

# 工程测量技术专业 人才培养方案

(2021 级、三年制)

方案执笔人：张娜  
专业教研室主任：张娜  
二级学院院长：李国斌

教务处处长：

主管校长：

批准日期：**2021年5月21日**

辽宁建筑职业学院交通工程学院





## 第一部分 基本规范

### 一、专业名称及代码

专业名称：工程测量技术

专业代码：420301

### 二、入学要求

高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

### 三、修业年限

修业年限：3年

学历：专科

## 第二部分 专业人才需求分析

### 一、行业背景分析

第一，由于国家经济建设的快速发展，各行业对测绘专业复合型人才的需求量不断增大。

根据调研和走访，目前社会上急需的测量人才，是高职高专层次的高端技能型人才。然而，目前本科院校重视理论知识的培养，对学生的动手能力重视不够，特别是在管理、实际测量知识的应用上深入的不够，即不能满足生产单位对复合性人才的要求；技校层次的测量理论知识薄弱、不系统，不能满足生产一线的需求。所以专科层次人才的培养应以拓宽知识面、加大管理能力和实际应用能力方面为培养目标，培养复合性测量人才，满足生产单位的需求。

目前各省水利、交通、规划、土地、工程、建筑等行业以及非国有企事业单位高端技能型人才缺口很大，预计今后需求量将会进一步增大。各测绘生产单位急需掌握新技术的应用型人才，并且对人才培养的要求不断提高。这就要求我们要培养不但能够从事业务生产，而且要懂得生产管理的复合型人才，才能适应工程测量市场的发展与挑战。

第二，国家经济建设事业的发展，各行业、企业对测绘人才能力的需求不断增大。

目前，我国经济建设呈现快速发展的态势，建设事业的高速发展需要有高等级的技术应用型人才来接力。“数字中国”、灾后重建、中西部的大开发，基础设施建设的大力投资，全国土地调查以及中央一号文件要求5年内完成农村土地确权颁证等浩大工程直接刺激测量行业就业市场，进而带动高等职业院校对高端技能型人才的培养热点。

### 二、专业人才需求分析

工程测量技术专业的发展前景良好，毕业生有着广泛而稳定的社会需求。测绘行业、企业对测绘人才需求的规格要求主要有以下几个方面为：

①应具备较好的道德素质和道德修养，能够负责、认真的进行工程测量工作，同时应充分了解相关法律法规和行业规章制度；

②应充分掌握工程测量基础知识，并能熟练运用各种测量技术和设备进行一线测量工作；

③具备一定的知识学习能力和技术学习能力，能够不断学习新知识、新技术、并

能快速应用到实际工作之中；

④具备一定的动手实践能力和创新能力，能够不断创新，为建筑企业提供源源不断的活力；

⑤掌握基础计算机理论知识，能够熟练运用各类计算机软件来进行工程测量工作；

⑥具备一定的组织协调能力和交际能力，能够快速解决实际生产中的各种纠纷；

⑦善于观察，能够随时发现当前工程测量工作中的问题和漏洞，并加以解决；

⑧具备一定的写作能力和论文书写能力，定期进行工作总结。

### 第三部分 培养目标与职业面向

#### 一、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
资源环境与安全大类(42)	测绘地理信息类(4203)	土木工程建筑业(48)	工程测量工程技术人员(2-02-02-02)	工程测量员 工程测量技师 地籍测量工 地理信息采集员 低空无人机飞控操作手(无人机驾驶员)	工程测量员 不动产测绘员 地理信息采集员 无人机驾驶职业技能等级(1+X)证书

#### 二、岗位能力分析

工程测量技术专业岗位能力分析表

序号	岗位名称	岗位类别		岗位描述	职业能力要求
		初始岗位	发展岗位		
1	工程测量员(初级、中级、高级)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	各类建筑项目的现场测绘相关工作(土方测量、开沟放线、渠道测绘等等)	会使用水准仪、经纬仪、全站仪等相关测量仪器
2	工程测量技师	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	国土资源调查、地图与地理信息系统相关和需要的测量工程的设计和实施	能熟练使用 Autocad、CASS 等各种制图软件 熟悉工程测量和施工业务流程，有较强工程测量技能
3	地形测量工	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	图根控制测量、地形图测绘	1. 能进行四、五等水准测量 2. 能进行水平角、竖直角观测 3. 能进行距离测量 4. 能进行坐标测量 5. 能进行图根导线测量 6. 能进行三角高程导线测量 7. 能进行交会法测量 8. 能进行地物、地貌测绘
				1. 软件安装 2. 制图 3. 工程量计算	1. 具有计算机制图的基本操作能力 2. 能绘制简单的地物、地貌和

序号	岗位名称	岗位类别		岗位描述	职业能力要求
					独立地物符号 3. 具有计算工程量的能力
				1. 数字图测绘 2. 数字地形图应用	1. 能进行数字测图方案设计和测图准备 2. 能利用全站仪进行三维导线布设和施测 3. 能利用平差软件进行近似平差 4. 会利用 CASSCAN 软件扫描矢量化采集数据 5. 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
4	控制测量工	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1. 平面控制网布设 2. 水平角与距离测量 3. 导线外业观测 4. 水准测量 5. 三角高程测量 6. 控制网数据处理 7. GPS 控制测量	1. 会布设平面控制网 2. 能进行四等平面控制网水平角、边长测量 3. 能进行城市一级导线观测 4. 能进行二等水准测量 5. 能进行三角高程导线观测与计算 6. 能进行控制网的平差计算 能利用 GPS 进行平面控制测量
5	地籍测量工	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1. 地籍调查 2. 房产调查 3. 界址测量 4. 地籍图、宗地图和房产图测绘	1. 具有获取地籍测量与土地调查基本知识的能力 2. 能进行权属调查 3. 能进行地籍控制测量和界址点测量
6	工程测量工	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1. 工业与民用建筑施工测量 2. 道路与桥梁施工测量 3. 地下工程施工测量 4. 建筑物变形测量	1. 能进行建筑基线和建筑方格网布设 2. 能进行建筑物的定位与放线；能进行标高测量和标高传递测量 3. 能进行建筑基础施工测量；墙体施工测量 4. 能进行道路恢复中线测量；能进行道路边桩、边坡测设 5. 能进行路面施工测量 6. 能进行桥梁架设施工测量 7. 能进行隧道地面控制测量和地下控制测量 8. 能进行变形监测控制网的建立，能进行水准基点、工作基点和变形观测点的布设工作 9. 能借助精密水准仪进行建筑物垂直位移的变形监测、数据处理工作 10. 能对各种变形监测资料进行整理、归档、数据处理、分

序号	岗位名称	岗位类别		岗位描述	职业能力要求
					析和工程变形预测预报工作
7	地理信息采集员	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	采集土地资源图形数据,将外业采集的数据进行整改、录入GIS系统,进行图形化处理	能利用常见地理信息软件(如ArcGIS、SuperMap等)解决工程中常见的实际应用问题
8	低空无人机飞控操手	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1. 外业数据采集 2. 大比例尺测图	1. 能进行低空无人机操控 2. 会进行倾斜摄影测量内业处理

### 三、职业技能等级证书(职业资格证书)

工程测量技术专业职业资格证书表

序号	职业技能等级证书	颁证单位	等级	备注
1	工程测量员	辽宁省人力资源和社会保障厅	中级	必备
2	不动产测绘员	辽宁省人力资源和社会保障厅	中级	可选
3	地理信息采集员	辽宁省人力资源和社会保障厅	中级	可选
4	无人机驾驶员	中国航空器拥有者及驾驶员协会	中级	可选

### 四、培养目标

本专业培养思想政治坚定、德技并修、德智体美劳全面发展,适应传统土木工程测量和现代测绘新技术的发展需要,具有诚实守信、能沟通善合作、吃苦耐劳、科学客观的职业素养,掌握测量学基础、测量平差、工程测量、摄影测量技术、无人机摄影测量外业等知识,具备施工控制测量、数字测图、施工放样能力和无人机驾驶技术技能,面向从事工程建设规划及勘察设计、工程施工、运营管理阶段等测绘工作的高素质技术技能人才。

### 五、培养规格

本专业培养的人才应具有以下素质、知识、能力以及价值观与态度。

要素	具体内容
素质	1. 具有爱国主义、集体主义、社会主义思想,具有较高的政治觉悟和远大理想抱负,具有创新精神和良好的职业道德,爱岗敬业。
	2. 具有社会交往常识与方法,具有团队合作精神。
	3. 掌握科学锻炼身体的方法,具有身体保健的基本知识和健全的体魄,具有良好健康的心态。
	4. 具备工程测量专业的基本文化、知识与能力素养,具有创新精神、自觉学习的态度和立业创业的意识,初步形成适应市场经济的就业观和人生观。
知识	1. 应具备本专业必需的文化基础知识。
	2. 应具备计算机基本知识。
	3. 应掌握相关的国家法律、法规知识,测绘规范与有关技术规定的知识。
	4. 应掌握常用测绘仪器设备的操作知识。
	5. 应掌握测图控制网、工程施工控制网和变形监测控制网的布网方法、施测方法、数据处理的知识。
	6. 应掌握工程施工测量的知识。

	7. 应掌握测绘成果质量检查与验收技术规定的知识。
	8. 应掌握测绘工程管理的知识。
	9. 应掌握地理信息系统的基础理论和方法。
	10. 应掌握常见地理信息软件（如 ArcGIS、SuperMap 等）的操作方法。
	11. 应掌握和透彻理解摄影测量学的基本理论依据、单张像片及立体像对的几何特性和点定位基本理论。
	12. 应掌握像点自动识别与量测、测制数字地形图的原理与方法。
	13. 应掌握航空摄影测量外业中调绘的方法及工作流程。
	14. 应掌握航测大比例尺测图生产的知识和方法。
	15. 应掌握无人机飞行前准备工作、飞行操作及系统日常维护知识。
能力	1. 计算机应用能力。
	2. 相关专业文献资料的检索能力。
	3. 安全生产、项目管理的初步能力。
	4. 具备对新知识、新技能的学习能力和创新创业能力。
	5. 具备使用大比例尺地形图进行测绘的能力。
	6. 具备工程控制网布设、工程施工测量、变形监测的能力。
	7. 具备测绘项目技术设计、产品质量检查与技术总结能力。
	8. 具备对测量仪器设备进行检验与维护的能力。
	9. 具备进行测绘项目管理等工作能力。
	10. 具备使用地理信息系统软件解决常见的实际应用问题能力。
	11. 具备能够从理论上对摄影测量作业过程进行分析和解释，为解决实际作业问题提供理论基础。
	12. 具备能够布设像片控制网和 GPS 定位测量方法、制定像片控制测量技术计划及实施、学会影像图测图、像片调绘的基本方法和有关规定、地形元素的调绘。
	13. 具备无人机驾驶能力。

## 六、专业人才培养模式

工程测量技术专业实行“2+0.6+0.4”模式，即前 2 年在校内完成理论教学和部分实践教学，最后一年在校外完成毕业顶岗实习和毕业设计。

结合区域测绘产业人才需求，以工程测量工作任务为依据，发挥校企一体的办学优势，构建并创新实践“校企一体，产教融合”共同培养高素质技能的人才培养模式。通过校企共同制定人才培养方案，共建课程、师资队伍和实训基地，共同承担教学任务，“订单班”培养等方式，优化创新具有学院特色和专业特色的人才培养模式，带动工程测量技术专业建设，促进课程体系、教学内容和教学方法的更新，推动专业建设水平不断提高，全面提升学生的职业素质、职业操守和职业能力，增强学生的可持续发展能力。

