C类	1	18			18	考查							18		马克思主义学院	课外实践课时，第二学期记录成绩和学分
	体育与健康基础	C类	2	36	8		28	考查	2						36		教务科	
	体育与健康选项课	C类	2	36	8		28	考查		2					36		教务科	
	课外体育锻炼	C类	2					考查									教务科	课外实践课时，第四学期记录成绩和学分
	中华优秀传统文化	B类	2	36			36	考查	2						36		教务科	
	公共外语1	B类	2	36			36	考查	2						36		教务科	
	公共外语2	B类	2	36			36	考查		2					36		教务科	
	计算机应用1	B类	2	36			36	考查	2						36		教务科	
计算机应用2	B类	2	36			36	考查		2					36		教务科		

课程性质	课程名称	课程分类	学分	学时				考核方式	学期（周学时）						教学场所及学时分配		开课部门	备注
				总学时	理论	理实	实践		1	2	3	4	5	6	学校	企业		
	心理健康教育	B类	2	36		36		考查	2						36		心理咨询中心	
	大学生职业发展与就业指导	B类	2	36		36		考查				2			36		学生科	
	创新创业基础	B类	2	36		36		考查	2						36		创新创业中心	
	劳动教育	B类	1	18		18		考查	1						18		团委	
	小计		37	702	210	306	186		19	10		2			702	0		
专业课	专业基础课	测量学	B类	6	108	54	54	考试	6						108		建工学院	
		测绘 CAD	B类	4	72		72	考试		4					72		建工学院	
		GNSS 应用	B类	4	72	36	36	考试			4				72		建工学院	
		地理信息系统及 ArcGIS 应用	B类	4	72		72	考查			4				72		建工学院	
		测绘仪器检测与维修	B类	2	36		36	考查		2					36		建工学院	
		测绘管理与法律法规	A	4	72	72		考查			4				72		建工学院	
		工程测量技术	B类	6	108	54	54	考试				6			108		建工学院	
	核心岗位课	控制测量技术	B类	6	108	54	54	考试			6				108		建工学院	
		误差理论与测绘平差软件应用	B类	4	72		72	考查				4			72		建工学院	
		大地测量综合实训（期末集中一周实训）	C类	1.5	27		27	考查				集中一周			27		建工学院	
		数字测图	B类	4	72	36	36	考试		4					72		建工学院	

课程性质	课程名称		课程分类	学分	学时			考核方式	学期（周学时）						教学场所及学时分配		开课部门	备注				
					总学时	理论	理实		实践	1	2	3	4	5	6	学校			企业			
		数字测图综合实训（期末集中一周实训）	C类	1.5	27			27	考查		集中一周						27		建工学院			
		无人机测绘技术	B类	6	108	54		54	考试				6				108		建工学院			
	专业综合能力提升课程																					
	实践性教学环节	岗位实习	C类	24	720			720							6个月		720					
		毕业设计（论文）	C类	2	36			36						2	36							
	小计			79	1710	360	252	1098		6	10	18	16		2	990	720					
专业选修课				12	216	1-4 学期选修 6 个学分，第三学年在未开展《岗位实习》的阶段选修 6 个学分。课程设置包括专业拓展课程、专升本辅导类课程、赛证融通课程（课证、课赛）、就业/创业类课程，其中专升本辅导类课程仅限在第三学年认定学分。																
公共选修课				合计需选修满 5 学分，合计 90 学时																		

说明：1.专业拓展课程包括以产业链延伸岗位开设的拓展岗位课程及课赛（技能大赛）、课证（1+X）等课程。

2.属于现代学徒制课程的在备注栏中注明，现代学徒制课程实施办法详见附件 3。

玉溪农业职业技术学院

九、教学基本条件

（一）师资队伍

1.队伍结构

本专业研究生以上学历比例 27%、高级职称比例 36%、中级职称比例 18%。

2.专任教师

本专业专任教师人数 8 人、双师教师比例 63.6%、教师每年企业锻炼 3 个月

3. 专业带头人

专业带头人职称副教授。

4. 兼职教师

兼职教师人数 3 人

（二）教学设施

本专业普通教室间数 15 间、多媒体教室间数 15 间

1.专业教室基本条件

本专业多媒体教室 15 间、专业实验实训室 7 间

2.校内实训基地基本要求

本专业校内实训基地数 4 个、校内实训工位 780 个

3.校外实训基地基本要求

本专业校外实训基地数 17 个

4.支持信息化教学方面的基本要求

具有利用数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等的信息化条件。引导鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法、提升教学效果。

5.本专业校内实训室一览表

序号	实训室名称	主要工具和设备设施	
		名称	数量（台/套）
1	测绘、测量仪器实训室	2"级全站仪	59 台
		电子经纬仪	50 套
		电子水准仪	28 套
		自动安平水准仪	54 套
		全球卫星定位系统	38 套
		手持 GPS 采集系统	3 个
		正像森林罗盘	10 套
		测距仪	50 个

		落地式测绘仪器检校台	2套
2	测绘与地理信息 (三维模型与自动化监测) 工作室	工程绘图仪	1台
		数码复合机	1台
		自动化变形监测系统	1套
		测深仪	1套
		三维激光扫描仪	1套
3	地形沙盘模拟实训室	地形地貌、房产沙盘模型	2套
4	地理信息技术实训室	地理信息数字化制图电脑	102套
		图形工作站	10套
		数字化地形地籍成图软件(网络版)	1套
5	数字摄影测量实训室	无人机(生产机)	2套
		多旋翼无人机(训练机)	6套
		测图系统软件裸眼三维测图系统、空中三角测量软件、立体测图软件	1批
		影像图处理移动图形工作站	4套