## 第四部分 课程体系

### 一、课程体系

#### （一）课程体系构建的架构与说明

综前所述，通过企业调研、专家研讨，对工程测量技术专业的必备的专业能力分解与综合，如表 1 表示。

表1 工程测量技术专业必备的专业能力一览表

序号	综合能力	序号	专项能力	序号	单项能力
1	土木工程 认知能力	1	基本能力	1	建筑工程与建设程序知识能力
				2	常用材料认知与检测能力
				3	常见建筑构造、建筑结构认知能力
				4	工业与民用建筑认知能力
				5	道路桥梁工程认知能力
				6	建筑工程施工认知能力
				7	给排水、暖通与空调、建筑电气工程认知能力
		2	基本建筑构件验算能力	1	确定结构计算简图的能力
				2	内力概念的掌握与计算能力
				3	常见结构体系认知能力：钢结构、框架结构、框剪结构、剪力墙结构、筒体结构的认知能力
		4	基本构件验算能力		
		5	工程地质资料应用能力		
2	工程图识 读能力	1	基本能力	1	能够把简单的实物与绘制投影图进行互换的能力
				2	具有认知建筑施工图常见图例的能力
		2	绘图能力	1	具有熟练运用常见图例、符号、书写工程字、基本线型的能力
				2	绘制建筑施工图的能力
		3	识读建筑工程专业工程图能力	1	具有读懂建筑设计说明的能力
				2	具有识读建筑施工图的能力
		4	识读结构专业施工图能力	1	具有读懂建筑结构设计说明的能力
				2	具有识读结构施工图的能力
		5	识读设备专业主要施工图能力	1	具有读懂设备施工图设计说明的能力
				2	具有识读设备施工图的能力
		6	综合运用各专业施工图能力	1	融合建筑、结构、设备施工图的能力
				2	具有综合运用各专业施工图能力
		7	识读道路和桥梁工程图的能力	1	公路施工图的识读能力
				2	市政道路施工图的识读能力
				3	梁桥施工图的识读能力
				4	拱桥施工图的识读能力
				5	斜拉桥施工图的识读能力
3	工程测量 基础能力	1	测量基本知识的理解能力	1	测量学研究内容理解能力
				2	地球形状与大小的理解能力
				3	测量学基准面和基准线的理解能力
				4	高程、高差相关概念的理解与应用能力
				5	测量坐标系统的理解与应用能力

			6	测量三项基本工作的理解能力
			7	测量工作原则的理解与应用能力
	2	普通工程测量仪器使用能力	1	光学水准仪使用能力
			2	自动安平水准仪使用能力
			3	激光水准仪使用能力
			4	光学经纬仪使用能力
			5	激光经纬仪使用能力
			6	钢尺量距能力
			7	电磁波测距仪使用能力
			8	罗盘仪使用能力
	3	水准测量能力	1	水准路线布设能力
			2	水准测量施测能力
			3	闭合水准测量外业内业工作能力
			4	附和水准测量外业内业工作能力
			4	附和水准测量外业内业工作能力
	4	角度测量能力	1	水平角和竖直角应用的理解能力
			2	测回法测量水平角的能力
			3	单一方向法观测水平角的能力
			4	全圆方向法观测水平角的能力
			5	竖直角测量与竖盘指标差的计算能力
	5	距离测量的基本能力	1	自主选择距离测量仪器和工具的能力
			2	距离测量时直线定线的能力
			3	钢尺距离一般方法的施测能力
			4	视距测量水平距离和高差的能力
			5	电磁波测距仪测距能力
	6	直线定向能力	1	直线坐标方位角和象限角的理解能力
			2	坐标方位角和象限角的换算能力
			3	用罗盘仪测量磁方位角的工作能力
	7	处理测量误差的基本能力	1	测量误差基本知识的理解能力
			2	衡量精度指标的理解与计算应用能力
			3	利用误差传播规律计算中误差的能力
	8	小地区控制测量的基本能力	1	导线测外外业工作能力
			2	导线测量内业计算能力
			3	前方交汇测量能力
			4	后方交汇测量能力
	9	传统地形图测绘与应用能力	1	大比例尺地形图基本知识的理解与应用能力
			2	测图准备工作能力
			3	经纬仪测绘法测绘地形图的能力
			4	地形图的拼接、检查与整饰能力

				5	地形图的基本应用能力
4	计算机应用能力	1	计算机基本应用和办公软件应用能力	1	操作系统应用
				2	文字录入
				3	Excel 数据处理
				4	Word 图文排版
				5	网络应用
		2	建筑 CAD 应用能力	1	职业素质
				2	基本绘图
				3	图形的基本编辑
				4	建筑施工图的绘制
				5	建筑结构图的绘制
				6	详图的绘制
		3	VF 数据库编程能力	1	VF 的基本知识
				2	VF 编程
				3	VF 编写测量数据库管理程序
		4	工程测图与测量软件应用能力	1	测量平差软件应用能力
				2	南方 CASS 软件应用能力
3	全站仪配套软件应用能力				
4	GPS 数据采集与处理软件应用能力				
5	测量平差能力	1	测量平差能力	1	测量平差理论知识理解与运用能力
				2	独立三角网条件平差能力
				3	非独立三角网条件平差能力
				4	测边网、边角同测网条件平差能力
				5	按方向的间接平差能力
				6	测边网、边角同测网间接平差能力
				7	测量精度评定能力
6	控制测量能力	1	精密测量仪器使用方法	1	电子水准仪使用能力
				2	电子经纬仪使用能力
				3	激光电子经纬仪使用能力
				4	全站仪使用能力
				5	静态 GPS 接收机使用能力
				6	RTK 动态 GPS 接收机使用能力
		2	精密水准测量方法	1	用电子水准仪进行精密水准测量的能力
				2	用全站仪精密测量高差和高程的能力
				3	用 GPS 测量高差的能力
				4	二、三、四等水准测量外业和内业工作能力
		3	精密角度测量方法	1	用电子经纬仪或激光电子经纬仪测量水平角和竖直角的能力
				2	用全站仪精确测量水平角和竖直角的能力
		4	精密距离测量	1	钢尺精密量距能力

				2	全站仪距离测量能力
				3	GPS 距离测量能力
		5	控制网的布设能力	1	城市平面控制网和高程控制网的布设能力
				2	测图控制网与施工控制网的布设能力
				3	工程控制网的精度估算
		6	精密导线测量测量	1	一级导线测量内业工作能力
				2	一级导线测量外业工作能力
		7	三角测量能力	1	三角测量外业工作能力
				2	三角测量内业工作能力
		8	三角高程控制测量能力	1	三角高程测量外业工作能力
				2	三角高程测量内业工作能力
		9	GPS 控制测量能力	1	GPS 控制测量精度的评定能力
				2	GPS 高程控制测量能力
				3	GPS 平面控制测量力
		7	测量仪器 检修能力	1	测量仪器检验与校正能力
2	光学水准仪的检验能力				
3	光学经纬仪的检验能力				
4	光学水准仪的校正能力				
5	光学经纬仪的校正能力				
2	测量仪器与工具维护与修理			1	测量仪器的例行维护能力
				2	光学水准仪的拆解与维护、故障排除能力
				3	光学经纬仪的拆解与维护、故障排除能力
				4	钢尺的使用维护
				5	激光与电子测量仪器的保养与维护
8	地形图测 绘与应用 能力	1	数字测图能力	1	各种方式获得测图数据的能力
				2	经纬仪测绘法结合 CAD 测图能力
				3	全站仪测绘地形图的能力
				4	静态 GPS 测图能力
				5	RTK 动态 GPS 测图能力
				6	摄影测图及相应地形图处理软件的使用
		2	地籍测量与土地管理能力	1	地籍图的基本知识应用能力
				2	地籍测量的基本技能
				3	土地测量与管理能力
		3	地形图应用能力	1	地形图在工程建设与规划中的应用能力
				2	地理信息系统 (GIS) 的建立与应用能力
				3	利用 GIS 进行国土管理的基本能力
9	建筑施工 技术应用 能力	1	土方及基础工程施工技术应用能力	1	土方工程量计算及调配方案编制能力
				2	土方施工技术交底编写能力
				3	松土坑、局部软 (硬) 土的处理方法制定能力

	2	砌体结构施工技术应用能力	1	砖和砌块砌体施工工艺与施工技术交底编写能力
			2	配筋砌体施工工艺与施工技术交底编写能力
			3	脚手架选型与脚手架的验算能力
	3	模板配板设计能力	1	模板施工方案编制和技术交底能力
			2	模板施工放样和测量控制能力
			3	模板施工质量验收与安全管理能力
	4	钢筋工程施工技术应用能力	1	钢筋工程施工方案编写能力
			2	构件的钢筋加工、安装能力
	5	混凝土工程施工技术应用能力	1	混凝土工程施工的技术方案编制能力
			2	混凝土工程施工的技术交底编写能力
			3	混凝土工程常见质量通病防治措施及处理方案制定能力
	6	防水工程施工技术应用能力	1	屋面防水施工技术交底编写能力
			2	卫生间防水施工技术交底编写能力
			3	地下防水施工技术交底编写能力
	7	预应力工程施工技术应用能力	1	先张法施工方案编写与技术交底能力
			2	后张法施工方案编写与技术交底能力
	8	结构安装工程施工技术应用能力	1	结构安装工程施工准备与技术交底编写能力
			2	选用起重设备的选择能力
			3	单层工业厂房的结构安装工艺编写能力
	9	钢结构施工管理能力	1	钢构件的加工制作工艺和技术交底的编写能力
			2	钢构件安装拼装工艺方法和技术交底的编写能力
			3	钢结构工程专项施工方案编写能力
	10	砌筑工操作能力	1	职业素质
			2	定位放线
3			机具使用	
4			操作工效与成果	
5			文明 安全	
6			自评、预验收能力	
11	钢筋工操作能力	1	职业素质	
		2	钢筋下料与钢筋绑扎技能与工效	
		3	工具使用和安全操作能力	
12	抹灰工操作能力	1	职业素质	
		2	灰饼、标筋、护角制作	
		3	砂浆抹灰块料镶贴技能	
		4	工机具使用维护能力	
		5	安全文明作业能力与工效	
		6	自评、预验收能力	

		13	木工（模板工）操作能力		1	职业素质
					2	配板设计、模板安装及工效
					3	工具设备的使用与维护及安全操作
					4	自评、预验收能力
10	建筑施工测量能力	1	施工测量的基本能力	基本测设能力	1	施工测量内容理解能力
					2	施工测量精度知识理解与能力
					3	钢尺测设已知水平距离的能力
					4	测距仪测设已知水平距离的能力
					5	全站仪测设已知水平距离的能力
					6	用经纬仪测设已知水平角的能力
					7	用全站仪测设已知水平角的能力
					8	测设已知高程的基本能力
					9	使用激光平面仪抄平的方法
			已知坡度线测设能力	10	水平视线法测设已知坡度线的能力	
				11	倾斜视线法测设已知坡度线的能力	
				12	用电子经纬仪或全站仪测设已知坡度线的能力	
				13	用激光电子经纬仪或免棱镜全站仪测设已知坡度线的能力	
		测设点位的基本能力	14	直角坐标法测设点位的能力		
			15	极坐标法测设点位的能力		
			16	角度交汇法测设点位的能力		
			17	距离交汇法测设点位的能力		
			18	用全站仪测设点位的能力		
			19	用 GPS 测设点位的能力		
2	一般民用建筑施工测量能力	1	用激光测量水准仪抄平的能力			
		2	激光垂准仪使用方法			
		3	民用建筑施工平面控制网的建立能力			
		4	民用建筑施工高程控制网的建立能力			
		5	施工测量准备工作能力			
		6	建筑物定位能力			
		7	基础放线能力			
		8	民用建筑基础施工测量能力			
		9	主体结构施工测量能力			
		10	墙体施工测量能力			
		11	建筑物抄平测量能力			
		12	建筑物轴线投测能力			
		13	建筑物高程传递测量能力			
		14	现浇楼梯施工测量能力			
3	高层建筑施工测量能力	1	高层建筑定位测量能力			

			2	高层建筑基础施工测量能力			
			3	高层建筑轴线投测能力			
			4	用垂准仪进行轴线投测的能力			
			5	高层建筑高程传递能力			
			6	现浇柱施工测量能力			
		4	工业建筑施工测量能力	1	工业建筑控制网的建立能力		
				2	单层工业厂房施工测量能力		
				3	高耸建筑物施工测量能力		
				4	多层工业厂房施工测量能力		
				5	钢结构施工现代化施工测量能力		
		5	线路工程 测量能力	1	线路中线测量能力		
				2	道路圆曲线测设能力		
				3	道路缓和曲线测设能力		
				4	道路纵断面图的测设能力		
				5	道路横断面图的测设能力		
				6	道路施工测量能力		
				7	管道工程施工测量能力		
				8	架空电力线工程施工测量能力		
		6	桥梁施工 测量能力	1	桥墩定位测量能力		
				2	桥墩基础施工测量能力		
				3	桥墩模板施工测量能力		
				4	桥墩高程传递测量能力		
				5	竖曲线的测设能力		
				6	地下工程水准测量能力		
				7	地下工程导线测量能力		
		7	建筑物的变形观测能力	1	建筑物沉降观测能力		
				2	建筑物倾斜观测能力		
				3	建筑物裂缝观测能力		
				4	建筑物位移观测能力		
		8	工程竣工测量能力	1	各种工程的竣工测量能力		
		11	工程项目 管理能力	1	建筑工程招投标与合同管理能力	1	建筑工程招标投标程序
						2	招标文件及投标文件的编制
3	招投标技巧						
4	合同谈判与合同管理						
2	施工进度 控制能力			1	分部工程施工程序施工顺序		
				2	流水施工与网络技术原理		
				3	流水施工组织, 技术组织措施		
				4	施工进度计划的编制与实施		
3	施工平面图设计与施工现场管			1	施工准备工作		

		理能力	2	施工平面图的内容和设计方法			
			3	施工现场平面的布置			
			4	施工现场文明施工的内容与现场管理			
		4	工程项目质量控制能力	1	生产要素质量控制		
				2	施工过程中的质量控制措施		
				3	工程项目竣工验收		
		5	工程项目成本控制	1	可行的降低成本措施		
				2	建筑工程索赔能力		
		6	建筑工程安全管理能力	1	工程项目安全管理制度、安全教育与培训		
				2	工程项目安全管理措施		
				3	现场卫生防护		
		7	项目管理软件应用能力	1	应用项目管理软件编制施工进度计划		
				2	绘制施工平面图		
				3	编制单位工程施工组织设计文件		
		8	道桥工程施工组织能力	1	道路工程施工组织设计编制能力		
				2	桥梁工程施工组织设计编制能力		
				3	道桥工程施工组织能力		
		12	地理信息数据采集能力	1	采集土地资源图形数据能力	1	空间数据的获取和质量控制能力
					2	空间数据的处理能力	
					3	空间数据的管理能力	
			2	图形化处理能力	1	空间分析和分析模型能力	
2	空间信息的可视化和制图能力						
3	GIS 应用系统的分析设计能力						
13	低空倾斜摄影能力	1	外业数据采集能力	1	应用无人机操控技术, 具备外业飞手能力		
		2	大比例尺测图能力	1	运用倾斜摄影测量及三维建模软件 (Context Capture) 和精修建模软件 (DPmodle) 进行大比例尺测图		

围绕工程测量技术专业高素质劳动者和技术技能人才培养目标, 参照工程测量员(工) 职业岗位的任职要求, 并体现相近职业岗位(群) 的任职要求, 以测绘和工程建设相关的法律、法规、政策规定和技术规范为依据, 紧贴测绘领域的最新发展变化, 根据工程测量技术专业的专业能力要求构建课程体系。从职业基础、职业岗位与可持续发展等方面设置课程。

## (二) 理论课程体系

理论教学课程以应用为主, 突出基本知识, 减少不必要的公式推导和论证, 淡化理论知识的系统性和完整性, 突出应用性、实用性, 提高学生分析和解决实际问题的能力。理论课程的内容要及时反映本专业领域的新技术、新仪器、新方法的应用, 教学内容既相对稳定, 又不断更新。工程测量技术专业具体的理论课程体系架构如表 2 所示。

表 2 工程测量技术专业课程体系架构

教学模块	课程设置	说明
职业基础课(必修)	军事课(军事技能)	1、概论 <sup>[1]</sup> ——毛泽东思想和中国

	军事课（军事理论）	特色社会主义理论体系概论； 2、基础 <sup>【2】</sup> ——思想道德修养与法律基础。
	概论 <sup>【1】</sup>	
	基础 <sup>【2】</sup>	
	体育	
	英语	
	心理健康教育	
	计算机应用基础	
	职业生涯规划	
	就业指导	
	创业基础	
	形势与政策	
	健康教育	
	中国共产党简史	
	社会实践	
	劳动	
职业岗位课（必修）	测绘 CAD	
	土木工程概论	
	测量学基础	
	数字测图	
	测量平差	
	控制测量	
	工程测量	
	GNSS 测量技术	
	土木工程施工技术	
	建筑识图	
	地理信息系统技术应用	
	摄影测量技术	
无人机摄影测量外业		
职业素质课（任选）	1. 社交礼仪训练	
	2. 人际沟通能力训练	
	3. 团队合作训练	
	4. 语言表达能力训练	
	5. 实用语文写作能力训练	
	6. 文学欣赏	
	7. 社会适应能力训练	
	8. 英语口语	
	9. 经济学入门	
	10. 音乐欣赏	
	11. 大学英语	
	12. 计算机组装与维护	
	13. 文字录入及排版	
	14. 电子表格制作	
	15. PPT 制作技术	
	16. 多媒体技术应用	
	17. 简单企业局域网组建与管理	
	18. 网站开发与网页制作	

职业拓展课（限选）	19. 动画制作-flash	
	20. 动态网站制作技术	
	21. 网络信息资源检索与利用	
	工程变形监测	
	土地管理与地籍测量	
	测绘学概论	
	测绘仪器检测与维修	
	测绘程序设计及应用	
	房产测量	
	测绘管理与法律法规	
	建筑构造	
	高等数学	
大学语文		
建筑美学		

毕业设计（10周）

顶岗实习（26周，从事于本专业相关的测绘工作）

### （三）实践教学体系

实践教学过程是培养学生职业能力的重要环节，是能否实现本专业人才培养目标的关键。实践教学课程以职业能力培养为中心，突出实践能力培养。实践教学课程，既有与理论课对应的实训课程，又有形成岗位职业能力的实践课程。工程测量技术专业的实践教学体系如表3所示。

表3 工程测量技术专业实践教学体系一览表

课程性质	实训课程	备注
职业 岗位 课	测量学基础实训（1）	采用专用周安排在校内实训场进行
	控制测量实训（2）	采用专用周安排在校内实训场进行
	GNSS 测量技术实训（1）	采用专用周安排在校内实训场进行
	土木工程施工技术实训（1）	采用专用周安排在校内进行
	工程测量实训（2）	采用专用周安排在校内实训场进行
	数字测图实训（2）	采用专用周安排在校内实训场进行
	地理信息系统技术应用实训（1）	采用专用周安排在校内进行
	摄影测量技术实训（1）	采用专用周安排在校内进行
	毕业设计（10）	采用毕业设计的形式安排在校内或校外实习基地进行
	顶岗实习（岗位能力综合实践）（26）	采用顶岗实习的形式安排在校内或校外实习基地进行

注：1.（）内数字为周数，共47周，每周折算为24课时，折算1128学时；

2. 横向排列的课程按先修后续排列。

## 二、课程设置及要求

### （一）公共基础课

课程名称	军事课[军事技能]		
开课学期	1	学时/学分	112/2
学习目标	1. 提高学生的政治觉悟, 激发爱国热情, 磨练坚韧不拔的意志品质和身心素质; 2. 培养艰苦奋斗, 刻苦耐劳的坚强毅力和集体主义精神; 3. 增强国防观念和国家安全意识, 养成良好的学风和作风; 4. 掌握和了解基本的军事知识和技能, 为强军目标和建设国防后备力量服务。		
学习内容	涵盖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四大项内容。具体包括: 各项条令、分队的队列动作及现地教学; 格斗基础、战备规定、紧急集合。		

课程名称	军事课[军事理论]		
开课学期	1	学时/学分	36/2
学习目标	1. 让学生了解掌握军事理论基础知识, 了解新时代国家军事战略方针; 2. 增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识; 3. 弘扬爱国主义精神, 传承红色基因; 4. 提高学生综合国防素质。		
学习内容	以国防教育为主线, 涵盖中国国防、国家安全、军事思想、现代战争、信息化装备五大项内容。具体包括: 国防概述、国防法规、国防建设、武装力量、国防动员; 国家安全概述、国家安全形势、国际战略形势; 军事思想概述、外国军事思想、中国古代军事思想、当代中国军事思想; 战争概述、新军事革命、机械化战争、信息化战争; 信息化装备概述、信息化作战平台、综合电子信息系统、信息化杀伤武器。		

课程名称	思想道德修养与法律基础		
开课学期	1	学时/学分	56/3
学习目标	1. 培养大学生良好的思想道德素质与法治素养; 2. 能够树立正确的人生观、价值观、道德观、法治观; 3. 引导学生树立高尚的理想情操和养成良好的道德品质, 树立体现中华民族优秀传统文化和时代精神的价值标准和行为规范, 德智体美全面发展。		
学习内容	1. 思想道德修养: 理想信念教育、中国精神、人生观及价值观教育、道德观教育; 2. 法律基础: 中国特色社会主义法律体系、中国特色社会主义法治体系、中国特色社会主义法治道路、法治思维与法律权威、法律权利与法律义务。		

课程名称	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		
开课学期	2	学时/学分	60/4
学习目标	1. 增强对新时代的认识和理解, 理解中国特色社会主义进入新时代的意义和内涵。 2. 通过学习中国共产党把马克思主义基本原理与中国实际相结合的历史进程, 正确把握马克思主义中国化的重大理论成果和马克思主义与时俱进的理论品质, 充分认识习近平新时代中国特色社会主义思想是以习近平同志为核心党中央集体智慧的结晶, 是党和国家应该长期坚持的理论, 是实现中华民族伟大复兴		

	兴中国梦的行动指南； 3. 全面提高学生思想政治素质和马克思主义中国化理论的素养； 4. 引导学生正确认识自己所肩负的历史使命和社会责任，努力使自己成为德智体美劳全面发展的中国特色社会主义事业的建设者和接班人。
学习内容	1. 学习毛泽东思想、中国特色社会主义理论的基本立场、主要理论观点和科学方法，了解近现代中国社会发展的规律，增强坚持中国共产党的领导和走社会主义道路的信念； 2. 了解中国共产党人实现马克思主义基本原理与中国具体实际相结合第一次历史性飞跃及其理论成果，增强“四个自信”； 3. 理解习近平新时代中国特色社会主义思想是当代中国的马克思主义，马克思主义中国化的最新理论成果； 4. 把握中国特色社会主义的总任务、总体布局、战略布局。

课程名称	体育		
开课学期	1、2、3、4	学时/学分	108/4（每学期计1学分）
学习目标	1. 能够通过自身锻炼保持身心健康； 2. 熟练掌握两项以上健身的基本方法和技能； 3. 能测试和评价体质健康状况； 4. 培养出良好的体育道德和合作精神，正确处理竞争与合作的关系。		
学习内容	1. 健身运动，发展人体内脏器官的功能，以及力量、耐力、柔韧、灵敏和速度等运动素质； 2. 学习娱乐体育，丰富文化生活，使人改善身心、陶冶情操； 3. 学习格斗性体育，提高防身自卫和应变能力。		

课程名称	大学英语		
开课学期	1、2	学时/学分	116/7（每学期计3.5学分）
学习目标	1. 掌握一定的英语基础知识； 2. 能够进行简单的英语对话，阅读一般的英文材料； 3. 能借助词典翻译有关英语业务资料 4. 为今后进一步提高英语沟通能力奠定基础。		
学习内容	1. 英语词汇和常用词组并能正确拼写，英汉互译； 2. 日常交际的简短对话和陈述； 3. 一般的课堂用语； 4. 阅读中等难度的一般题材的简短英文资料； 5. 通用的简短实用文字材料； 6. 运用所学词汇和语法写出简单的短文； 7. 用英语填写表格； 8. 借助词典将中等偏下难度的一般题材的文字材料译成汉语。		

课程名称	心理健康教育		
开课学期	1	学时/学分	14/1
学习目标	《心理健康教育》是适应大学生自我成长的迫切需要而开设的，旨在使学生掌握心理健康的基本知识，及时给予大学生积极的心理指导，帮助大学生正确认		

	识自我，完善自我，发展自我，优化心理素质，提高心理水平，促进全面发展，能够树立正确的人生观、价值观。
学习内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 生理心理特点及自我意识；</li> <li>2. 大学生健全人格与塑造；</li> <li>3. 良好情绪、情感及培养；</li> <li>4. 学习心理及促进；</li> <li>5. 大学生人际调适的基本原则和学生性心理的健康维护；</li> <li>6. 正确对待挫折心理；</li> <li>7. 了解常见心理疾病及防治</li> </ol>

课程名称	计算机应用基础		
开课学期	1	学时/学分	42/2.5
学习目标	<p>具备一定的职业关键能力，能够进行常用的计算机操作：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 熟悉计算机的组成、各主要部件的功能和性能指标；</li> <li>2. 熟悉计算机系统安装和维护的基本知识；</li> <li>3. 熟练掌握操作系统和文件管理的基本概念和基本操作；</li> <li>4. 熟练掌握文字处理的基本知识和基本操作；</li> <li>5. 掌握小键盘盲打的技巧并能熟练操作；</li> <li>6. 熟练掌握演示文稿的基本知识和基本操作；</li> <li>7. 掌握网络基础知识和基本操作。</li> </ol>		
学习内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 计算机基础知识；</li> <li>2. Windows 操作系统；</li> <li>3. Word 文字处理；</li> <li>4. 小键盘盲打；</li> <li>5. Excel 电子表格；</li> <li>6. PowerPoint 演示文稿制作；</li> <li>7. 网络和 Internet 应用等。</li> </ol>		