6.本专业其他设施设备情况一览表

序号	名称	主要用途	备注
1	中海达 CORS 基站	主要用于数字测图、大比例尺地形测图实习等课程	

(三) 教学资源

文本类资源 9476 个、演示文稿类资源 692 个、图形图形(图像)类资源 372 个、音频类资源 28 个、视频类资源 46 个、动画类资源 18 个。

1. 教材选用基本要求

(一) 凡选必审。选用教材必须经过审核。玉溪农业职业技术学院教材选用委员会负责实施。

(二) 质量第一。必须使用国家统编的思想政理论课教材、马克思主义理论研究和建设工程重点教材。优先选用国家和省级规划教材、精品教材及获得省部级以上奖励的优秀教材。优先选用近三年出版的新教材或修订版教材。

(三) 适宜教学。符合学院人才培养方案、教学计划和教学大纲要求,符合教学规律和认知规律,便于课堂教学,有利于激发学生学习兴趣。专业核心课程和公共基础课程教材原则上从教育部和省级教育行政部门发布的规划教材目录中选用。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。

(四) 公平公正。实事求是，客观公正，严肃选用纪律和程序，严禁违规操作。

(五) 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。

(六) 核心课程和高等职业学校公共基础课程教材原则上从教育部和省级教育行政部门发布的规划教材目录中选用。

(七) 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。

(八) 不得以岗位培训教材取代专业课程教材。

(九) 选用的教材必须是通过审核的版本，擅自更改内容的教材不得选用，未按照规定程序取得审核认定意见的教材不得选用。

(十) 不得选用盗版、盗印教材。

2. 图书文献配备基本要求

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。在购置综合人文素养类书籍的基础上，订阅测绘地理信息类专业领域优秀期刊。采购测绘工程技术、地理信息技术、工程测量技术行业政策法规、有关职业标准以及实务案例方面专业书籍和文献，测绘产品检测与质量控制等方面的专业图书、文献资源。

3. 数字教学资源配置基本要求

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、数字教材等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

4. 本专业主要教学资源一览表

序号	教学资源名称	资源类别	主要用途
1	测绘类教材	文本	主要供学生学习测绘类知识、技能
2	测绘类 PPT	课件	主要供学生学习测绘类知识和技能
3	测绘类仪器操作视频	视频	主要供学生学习和规范仪器操作
4	测绘类教学案例	教学案例	主要供学生学习测绘技能的综合应用
5	测绘技术虚拟仿真系统	软件	主要供学生规范学习各种测绘技能和前沿技术
6	测绘类网络课程	网络课程	主要供学生课外学习测绘类知识和技能
7	图书馆专业图书	图书	主要供学生专业参考

十、教学实施

教学方法举例：讲授法、讨论法、练习法、任务驱动法、竞赛法、自主学习法等。

测绘工程技术专业各课程遵循“教、学、做”为一体的情境教学方法，在教学观念上，提倡将学生从被动地学转变为主动地吸取，改变传统的以教师讲为主的教学形式，将“讲课、自学、讨论、实训、答疑、竞赛”等有机结合起来，边学边做，教、学、用一体化。多运用启发式教学，给学生留有思维的空间，激励学生自己提出问题、思考问题。逐步形成学生参与和师生双向交流的机制，让学生在不同的学习形式中找到学习的兴趣，从而调动学生学习的积极性和主动性。在教学过程中，合理分配理论教学与实践教学课时，合理安排教学内容，根据不同课程的教学要求，做到“理论为先、动手为主”、“学生为主、教师为辅”。

十一、质量保障

过程考核：平时学习+项目考核

终结性考核：期末理论考核+综合实训考核

建立质量保障机构名称建工程学院教学督导委员会、同行评教平均次数/学期 3、学生评教平均次数/学期 3、企业评教平均次数/学期 0、督导评教平均次数/学期 1。

（一）教学评价

对学生的学业考核评价内容应兼顾认知、技能、情感等方面，评价应体现评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化，如观察、口试、笔试、顶岗操作、职业技能大赛、职业资格鉴定等评价、评定方式。要加强对教学过程的质量监控，改革教学评价的标准和方法。

对学生的学习评价一方面要体现评价主体、评价方式、评价过程的多元化，即教师的评价、学生的相互评价、企业评价、家长评价与自我评价相结合；另一方面要注重学习过程评价与学习结果评价相结合。对学生学习结果的评价应在专业能力考核的基础上增加工作态度、组织协调、交流沟通、诚实守信、吃苦耐劳和自主学习等综合素质方面的指标。专业能力的评价从基础知识和岗位能力两方面展开，岗位能力评价知识点的掌握、技能的熟练程度、完成任务的质量等。

企业实训、实习的评价要以企业评价为主，吸收岗位评价标准，听取企业指导教师的意见，增加职业能力和职业素质评价内容。

（二）质量管理

建立健全学院、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。

教学评价中要增加对教师教学质量的评价，可从教学准备、教学方法、教学设计、教学载体、教学过程、教学能力和教学效果等方面参考进行。

十二、毕业要求

(一) 学分要求

课程性质	最低学分
公共基础课	37
专业课	79
专业选修课	12
公共选修课	5
合计	133

(二) 职业资格证书要求

证书类型	证书名称
通用证书	计算机一级证书, 英语 A、B 级证书, 普通话证书等
专业证书	工程测量员、1+X 测绘地理信息数据获取与处理等级证书、1+X 不动产测绘数据采集与建库职业技能等级证书、1+X 无人机驾驶技能等级证书

(三) 其他要求