课程名称	职业生涯规划		
开课学期	1	学时/学分	20/2
学习目标	<p>通过本课程的学习，大学生应意识到确立自身发展目标的重要性，了解职业的特性，思考未来理想职业与所学专业的关系，逐步确立长远而稳定的发展目标，增强大学学习的目的性、积极性。</p>		
学习内容	<p>了解职业、职业生涯、职业生涯规划的概念及影响职业规划的因素，掌握职业选择和职业生涯规划的相关理论、内容和步骤。掌握大学生职业发展规划的五大步骤：自我认知、环境认知、职业发展决策、实施策略和评估修正，并结合职业道德与职业素养的具体细节，完成大学生职业发展规划。</p>		

课程名称	就业指导		
开课学期	4	学时/学分	20/2
学习目标	<p>通过本课程的学习，学生应了解当前毕业生就业形势与政策、就业市场及其运行机制，做好求职前的各项准备，提高求职应聘技能，增强心理调适能力，维护个人合法权益，进而有效地管理求职过程。</p>		

学习内容	本课程主要讲授毕业生就业形势与政策、搜集就业信息、求职简历的设计与编制、笔试与面试技巧、求职常见心理问题及调适方法、就业权益保护等，了解专业所对应的具体职业要求，通过课程提高学生自身素质和职业需要的技能，以胜任未来的工作。		
课程名称	劳动教育与实践		
开课学期	3	学时/学分	24/1
学习目标	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 引导学生树立劳动观念；</li> <li>2. 培养学生“自强、感恩、服务、奉献”的理念；</li> <li>3. 发挥学生自身能力和特长，拓展学生综合素质，增强学生的社会实践能力，促进实现知行合一，使他们更好地主动服务社会，为社会传递爱心，为他人提供帮助，为学生自身健康成长和自主发展奠定思想道德素质基础。</li> <li>4. 在公益劳动、志愿服务中强化社会责任，培养良好的社会公德，促进学生形成正确的世界观、人生观、价值观。</li> </ol>		
学习内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 美化校园劳动；</li> <li>2. 在校内进行公益性服务活动；</li> <li>3. 参加校院有关部门的服务性工作；</li> <li>4. 在校外进行公益性服务活动；</li> <li>5. 为加强职业道德、职业素养、职业行为习惯培养，劳动期间，加入职业精神、工匠精神、劳模精神等专题教育不少于 12 学时。</li> </ol>		
课程名称	创业基础		
开课学期	4	学时/学分	32/2
学习目标	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握开展创业活动所需要的基本知识；</li> <li>2. 具备必要的创新创业能力；</li> <li>3. 培养创新创业精神；</li> <li>4. 树立科学的创业观。</li> </ol>		
学习内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 创业基本知识：认知创业的基本内涵和创业活动的特殊性，辩证地认识和分析创业者、创业机会、创业资源、创业计划和创业项目；</li> <li>2. 必要的创业能力：创业资源整合与创业计划书的撰写方法；新企业开办流程与管理；创办和管理企业的综合素质和能力；</li> <li>3. 科学创业观：主动适应国家经济社会发展和人的全面发展需求，积极投身创业实践。</li> </ol>		
课程名称	形势与政策		
开课学期	3	学时/学分	16/1
学习目标	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能力目标：通过课程教学，培养学生逐步形成敏锐的洞察力和深刻的理解力，提高学生的理性思维能力和社会适应能力。</li> <li>2. 知识目标：通过课程教学，使学生全面正确认识党和国家面临的形势和任务，正确认识国情，理解党的路线、方针和政策，树牢“四个意识”，坚定“四个自信”。</li> <li>3. 素质目标：通过课程教学，帮助学生开阔视野，坚信我们党完全有能力带领全国各族人民，在应对挑战中创造新的发展机遇，实现更好发展，培养正确</li> </ol>		

	分辨能力和判断能力。
学习内容	《形势与政策》课程具有理论性与时效性特点，因此其内容具有特殊性，不同于其他课程有固定的教学内容，本课程根据教育部社政司下发的每学期《高校“形势与政策”教育教学要点》，主要围绕党和国家出台的重大战略决策和国际国内的热点、焦点问题并结合我校教学实际情况和学生关注的热点、焦点问题来确定教学内容。

课程名称	健康教育		
开课学期	1、2	学时/学分	16/2
学习目标	《健康教育》课是帮助学生树立健康意识，掌握维护健康的知识和技能，形成文明、健康的生活方式，提高自身健康管理能力，增强维护全民健康的社会责任感，促进学生身心健康和全民发展。		
学习内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 健康生活方式及青少年健康危险行为；</li> <li>2. 学生传染病预防；</li> <li>3. 学生常见疾病预防；</li> <li>4. 艾滋病预防及性健康教育；</li> <li>5. 食品安全及相关疾病预防；</li> <li>6. 意外伤害预防与基本急救技能；</li> </ol>		

课程名称	中国共产党简史		
开课学期	4	学时/学分	16/1
学习目标	《中国共产党简史》学习教育使学生了解党的奋斗历程和伟大成就，用党的伟大成就激励学生，用党的优良传统教育学生，用党的成功经验启迪学生。解决好学生世界观、人生观、价值观这个“总开关”问题，自觉做共产主义远大理想、中国特色社会主义共同理想和中国梦的坚定信仰者、忠实实践者。		
学习内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>01 第一讲 山河破碎不知路在何方</li> <li>02 第二讲 开天辟地撑起救国大业</li> <li>03 第三讲 北伐战争掀起革命高潮</li> <li>04 第四讲 井冈星火开辟革命新路</li> <li>05 第五讲 长征是永恒的英雄史诗</li> <li>06 第六讲 全民抗战中的中流砥柱</li> <li>07 第七讲 打倒蒋介石解放全中国</li> <li>08 第八讲 改天换地奠基兴国大业</li> <li>09 第九讲 激情燃烧曲折探索廿年</li> <li>10 第十讲 改革开放开启富国大业</li> <li>11 第十一讲 开启中国特色社会主义</li> <li>12 第十二讲 与时俱进谱写世纪华章</li> <li>13 第十三讲 举旗定向引领科学发展</li> <li>14 第十四讲 以中国梦擘画复兴蓝图</li> <li>15 第十五讲 二十一世纪马克思主义</li> <li>16 第十六讲 讨论实践课</li> </ol>		

**(二) 专业(技能)课**

课程名称	测量学基础
------	-------

开课学期	1	学时/学分	56/3	是否核心课	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
职业能力要求	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能描述地面点位的确定要素、测量工作的程序与基本原则；</li> <li>2. 会操作使用水准仪、光学经纬仪、钢尺等常用测绘仪器；</li> <li>3. 能进行水准测量、角度测量、距离丈量及直线定向等各项基本测量工作和测量数据的误差分析和处理；</li> <li>4. 能从已有地形图上提取空间信息。</li> </ol>				
学习目标	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解测量的基础知识；</li> <li>2. 掌握常规测量仪器的构造、原理及使用方法；</li> <li>3. 掌握水准测量、角度测量、距离测量的实施、记录与计算方法；</li> <li>4. 了解控制测量、地形测量的理论与方法；</li> <li>5. 了解地形图的基本应用。</li> </ol>				
学习内容	项目 1 测量学的基础知识 项目 2 水准测量 项目 3 角度测量 项目 4 距离测量 项目 5 大比例尺地形图的测绘				

课程名称	土木工程概论				
开课学期	1	学时/学分	28/1.5	是否核心课	是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>
职业能力要求	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具有适应现代化建设的、初步具有土木工程施工、管理的实践能力；</li> <li>2. 具有一定的分析、研究、解决土木工程施工全过程管理中有关实际问题的综合素质与能力；</li> <li>3. 能运用土木工程基本方法、原理，初步具备认知工程项目施工过程的能力；</li> <li>4. 熟悉木工工程基本构造、施工各阶段流程，初步具备工程项目施工程序的认知的能力；</li> <li>5. 具有助理土木工程师、质量员、施工员、技术员、资料员的基本能力。</li> </ol>				
学习目标	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解土木工程所包含的专业范围；</li> <li>2. 了解土木工程结构采用的基本型式、类型的划分及受力的特点；</li> <li>3. 了解道路与桥梁工程技术所包含的内容、基本概念；</li> <li>4. 了解市政工程技术所包含的内容、基本概念。</li> </ol>				
学习内容	单元 1 公路及铁路工程 单元 2 市政及城轨工程 单元 3 建筑工程				

课程名称	控制测量				
开课学期	2	学时/学分	60/3.5	是否核心课	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
职业能力要求	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能根据《测绘技术设计规定》，独立完成工程控制网的技术设计、踏勘、选点、埋石等工作；</li> <li>2. 能根据《城市测量规范》、《国家一、二等水准测量规范》等，熟练操作仪器获得合格的外业观测成果（满足国家测量技术规范中三、四等平面控制测量和精密高程测量）；</li> <li>3. 能根据计算机软件进行控制网概算和平差计算等内业数据处理；</li> <li>4. 能根据《测绘技术总结编写规定》，独立编写控制网技术设计书和测量技术总结报告书。</li> </ol>				
学习目标	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握控制测量的基本理论、基本方法；</li> </ol>				

	2. 掌握精密测量仪器的使用方法; 3. 掌握精密测角、测距、测高程的原理及方法; 4. 熟悉工程控制网精度估算的基本方法; 5. 熟悉控制网的布设方法、选点及埋设的过程; 6. 了解工程控制网的布设理论。				
学习内容	项目 1 控制测量概述 项目 2 高程控制测量 项目 3 电子全站仪的使用 项目 4 平面控制测量				
课程名称	建筑识图				
开课学期	2	学时/学分	45/2.5	是否核心课	是□ 否☑
职业能力要求	1. 能绘制和识读房建中各种构件图; 2. 能绘制和识读桥梁中各种构件构造图; 3. 能绘制和识读特殊地形图; 4. 能够熟练运用制图相关标准初步识读房屋建筑施工图和结构施工图; 5. 能初步识读公路工程图和城市道路工程图; 6. 能初步识读桥梁工程图和涵洞工程图。				
学习目标	1. 掌握投影理论及点、线、面、几何体、组合体、剖面图和断面图、特殊地形的标高投影; 2. 了解房屋施工图图纸的组成; 3. 理解掌握房屋建筑及结构的相关制图标准; 4. 了解房屋建筑施工图和结构施工图的用途、图示方法, 图示特点; 5. 掌握房屋建筑施工图和结构施工图的识读方法; 6. 理解掌握道路工程制图标准; 7. 了解道路工程图的用途、图示方法, 图示特点; 8. 掌握道路工程图的识读方法; 9. 了解桥梁工程图的用途、图示方法, 图示特点; 10. 掌握桥梁工程图的识读方法。				
学习内容	<b>项目一 投影原理</b> (一) 投影体系 (二) 点、线、面的投影 (三) 基本体的投影 (四) 组合体的投影 (五) 轴测投影 (六) 形体剖面图、断面图 (七) 特殊地形标高投影 <b>项目二 房屋施工图识读</b> (一) 房屋建筑施工图 1. 学习建筑制图标准 2. 识读建筑首页图 3. 识读建筑总平面图 4. 识读建筑平面图 5. 识读建筑立面图 6. 识读建筑剖面图 7. 识读建筑详图 (二) 房屋结构施工图 1. 学习结构制图标准及钢筋混凝土结构平法标注的制图规则				

	2. 识读基础图 3. 识读楼层结构图 <b>项目三 道路工程图识读</b> (一) 公路工程图 1. 识读公路路线平面图 2. 识读公路路线纵断面图 3. 识读公路路线横断面图 (二) 城市道路工程图 1. 识读城市道路横断面图 2. 识读城市道路平面图 3. 识读城市道路纵断面图 <b>项目四 桥梁工程图识读</b> (一) 桥梁工程类别及构造组成 (二) 识读钢筋混凝土桥梁工程图
--	---

课程名称	GNSS测量技术				
开课学期	2	学时/学分	60/3.5	是否核心课	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
职业能力要求	通过本课程的学习,使学生掌握工程测量的基本理论和施工放样的基本技能,能利用水准仪、经纬仪、全站仪、RTK等测量仪器进行民用建筑、工业建筑、线路工程、地下工程的施工测量工作。				
学习目标	1. 了解美国 GPS 卫星定位系统、俄罗斯卫星定位系统、欧盟伽利略卫星定位系统和我国北斗卫星定位系统的应用及发展前景; 2. 了解 GPS 系统的构成及各部分的工作流程; 3. 了解 GPS 卫星信号; 4. 掌握 GPS 的坐标系统与时间系统的基准; 5. 掌握 GPS 测量的基本原理; 6. 掌握 GPS-RTK 系统组成、作用及影响 GPS-RTK 测量精度的因素; 7. 掌握四种 RTK 连接方式(内置电台、外置电台、网络连接和 CORS 站连接); 8. 掌握 GPS 静态外业观测和内业数据处理的技术要求; 9. 了解 CORS 技术的应用及发展前景。				
学习内容	项目一:绪论 项目二:卫星定位的坐标系统与时间系统 项目三:卫星运动基础知识及坐标计算 项目四:卫星定位导航原理 项目五:卫星定位误差分析及其对策 项目六:GPS 接收机介绍				

课程名称	无人机摄影测量外业				
开课学期	2	学时/学分	30/1.5	是否核心课	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
职业能力要求	1. 理解无人机行业应用; 2. 能操控无人机; 3. 能利用无人机进行影像数据采集技术; 4. 能进行无人机航测正射影像生产; 5. 能进行无人机倾斜数据处理、三维模型生产; 6. 能进行正射影像或立体像对的数字线划图生产; 7. 能进行基于三维模型的数字线划图生产。				

学习目标	1. 理解无人机航测技术应用； 2. 掌握无人机操控； 3. 掌握影像数据采集技术； 4. 掌握无人机航测正射影像生产技术； 5. 掌握无人机倾斜数据处理、三维模型生产技术； 6. 掌握正射影像或立体像对的数字线划图生产技术； 7. 掌握基于三维模型的数字线划图生产技术。
学习内容	项目 1: 无人机航测概述 项目 2: 无人机航拍设备与无人机操控技术 项目 3: 无人机摄影测量内业基础 项目 4: 无人机航测及正射影像 项目 5: 无人机倾斜摄影与三维模型生产 项目 6: 基于无人机航测数据的生产线划图

课程名称	测量平差				
开课学期	3	学时/学分	30/1.5	是否核心课	是□ 否 <input checked="" type="checkbox"/>
职业能力要求	1. 能应用误差理论对常见测量问题进行误差分析； 2. 能应用条件平差方法对水准网、简单三角网进行平差； 3. 能应用间接平差方法对水准网、简单三角网、简单导线进行平差； 4. 能应用计算机软件进行控制网平差并对结果做出一般性的分析。				
学习目标	1. 深入理解误差尤其是测量误差的性质，掌握误差传播定律； 2. 掌握测量数据处理的基本原理和方法； 3. 掌握最小二乘法原理在测量数据处理中的应用； 4. 掌握经典测量平差的原理与方法，并了解各种经典平差方法之间的统一性。				
学习内容	项目 1 绪论 项目 2 测量误差理论与最小二乘原理 项目 3 条件平差 项目 4 间接平差 项目 5 南方平差易软件实操				

课程名称	测绘CAD				
开课学期	3	学时/学分	60/3.5	是否核心课	是□ 否 <input checked="" type="checkbox"/>
职业能力要求	1. 能熟练使用 AutoCAD 软件的基本功能； 2. 能对 AutoCAD 软件进行简单自定义设置； 3. 能熟练使用 AutoCAD 的绘图命令及编辑命令、文字标注命令、尺寸标注命令和编辑命令绘制各种平面图形； 4. 能用 AutoCAD 软件绘制建筑施工图； 5. 能用 AutoCAD 软件绘制地形图。				
学习目标	1. 掌握 AutoCAD 软件的基本操作方法； 2. 掌握绘制建筑平面图、建筑立面图、建筑剖面图和建筑详图的方法； 3. 掌握绘制等高线、绘制地形图的方法。				
学习内容	<b>项目一 AutoCAD 绘图基础</b> 任务 1 AutoCAD 入门。 任务 2 AutoCAD 的二维绘图命令练习 任务 3 AutoCAD 的编辑命令练习 <b>项目二 创建样板文件</b>				

	任务 4 文字标注与尺寸标注练习 任务 5 创建样板文件练习 <b>项目三 绘制建筑施工图</b> 任务 6 绘制建筑平面图 任务 7 绘制建筑立面图 任务 8 绘制建筑剖面图 任务 9 绘制建筑详图 <b>项目四 绘制地形图</b> 任务 10 绘制等高线 任务 11 绘制地形图
--	--

课程名称	地理信息系统技术应用				
开课学期	3	学时/学分	60/3.5	是否核心课	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
职业能力要求	通过本课程学习,使学生能较系统地掌握地理信息系统的基本知识、原理和方法,初步具备以地理信息系统为工具解决实际问题的能力,能够熟练使用地理信息系统相关软件进行绘图。				
学习目标	1. 知识目标: (1) 掌握地理信息系统的基础理论和方法; (2) 了解地理信息系统科学的发展动态,熟悉地理信息系统的一般应用; (3) 熟悉常见地理信息软件(如 ArcGIS、SuperMap 等)的操作方法。 2. 能力目标: 理解地理信息系统的基本理论和方法,会使用地理信息系统软件解决常见的实际应用问题。 3. 素质目标: 通过理论和实验教学,提高学生的专业素养,培养学生科学的思维方式,严谨的工作作风、实事求是的工作态度;培养学生分析问题、解决问题的能力。				
学习内容	学习情境 1: GIS 应用 学习情境 2: 空间数据结构 学习情境 3: 空间数据获取与处理、查询与分析 学习情境 4: GIS 数据管理、产品制作与输出				

课程名称	摄影测量技术				
开课学期	3	学时/学分	30/1.5	是否核心课	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
职业能力要求	1. 能建立摄影测量常用坐标系统 2. 能进行单张像片解析 3. 会进行立体相片观察 4. 会进行解析空中三角测量				
学习目标	1. 熟悉航空摄影 2. 掌握单张相片解析的方法 3. 熟悉相对立体观察的方法 4. 掌握解析空中三角测量的流程				
学习内容	项目 1: 航空摄影 项目 2: 单张像片解析 项目 3: 像对立体观察 项目 4: 解析空中三角测量 项目 5: 软件操作				

课程名称	土木工程施工技术				
开课学期	4	学时/学分	52/3	是否核心课	是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>
职业能力要求	1. 能根据施工图纸和施工实际条件，选择和制定常规工程合理的施工方案； 2. 能根据施工图纸和施工实际条件，会查找资料和完成施工中遇到的一些必要计算； 3. 能根据施工图纸和施工实际条件编写一般建筑工程施工技术交底； 4. 能进行建筑施工现场技术指导； 5. 能根据建筑工程质量验收方法及验收规范进行常规工程的质量检验； 6. 能不断获取建筑施工领域新的技能与知识、将学习得到的技能知识在各种学习和工作实际场合迁移和应用； 7. 能注重技术安全和劳动保护，认真、严谨的遵循技术规范。				
学习目标	1. 熟悉建筑施工及验收规范； 2. 掌握建筑施工主要工种的施工方法、施工工艺、技术标准要求、质量验收标准及安全防范措施等相关知识； 3. 了解建筑施工机械相关性能参数。				
学习内容	1. 土方工程施工 2. 基础工程施工 3. 砌体工程施工 4. 钢筋混凝土结构工程施工 5. 结构安装工程施工 6. 屋面及防水工程施工 7. 装饰工程施工				
课程名称	工程测量				
开课学期	4	学时/学分	52/3	是否核心课	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
职业能力要求	1. 能根据施工图纸测设建筑物中心轴线、线路中线； 2. 能根据施工图纸确定建筑物尺寸、线路的设计尺寸； 3. 能根据施工图纸对建筑物高程进行传递或进行线路的坡度控制； 4. 能根据测量规范控制建筑物或构筑物的垂直度； 5. 能根据测量规范对已建好的建筑物或构筑物及线路进行变形观测和竣工测量。				
学习目标	1. 掌握民用建筑、工业建筑和道路工程施工测量的基本原理； 2. 掌握民用建筑、工业建筑和道路工程施工测量涉及仪器使用方法和读数方法； 3. 掌握民用建筑、工业建筑和道路工程施工测量的外业工作和内业计算过程； 4. 了解民用建筑、工业建筑和道路工程施工测量的误差来源、注意事项及消除方法； 5. 掌握等外水准测量作为工程测量的高程控制测量的限差。				
学习内容	项目一：工程测量课程入门 项目二：施工放样的基本技能 项目三：民用建筑施工测量 项目四：工业建筑施工测量 项目五：线路工程施工测量 项目六：其他工程施工测量				

课程名称	数字测图				
开课学期	4	学时/学分	52/3	是否核心课	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
职业能力要求	1. 能进行数字化测图技术方案设计和使用多种型号的全站仪进行角度、距离及坐标测量； 2. 能使用全站仪进行三维导线布设、施测和记录计算； 3. 能使用平差软件进行图根控制网平差计算； 4. 能利用全站仪进行地物、地貌等碎部点的数据采集、数据传输等； 5. 会利用 Cass 软件扫描矢量化采集数据； 6. 能运用数字化测图技术软件进行数字地形图编辑、成图和出图工作； 7. 能运用数字图进行基本要素查询和纵横断面图绘制及土方量计算。				
学习目标	1. 掌握数字化测图技术的作业模式及作业流程； 2. 掌握数字化测图技术的软硬件系统； 3. 掌握全站仪的使用方法和特性； 4. 掌握数字化测图技术前的各项准备工作，包括资料收集、踏勘、物资与人员组织分配、方案拟定以及仪器工具检校等内容； 5. 掌握全站仪图根导线测量的布设和观测、记录、计算作业方法； 6. 掌握利用全站仪进行野外碎部测量数据采集的方法； 7. 掌握全站仪数据传输的方法； 8. 掌握数字化测图技术软件进行数字地形图编辑、成图和出图方法； 9. 理解 DTM 的建立方法及应用领域； 10. 理解数字化测图技术任务书编写的主要内容和内外业作业规范。				
学习内容	项目 1: 专业技术设计 项目 2: 图根控制测量 项目 3: 数据采集 项目 4: 地形地籍绘制 项目 5: 质量保证措施 项目 6: 公路施工测量				

课程名称	测量学基础实训				
开课学期	1	学时/学分	24/1	是否核心课	是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>
职业能力要求	1. 能正确地使用自动安平水准仪完成等外水准测量任务； 2. 能正确地使用光学经纬仪利用测回法完成水平角度测量任务。				
学习目标	1. 掌握等外水准测量外业观测和内业计算； 2. 掌握测回法观测水平角。				
学习内容	各小组利用自动安平水准仪完成校内图根闭合水准路线的测量。 实训中，依据实训内容，进行劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育。				

课程名称	控制测量实训				
开课学期	2	学时/学分	48/2	是否核心课	是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>
职业能力要求	1. 能正确地使用全站仪完成一级导线测量任务； 2. 能正确地使用电子水准仪完成二等和四等水准测量任务。				
学习目标	1. 了解控制测量的组织工作； 2. 掌握精密水准测量的外业观测和内业计算；				

	3. 掌握导线测量的外业观测和内业计算。
学习内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 平面控制网的布设</li> <li>2. 精密水平角测量</li> <li>3. 精密电磁波测距</li> <li>4. 平面控制测量成果处理</li> <li>5. 三等水准测量野外作业</li> <li>6. 三等水准测量内业平差计算</li> <li>7. 二等水准测量野外作业</li> <li>8. 二等水准测量内业平差计算</li> </ol> 实训中，依据实训内容，进行劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育。

课程名称	GNSS测量技术实训				
开课学期	2	学时/学分	24/1	是否核心课	是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>
职业能力要求	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握 GNSS 测量的基本原理和方法，具备等级 GNSS 控制网设计、施测、数据处理与分析能力；</li> <li>2. 能够使用 RTK 控制测量、碎部点数据采集能力和工程放样，在完成各项任务的过程中；</li> <li>3. 具备资料搜集整理能力，制定工作计划的能力，交际，沟通能力，团队协作能力，安全与自我保护能力，应对紧急突发状况的能力。</li> </ol>				
学习目标	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 熟练掌握 GPS 接收机的使用方法，外业观测的记录要求，选点、埋石的要求；</li> <li>2. 培养学生热爱本职工作，关心集体、爱护仪器及工具的良好职业道德以及对工作认真负责，对技术精益求精的工作作风，遵守校纪校规，保护群众利益的社会公德；</li> <li>3. 能够将所学知识融会贯通，从外业准备工作开始，测区踏勘、资料收集、人员组织、外业观测计划，RTK 放样、编写 GPS 技术设计书并实施。</li> </ol>				
学习内容	任务 1: 测区踏勘、选点、埋石 任务 2: 静态观测及数据处理 任务 3: GPS 参数转换 任务 4: RTK 点放样操作 任务 5: RTK 线路放样操作 任务 6: 实习总结 实训中，依据实训内容，进行劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育。				

课程名称	地理信息系统技术应用实训				
开课学期	3	学时/学分	24/1	是否核心课	是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>
职业能力要求	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能够利用 Supermap 地理信息系统软件的学习，加深对 GIS 基础理论的理解；</li> <li>2. 熟悉 GIS 软件的基本操作；</li> <li>3. 能够熟练掌握地理信息系统的构成、空间数据采集、存储、处理和分析的基本理论和具体方法；</li> <li>4. 培养应用地理信息技术处理相关问题的能力。</li> </ol>				
学习目标	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 知识目标：               <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 掌握空间数据的采集方法；</li> <li>(2) 掌握空间数据的分析和处理；</li> <li>(3) 熟练使用 Supermap 软件。</li> </ol> </li> <li>2. 能力目标：</li> </ol>				

	(1) 能理解空间数据、地理数据的描述方法; (2) 能进行空间数据结构分析及数据编码的能力; (3) 能进行空间数据采集的能力; (4) 能进行空间数据的分析和管理的的能力; (5) 能对DTM与数据地形分析的能力; (6) 能应用地理信息系统常见软件的能力。 3. 素质目标: 通过理论和实验教学, 提高学生的专业素养, 培养学生科学的思维方式, 严谨的工作作风、实事求是的工作态度; 培养学生分析问题、解决问题的能力。
学习内容	任务 1: 空间数据获取 任务 2: 空间数据转换融合 任务 3: 矢量数据分析 任务 4: 属性分析 任务 5: 栅格数据分析 任务 6: 数据处理与成果提交 实训中, 依据实训内容, 进行劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育。

课程名称	土木工程施工技术实训				
开课学期	4	学时/学分	24/1	是否核心课	是□ 否 <input checked="" type="checkbox"/>
职业能力要求	1. 能根据施工图纸和施工实际条件, 做到熟悉工程概况; 2. 能根据施工图纸和施工实际条件, 会查找资料和完成施工中遇到的一些必要计算; 3. 能根据施工图纸和施工实际条件编写一般建筑工程施工技术交底; 4. 能进行建筑施工现场技术指导; 5. 能根据建筑工程质量验收方法及验收规范进行常规工程的质量检验; 6. 能不断获取建筑施工领域新的技能与知识、将学习得到的技能知识在各种学习和工作实际场合迁移和应用; 7. 能注重技术安全和劳动保护, 认真、严谨的遵循技术规范。				
学习目标	1. 熟悉工程量计算方法; 2. 掌握放工方法及施工顺序的确定; 3. 熟悉施工进度计划的编制; 4. 能够拟定安全技术组织措施; 5. 能够拟定质量技术保证措施; 6. 能够拟定文明施工与环境保护措施。				
学习内容	1. 土方工程 2. 砌体工程 3. 模板工程 4. 钢筋工程 5. 混凝土工程 实训中, 依据实训内容, 进行劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育。				

课程名称	摄影测量技术实训				
开课学期	3	学时/学分	24/1	是否核心课	是□ 否 <input checked="" type="checkbox"/>
职业能力要求	1. 建立摄影测量常用坐标系统 2. 单张像片解析 3. 立体相片观察				

	4. 解析空中三角测量
学习目标	1. 航空摄影 2. 单张相片解析 3. 相对立体观察 4. 解析空中三角测量
学习内容	1. 实训动员 2. 数据采集 3. 立体观察 实训中, 依据实训内容, 进行劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育。

课程名称	工程测量实训				
开课学期	4	学时/学分	48/2	是否核心课	是□ 否 <input checked="" type="checkbox"/>
职业能力要求	1. 能根据施工图纸测设建筑物中心轴线、线路中线; 2. 能根据施工图纸确定建筑物尺寸、线路的设计尺寸; 3. 能根据施工图纸对建筑物高程进行传递或进行线路的坡度控制; 4. 能根据测量规范控制建筑物或构筑物的垂直度。				
学习目标	1. 掌握民用建筑、工业建筑和道路工程施工测量涉及仪器使用方法和读数方法; 2. 掌握民用建筑、工业建筑和道路工程施工测量的外业工作和内业计算过程; 3. 了解民用建筑、工业建筑和道路工程施工测量的误差来源、注意事项及消除方法。				
学习内容	1. 测设已知水平角、测设已知水平距离 2. 测设已知高程 3. 建筑物抄平实训 4. 测设已知坡度线 5. 直角坐法测设点位 6. 极坐标法测设点位 7. 角度交汇法、距离交汇法测设点位 8. 全站仪放样点位 9. 建筑基线测设 10. 龙门板法基础放线 11. 建筑物轴线投测和高程传递 12. 整理实习资料、撰写实习报告、检查、验收、归还测量仪器 13. 整理实习资料、撰写实习报告、检查、验收、归还测量仪器 14. 成果整理、实训考核 实训中, 依据实训内容, 进行劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育。				

课程名称	数字测图实训				
开课学期	4	学时/学分	24/1	是否核心课	是□ 否 <input checked="" type="checkbox"/>
职业能力要求	1. 能进行数字化测图技术方案设计和使用多种型号的全站仪进行角度、距离及坐标测量; 2. 能使用全站仪进行三维导线布设、施测和记录计算; 3. 能使用平差软件进行图根控制网平差计算; 4. 能利用全站仪进行地物、地貌等碎部点的数据采集、数据传输等; 5. 会利用 Cass 软件扫描矢量化采集数据; 6. 能运用数字化测图技术软件进行数字地形图编辑、成图和出图工作;				

	7.能运用数字图进行基本要素查询和纵横断面图绘制及土方量计算。
学习目标	1.掌握全站仪、GNSS 坐标测量的方法; 2.掌握图根控制测量的方法; 3.掌握生产线划图的方法。
学习内容	1.实训动员 2.控制测量 3.外业采集 4.数字成图 实训中,依据实训内容,进行劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育。

课程名称	顶岗实习				
开课学期	5、6	学时/学分	624/26	是否核心课	是□ 否 <input checked="" type="checkbox"/>
职业能力要求	1.能完成常规仪器的检验和校正; 2.能进行线路、桥梁、隧道的施工放样; 3.能正确计算机完成相关测量计算; 4.能利用测量仪器和成图软件完成数字测图; 5.能布设工程控制网。				
学习目标	1.通过毕业顶岗实习,不断巩固、深化专业知识,进一步加强理论知识与实践工作的衔接; 2.全面掌握工程测量技术员、施工员、质检员、档案员等岗位的业务知识,培养一流的工程测量技术专业高素质技术技能型人才。				
学习内容	1.现场外业测量岗位: (1)熟悉相关的国家法律、法规知识,测绘规范与有关技术规定的知识; (2)掌握常用测绘仪器设备的操作知识; (3)掌握测图控制网、工程施工控制网、GPS 控制网和变形监测控制网的布网方法、施测方法; (4)掌握工程施工测量的知识。 2.内业整理岗位: (1)掌握技术设计书和技术总结的编写; (2)掌握内业数据处理软件的使用,如 CASS 或者 EPWS; (3)掌握地形图数据采集与成图的知识; (4)掌握测图控制网、工程施工控制网和变形监测控制网数据处理的知识; (5)熟悉测绘成果质量检查与验收技术规定的知识; (6)了解测绘工程管理的基本知识。 实训中,依据实训内容,进行劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育。				

课程名称	毕业设计				
开课学期	6	学时/学分	240/10	是否核心课	是□ 否 <input checked="" type="checkbox"/>
职业能力要求	1.具备工程施工图识读的能力; 2.具有熟练使用测量仪器的能力。 3.具有熟练应用测绘相关软件的能力。 4.具有阅读本专业外文资料的基本能力,具有获取信息、自我继续学习的能力。 5.具有一定的生产管理方面的基本能力				
学习目标	1.通过毕业设计,培养学生的开发和设计能力,提高综合运用所学知识和技能去分析、解决实际问题的能力,检验学生的学习效果;				

	2. 通过毕业设计, 使学生对所学过的基础理论和专业知识进行一次全面、系统地回顾和总结, 通过对具体题目的分析, 使理论与实践相结合, 巩固和发展所学理论知识, 掌握正确的思维方法和基本技能, 提高学生独立思考能力和团结协作的工作作风, 促进学生建立严谨的科学态度和工作作风。
学习内容	<p>一、工程施工图识读描述 (2000-3000 字)。 要求: 从首页---建筑---结构---详图 (附有代表性的施工图纸照片 &gt;5 张、或用图纸的 CAD 稿截图、图纸的照片)。</p> <p>二、工程施工进度描述 (≥30 个照片说明) 1. 入场 (实习进入) 现状描述 (加照片说明); 2. 工程进展情况、典型部位分段描述 (加照片说明); 3. 注明施工阶段和拍摄时间, 如果实习单位变化接续进行。 4. 每页 2 张照片, 照片下附有文字说明。</p> <p>三、本人完成或参与完成的有代表性的工作成果 (1-2 个) 要求: 本人对此成果作 1000 字以上的说明</p> <p>四、本人工作照片 本人实习项目上的工作照 5 张 (工作照中必须有本人), 能够证明参加项目的工作和进程。 要求: 参与实习项目工作并有项目其他人员。</p>

### (三) 限选课

课程名称	高等数学		
开课学期	1	学时/学分	28/2
学习目标	<p>本课程的总目标是要通过对高等数学在高等职业教育阶段的学习, 使学生能够获得相关专业课及高等数学应用基础, 学习适应未来工作及进一步发展所必需的重要的数学知识, 以及掌握基本的数学思想方法和必要的应用技能; 使学生学会用数学的思维方式来观察、分析现实社会, 去解决学习、生活、工作中遇到的实际问题, 从而进一步增进对数学的理解和兴趣; 使学生具有一定的创新精神和提出问题分析问题解决问题的能力, 从而促进生活、事业的全面充分的发展; 使学生既具有独立思考又具有团体协作精神, 在科学工作事业中实事求是、坚持真理, 勇于攻克难题; 使学生能敏感地把握现实社会经济的脉搏, 适应社会经济的变革发展, 做时代的主人。</p>		
学习内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 函数、极限与连续</li> <li>2. 导数与微分</li> <li>3. 导数的应用</li> <li>4. 不定积分</li> <li>5. 定积分</li> <li>6. 常微分方程</li> <li>7. 多元函数微分学</li> <li>8. 线性代数</li> </ol>		

课程名称	大学语文		
开课学期	1	学时/学分	24/2
学习目标	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 知识目标:             <ol style="list-style-type: none"> <li>①获得汉语言听说读写的基础知识及人文知识;</li> <li>②掌握鉴赏文学作品的知识;</li> </ol> </li> </ol>		

	<p>③掌握职业需要的口头表达和书面表达知识。</p> <p>2. 能力目标：</p> <p>①具有较强的阅读理解能力；</p> <p>②具有较强的信息处理和解决实际问题的能力；</p> <p>③具有较好的口头表达和书面表达能力。</p> <p>3. 素质目标：</p> <p>①树立正确的人生观和价值观，完成学生文化人格的塑造；</p> <p>②学会团队合作，实现学生爱岗敬业精神的培育；</p> <p>③学会自学的方法，树立终身学习的理念。</p>
学习内容	<p>①读：高职院校的许多学生对人类的文化遗产知之甚少，对中华民族的悠久历史缺乏应有的了解，特别是缺乏中华民族所特有的文化艺术和情操品格的熏陶，学生的整体文化素养、文学艺术修养、口语表达能力、文字书写能力等水平较低（上述现象也普遍存在于高等院校，以理工科高等院校为甚）。高职语文的首要功能就要以篇章为载体介绍文学及文学史知识，让学生了解中国文学的发展脉络，了解中国文学的巨大成就，认识中国语言文字的美学意义和丰富内涵，提高学生的艺术鉴赏力等。因此，教材的第一部分的文学作品以文质兼美为选文标准，兼顾古今中外，不以古代文本作为文学部分的全部内容，特别选择影响当今世界文艺思想潮流的、代表近现代文学精华的作品。在提升学生美的感悟和鉴别能力的同时，尽可能平衡地拉伸其思想的宽度和深度。</p> <p>②说：很多高职教材将“说”定位在演讲、辩论、谈判等较高层次的语言运用能力上，却忽视了语言运用的基本载体——普通话。在当今社会中，普通话的重要意义已经无需多言。对于高职院校学生来说，能够进行演讲、辩论、谈判固然锦上添花，而运用普通话进行交流却无异于雪中送炭，因此，在“说”的部分，教材紧密结合普通话水平测试的内容，以实训为主，达到高职院校毕业生顺利完成普通话测试的目的。演讲、辩论、谈判等内容则可以放在选修课等教学环节中进行。</p> <p>③写：高职语文应结合专业课重点培养学生的实用文体的写作能力。在教材的编排上，强化了实践课程学习，对于格式、功能和写法等理论知识做一般性介绍，将重点放在调动学生积极性上，力求让学生在实训中尽可能多地掌握各项应用写作技能，在实践教学中将知识转化为职业能力，从而接近或实现零距离就业，真正实现应用为主，能力为本的高技能人才培养目标。</p>

课程名称	测绘学概论		
开课学期	2	学时/学分	30/2
职业能力要求	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具有较好吸收新技术与新知识能力；</li> <li>2. 具有较好分析及解决问题能力；</li> <li>3. 既有查找资料、文献等独立获取信息能力；</li> <li>4. 具有较好的逻辑性与科学思维方法能力；</li> <li>5. 使学生了解测绘学科的学科地位及作用；</li> <li>6. 树立学生学习测量专业的信心；</li> <li>7. 树立学生的民族自信，增强学生的民族自豪感；</li> <li>8. 培养学生专研创新的时代精神。</li> </ol>		
学习目标	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解测绘学基本任务；</li> <li>2. 了解大地测量坐标系统、高程坐标系统及重力系统构成及其相应的参考框架；</li> <li>3. 了解实用大地测量学、椭球大地测量学、物理大地测量学、卫星大地测量学的基本任务；</li> </ol>		

	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. 了解4D产品及3S技术;</li> <li>5. 了解全球卫星导航定位系统的工作原理及使用方法;</li> <li>6. 了解摄影测量与遥感数据处理有关软件;</li> <li>7. 了地图投影基本理论, 掌握地图种类, 熟悉普通地图编制过程。</li> </ol>
学习内容	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 测绘学概论基本知识</li> <li>2. 大地测量学</li> <li>3. 地测量系统与实用大地测量学</li> <li>4. 摄影测量与遥感</li> <li>5. 地图制图学</li> <li>6. 工程测量</li> <li>7. 海洋测绘</li> <li>8. 全球卫星导航定位技术</li> <li>9. 地理信息系统</li> <li>10. 测量数据处理</li> <li>11. 地球空间信息学与数字地球</li> </ol>

课程名称	土地管理与地籍测量		
开课学期	3	学时/学分	45/2
职业能力要求	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 使学生具有地籍测量与房地产测绘仪器的使用和检验及校正能力;</li> <li>2. 了解地籍测量与房地产测绘的应用及发展动向;</li> <li>3. 能正确选用测量器具和测量方法进行地籍测量与房地产测绘工作;</li> <li>4. 通过学习, 具备制定、实施工作计划的能力;</li> <li>5. 培养学生细致严谨、一丝不苟的工作作风和学习态度;</li> <li>6. 培养学生敬业爱岗思想, 加强职业道德意识;</li> <li>7. 培养学生团队协作精神。</li> </ol>		
学习目标	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 熟悉地块和宗地的定义, 理解土地权属的含义;</li> <li>2. 掌握土地权属调查、土地利用现状调查、土地等级调查、房产调查相关知识;</li> <li>3. 掌握确定地籍测量的首级控制网, 加密地籍测量控制网;</li> <li>4. 掌握界址点测量的方法;</li> <li>5. 掌握地图, 宗地草图的绘制, 土地利用现状图的编制, 房产图的绘制;</li> <li>6. 掌握土地面积量算的方法;</li> <li>7. 掌握地籍图的应用;</li> <li>8. 了解土地管理方面的相关知识;</li> <li>9. 熟悉数字地籍成图软件。</li> </ol>		
学习内容	学习情境 1 地籍测量绪论 学习情境 2 地籍调查 学习情境 3 地籍测量与地籍图绘制 学习情境 4 土地面积量算与房产测量 学习情境 5 土地管理		

课程名称	建筑美学		
开课学期	3	学时/学分	28/2
职业能力要求	能运用美学理论知识分析和鉴赏生活、自然和艺术领域的审美现象。		
学习目标	<b>1、知识目标:</b> (1) 重点掌握美学的概念、性质和研究对象;		

	<p>(2) 认识学习建筑美学的意义和学习建筑美学应注意的事项;</p> <p>(3) 了解建筑美学产生的大致过程、建筑美学课程的性质。</p> <p><b>2、能力目标:</b></p> <p>通过本门课程使学生掌握美学基础知识, 中外古建筑美学, 建筑审美观念的转折与变化, 当代世界建筑文化的交融, 以提高学生的专业素养, 对将来的设计课题把握更游刃有余。</p> <p><b>3、素质目标:</b></p> <p>(1) 具有较好吸收新技术与新知识能力;</p> <p>(2) 具有较好分析及解决问题能力;</p> <p>(3) 既有查找资料、文献等独立获取信息能力;</p> <p>(4) 具有较好的逻辑性与科学思维方法能力;</p>				
学习内容	<p>项目 1 美学基础知识</p> <p>任务一 美学思想与美学。</p> <p>任务二 美学的产生。</p> <p>任务三 美学的研究对象。</p> <p>任务四 学习美学的现实意义与方法。</p> <p>项目 2 中外古建筑美学</p> <p>任务一 审美心理与主要审美心理因素。</p> <p>任务二 感觉的含义及其审美作用。</p> <p>任务三 知觉的概念、与感觉的联系与区别及其在审美中的作用和特点。</p> <p>任务四 表象的概念、特点、与知觉的联系和区别及其在审美活动中的作用。</p> <p>任务五 联想的内涵, 联想的不同形式与不同作用。</p> <p>任务六 想象的含义与特点, 想象的种类、联系与区别。</p> <p>任务七 情感与审美情感的特点, 情感在美感形成过程中的作用。</p> <p>任务八 理解与审美理解的特点, 理解在美感形成过程中的作用。</p> <p>项目 3 建筑审美观念的转折与变化</p> <p>任务一 现代建筑设计思想的演变</p> <p>任务二 现代建筑语言</p> <p>任务三 可持续性建筑</p> <p>任务四 现代设计的先驱者-从威廉·莫里斯到格罗皮乌斯</p> <p>任务五 反理性主义者与理性主义者</p> <p>任务六 建筑构成手法</p> <p>任务七 文化特征与建筑设计</p> <p>项目 4 当代世界建筑文化的交融</p> <p>任务一 建筑美感为什么有共性和个性。</p> <p>任务二 建筑美感的差异性。</p> <p>任务三 建筑美感的共同性(普遍性)</p>				
课程名称	建筑构造				
开课学期	3	学时/学分	45/2	是否核心课	是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>
职业能力要求	<p>1. 能分析什么样的地层可以直接作为天然地基;</p> <p>2. 能够分析常见建筑物所适用的常见基础类型;</p> <p>3. 能够知道地下室在什么条件下需做防潮和防水;</p> <p>4. 针对具体建筑物能够知道墙体需要设置哪些细部构造及其设置的位置;</p> <p>5. 能够针对具体建筑物分析其楼地面、顶棚及阳台雨篷的构造组成;</p> <p>6. 能够分析常见房屋平屋顶的构造组成;</p> <p>7. 能够对常见房屋分析钢筋混凝土楼梯设计;</p> <p>8. 能对常见建筑的门与窗分析其构造及尺寸方面的要求;</p>				

	<p>9. 能够根据常见的工业厂房，说出其构造。</p>
<p>学习目标</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 理解建筑、建筑物及构筑物的概念的；</li> <li>2. 掌握建筑物的各种分类方法；</li> <li>3. 掌握建筑物的耐久等级及耐火等级的划分；</li> <li>4. 知道房屋的构造组成；</li> <li>5. 理解建筑模数的含义及建筑模数协调统一标准在建筑构造中的应用；</li> <li>6. 了解理解并掌握变形缝的种类及用途；</li> <li>7. 掌握基础埋深概念，并了解影响因素；</li> <li>8. 掌握基础的类型与构造；</li> <li>9. 知道地下室的构造；</li> <li>10. 掌握地下室的防潮与防水；</li> <li>11. 知道墙体的分类；</li> <li>12. 知道墙体的细部构造有哪些及构造要求；</li> <li>13. 知道楼地层构造；</li> <li>14. 知道顶棚的构造；</li> <li>15. 知道阳台与雨篷的构造；</li> <li>16. 知道平屋顶的构造；</li> <li>17. 知道钢筋混凝土楼梯的构造组成及尺寸要求；</li> <li>18. 知道楼梯的细部构造要求；</li> <li>19. 知道门与窗的构造；</li> <li>20. 知道工业建筑的分类及特点；</li> <li>21. 掌握单层工业厂房的构造；</li> <li>22. 了解单层工业厂房的定位轴线设计知识。</li> </ol>
<p>学习内容</p>	<p><b>模块一 建筑构造认知</b></p> <p>（一）建筑、建筑物、构筑物认知</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 建筑、建筑物、构筑物的含义</li> <li>2. 建筑物的分类</li> <li>3. 建筑物的耐久等级和耐火等级</li> <li>4. 房屋的构造组成</li> <li>5. 建筑模数协调统一标准</li> <li>6. 变形缝种类及构造</li> </ol> <p><b>模块二 民用建筑构造认知</b></p> <p>（一）地基与基础构造认知</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 地基与基础的概念</li> <li>2. 地基的类型</li> <li>3. 基础的埋深及影响因素</li> <li>4. 基础的类型与构造</li> <li>5. 地下室的分类</li> <li>6. 地下室的构造</li> <li>7. 地下室的防潮与防水</li> </ol> <p>（二）墙体构造认知</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 墙体作用及要求</li> <li>2. 墙体的分类</li> <li>3. 墙体的砌筑</li> <li>4. 墙体的细部构造</li> <li>5. 隔墙、隔断、玻璃幕墙</li> <li>6. 墙面装修的构造</li> </ol> <p>（三）楼地面构造认知</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 楼板作用、要求及类型</li> </ol>

	2. 楼地层构造 3. 顶棚的构造 4. 阳台与雨篷的构造 5. 楼地面的装修 (四) 屋顶构造认知 1. 屋顶的类型及排水设计 2. 平屋顶的构造 3. 坡屋顶的构造 4. 屋面的节能构造 (五) 楼梯构造认知 1. 楼梯的基本知识 2. 钢筋混凝土楼梯 3. 楼梯的细部构造 4. 室外台阶与坡道 (六) 门窗构造认知 1. 门与窗的基本知识 2. 门与窗的构造 3. 门与窗的安装 <b>模块三 工业建筑构造认知</b> (一) 单层工业厂房构造认知 1. 工业建筑的分类及特点。 2. 单层工业厂房的构造。 3. 单层工业厂房的定位轴线设计知识。
--	---

课程名称	工程变形监测		
开课学期	4	学时/学分	52/4
职业能力要求	1. 具备正确使用仪器设备的能力; 2. 具备规范填写外业观测手簿, 收集整理内业技术资料的能力; 3. 具备制定、实施工作计划的能力; 4. 具备与团队进行沟通协作的能力; 5. 具备吃苦耐劳, 拼搏争先的能力; 6. 具备使用和判断肢体语言的能力; 7. 具备应对紧急突发状况的能力。		
学习目标	1. 能根据具体工程变形体的特点, 编写变形监测技术设计书; 2. 能进行变形监测控制网的布设、观测及数据处理; 3. 能进行工程建筑无变形监测及资料整理、分析; 4. 能进行基坑工程变形监测及资料整理、分析; 5. 能进行道路工程变形监测及资料整理、分析。		
学习内容	学习情境 1 工程建筑物变形监测 学习情境 2 基坑工程变形监测 学习情境 3 道路工程变形监测 学习情境 4 隧道工程变形监测		

### 三、教学进程总体安排

#### (一) 教学周数分配表

2021级工程测量技术专业教学周数分配表													
学年	学期	课堂教学	实践环节								考试	寒暑假	合计
			军事技能	实训	实习	社会实践	劳动	顶岗实习	毕业设计	毕业教育			
第一学年	I	14	3	1		1					1	6	26
	II	15		3		1					1	6	26
第二学年	III	15		2		1	1				1	6	26
	IV	13		5		1					1	6	26
第三学年	V							20				6	26
	VI							6	10	1			17
合 计		57	3	11		4	1	26	10	1	4	30	147
注：军事技能含入学教育；第四学期考试周含顶岗实习安排与部署。													

## (二) 专业课程设置表

2021级工程测量技术专业课程设置表 (学制: 3年 培养层次: 专科)															
课程性质	课程类别	课程编码	课程名称	教学形式	考核方式	学分	总学时	实践教学学时	学期、课内教学周数、周学时						备注
									I 14	II 15	III 15	IV 13	V	VI	
	公共基础课 28%	9009A01	军事课[军事技能]	实践	▲	2	112	112	△						3周
		9009B01	军事课[军事理论]	理论	▲	2	36		3						12周
		9009003	基础 <sup>【1】</sup>	理论	▲	3	56		4						
		9009002	概论 <sup>【2】</sup>	理论	▲	4	60			4					
		9009060	形势与政策	理论	▲	1	16				2				8周
		9009004	体育	理论	▲	4	108	100	2	2	2	2			14周
		9009005	大学英语	理论	※	7	116		4	4					
		9009006	心理健康教育	理论	▲	1	14		1						14周
		9009061	健康教育	理论	▲	2	16		√	√					
		9009007	计算机应用基础	理实一体	※	2.5	42		3						
		9009008	职业生涯规划	理论	▲	1	20		2						10周
		9009009	就业指导	理论	▲	1	20					2			10周
		9009059	创业基础	理论	▲	2	32					4			8周
		9009064	中国共产党简史	理论	▲	1	16					2			8周
	9009011	劳动教育与实践	理论+实践	▲	1	24	24			△				1周	
	9009063	社会实践	实践	▲	4	96	96	△	△	△	△			4周	
必		小 计					38.5	784	332	19	10	4	10		
修 课	专业 (技能) 课 61%	0221001	测量学基础★	理实一体	※	3	56	28	4						
		0221002	土木工程概论	理实一体	▲	1.5	28		2						
		0221003	控制测量★	理实一体	※	3.5	60	32		4					
		0221004	建筑识图	理实一体	▲	2.5	45	40		3					
		0221006	测量平差	理实一体	▲	1.5	30	12			2				
		0221007	测绘CAD	理实一体	▲	3.5	60	36			4				
		0221008	GNSS测量技术★	理实一体	※	3.5	60	24		4					
		0221009	工程测量★	理实一体	※	3	52	32				4			
		0221010	数字测图★	理实一体	※	3	52	20				4			
		0221012	土木工程施工技术	理实一体	▲	3	52	4				4			
		0221013	地理信息系统技术应用★	理实一体	※	3.5	60	40			4				
		0221014	摄影测量技术★	理实一体	※	1.5	30	10			2				
		0221015	无人机摄影测量外业★	理实一体	▲	1.5	30	20		2					
		0221016	测量学基础实训	实践	▲	1	24	24	△						1周
		0221017	控制测量实训	实践	▲	2	48	48		△					2周
		0221018	GNSS测量技术实训	实践	▲	1	24	24		△					1周
		0221019	数字测图实训	实践	▲	2	48	48				△			2周
		0221020	工程测量实训	实践	▲	2	48	48				△			2周
		0221021	土木工程施工技术实训	实践	▲	1	24	24				△			1周
0221022	地理信息系统技术应用实训	实践	▲	1	24	24			△				1周		
0221023	摄影测量技术实训	实践	▲	1	24	24			△				1周		
0221024	毕业设计	实践	▲	10	240	240						△	10周		
0221025	顶岗实习	实践	▲	26	624	624					△	△	26周		
		小 计					81.5	1743	1426	6	13	12	12		
选 修 课	任 选 课			理论		6	84			2	2	2		14周	
	限 选 课			理实一体		14	230			2	2	8	4		
	11%	小 计					20	314		2	4	10	6		
总 计 (实践学时占比总学时)						62%	140	2841	1758	27	27	26	28		
课 程 门 数										14	13	12	13		
注:	1. 基础 <sup>【1】</sup> ——思想道德修养与法律基础; 概论 <sup>【2】</sup> ——毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论。 2. 符号说明: “※”-考试课; “▲”-考查课; “△”-实践课; “★”-核心课。 3. 军事技能在新生入学后前三周内完成(含入学教育); 健康教育课安排在第一、第二学期, 每学期8学时。 4. 每门课程必须在“教学形式”栏选择填写“理论”、“理实一体”、“理论+实践”、“实践”。 5. 第四学期体育课安排12周。														

(三) 选修课设置表

2021级工程测量技术专业选修课设置表 (学制: 3年 培养层次: 专科)																		
课程类别	课程性质	课程编号	课程名称	教学形式	考核方式	学分	总学时	实践教学学时	学期、教学周数、周学时									
									I	II	III	IV	V	VI	备注			
									14	15	15	13						
选修课	任选课	900X001	社交礼仪训练	理论		2	28											
		900X002	人际沟通能力训练	理论		2	28											
		900X003	团队合作训练	理论		2	28											
		900X004	语言表达能力训练	理论		2	28											
		900X005	实用语文写作能力训练	理论		2	28											
		900X006	文学欣赏	理论		2	28											
		900X007	社会适应能力训练	理论		2	28											
		900X008	书法	理论		2	28											
		900X009	美术鉴赏	理论		2	28											
		900X010	音乐欣赏	理论		2	28											
		900X011	实用摄影	理论		2	28											
		900X030	国学入门	理论		2	28											
		900X031	休闲文化欣赏	理论		2	28											
		900X032	职业形象设计	理论		2	28											
		900X033	中华历史讲堂	理论		2	28											
		900X034	学庸论语讲读	理论		2	28											
		900X035	古诗词鉴赏	理论		2	28											
		900X036	硬笔书写训练	理实一体		2	28											
		900X012	计算机速录	理实一体		2	28											
		900X013	电子表格制作	理实一体		2	28											
		900X014	PPT制作技术	理实一体		2	28											
		900X015	多媒体技术应用	理实一体		2	28											
		900X016	网站开发与网页制作	理实一体		2	28											
		900X017	flash动画制作	理实一体		2	28											
		900X018	动态网站制作技术	理实一体		2	28											
		900X019	Access数据库应用	理实一体		2	28											
		900X020	Photoshop	理实一体		2	28											
		900X021	Visio图形设计	理实一体		2	28											
		900X022	矢量图形处理	理实一体		2	28											
		900X023	手机应用开发	理实一体		2	28											
900X024	大数据时代	理实一体		2	28													
900X025	互联网+	理实一体		2	28													
900X026	平面设计技术	理实一体		2	28													
900X027	信息安全技术	理实一体		2	28													
900X028	数字媒体应用	理实一体		2	28													
900X029	人工智能概论	理实一体		2	28													
小 计						72	1008											
限选课	公共基础课	9009010	高等数学	理论	▲	2	28		2									
		9009062	大学语文	理论	▲	2	28		2									
	美育课	专业(群)	0201008	建筑美学	理论	▲	2	28			2						14周	
			0201001	测绘学概论	理论	▲	2	30		2								
			0201002	土地管理与地籍测量	理实一体	▲	2	45			3							
			0201003	测绘仪器检测与维修	理实一体	▲	2	26				2						
			0201004	工程变形监测	理实一体	▲	4	52				4						
			0201005	测绘管理与法律法规	理论	▲	2	30			2							
			0201006	测绘程序设计及应用	理实一体	▲	2	30				2						
			0201007	房产测量	理实一体	▲	2	26					2					
0201008	建筑构造	理实一体	▲	2	45		24			3								
小 计						24	368	24	4	4	10	8						
合 计						96	1376	24	4	4	10	8						

(四) 专业综合实践教学环节安排表

序号	实训项目	学期	周数	实训内容	实训场所	备注
1	军事技能	1	2	入学教育、军训、国防知识、安全卫生教育等	校内	
2	测量学基础实训	1	1	各小组利用自动安平水准仪完成校内图根闭合水准路线的测量。	校内	
3	控制测量实训	2	2	各小组利用电子水准仪和全站仪等仪器，在两周内独立地进行平面控制和高程控制的全部外业观测和内业成果处理工作，为从事各类工程控制网和城市控制网的布设打下基础。	校内	
4	GNSS 测量技术实训	2	1	各小组利用 GPS 接收机在一周的时间内完成 E 级 GPS 控制网，并学会使用 RTK 技术。	校内	
5	工程测量实训	4	2	任务 1 施工测量的基本工作 任务 2 测设点位的基本方法 任务 3 测设已知坡度线 任务 4 全站仪放样点位 任务 5 龙门板法基础放样 任务 6 建筑基线投测和高程传递 任务 7 圆曲线测设 任务 8 道路中线测量 任务 9 纵横断面测量	校内	
6	数字测图实训	4	2	各小组利用全站仪或者 RTK 在 2 周的时间内完成校内 1:500 数字测图。	校内	
7	土木工程 施工技术实训	3	1	任务 1 土方工程工程量计算 任务 2 土方施工方案制定 ①施工准备 ②开挖顺序 ③土方开挖方法 ④基坑周围的安全防护 ⑤基坑内外的排水 ⑥开挖时的注意事项 ⑦具体开挖方法 任务 3 编写施工方案 任务 4 实习体会心得	校内	
8	地理信息系统 技术应用实训	3	1	针对数字校园、数字房产、数字管网（三选一）等虚拟项目，完整地设计和实现 GIS 应用工程中涉及的数据、功能和服务。	校内	
9	摄影测量技术 实训	3	1	任务 1 像控点的选点、刺点和测区踏勘 任务 2 无人机外业采集	校内	

				任务3 像控外业测量方案设计、像控测量外业和像控测量内业 任务4 空三加密；实景三维模型建立；DLG、DOM生产；野外调绘		
10	毕业设计	6	10	通过对具体题目的分析，使理论与实践相结合，巩固和发展所学理论知识，掌握正确的思维方法和基本技能，提高学生独立思考能力和团结协作的工作作风，促进学生建立严谨的科学态度和工作作风	校外实习基地	
11	顶岗实习	5、6	26	面向测绘、规划、城建、土管、房产、水利、交通、地质等各测绘生产和管理单位，以及建筑、道桥、铁路等施工企业，从事基础测绘、地理信息、工程放样等测量实践和管理工作	校外实习基地	

(五) 学时汇总及分配比例表

项 目		学分数	学时数		学时百分比 (%)	学分百分比 (%)
			理论	实践		
课 程 体 系	公共基础必修课	38.5	452	332	28	28
	专业必修课	81.5	317	1426	61	58
	专业限选课	14	206	24	11	10
	公共任选课	6	84	0		4
合 计		140	2841		100	100
理 论 与 实 践 课 程 体 系	理论课程	35	494	100	21	25
	理论+实践课程	52	589	322	32	37
	集中实践性课程	53	0	1336	47	38
合 计		140	1083	1758	100	100
理论教学学时与实践教学学时的比例			理论学时:实践学时=1: 1.623			

## 第五部分 实施保障

### 一、师资队伍

工程测量技术专业教研室专、兼职教师共12人，其中专任教师5人，兼职教师7人。年龄结构：50岁到60岁的2人，40岁到50岁的3人，30岁到40岁的7人。职称结构：教授2人、副教授1人、讲师3人。学历结构：6人为硕士研究生学历。5名专任教师全部具备“双师型”素质。

序号	姓名	学历学位	职称	是否双师
1	张娜	研究生、硕士	副教授	是
2	李国斌	本科、硕士	教授	是

3	李井永	本科、硕士	教授	是
4	赵士恒	研究生、硕士	讲师	是
5	李佳维	研究生、硕士	讲师	是
6	权亚楠	研究生、硕士	讲师	是
7	李建明	本科、学士	副研究馆员	否
8	单秉睿	专科	工程师	否
9	邓惠琴	专科	工程师	否
10	么术龙	本科、学士	高级工程师	否
11	肖国江	专科	工程师	否
12	张涛	本科、学士	高级工程师	否

## 二、教学设施

教学用房和教学行政用房应满足教育部《普通高等学校基本办学条件指标（试行）》的规定。

### 校内实训条件

序号	实训室名称	面积	主要设备及工具	主要软件	功能
1	工程测量实训室 (含实训场地)	3267	DS3 微倾水准仪 S3E 自动安平水准仪 S3B2 精密水准仪 S3Z2 电子水准仪 EL302A DJ6 光学经纬仪 J6E DJ2 光学经纬仪 J2-2 激光电子经纬仪 LP212L 免棱镜全站仪 RTS112R5L 全站仪 RTS322R10L/R10 全站仪（测量机器人） 激光垂准仪 D2J300 激光扫平仪 JP210 手持激光测距仪 DISTOTMD5 RTK 基准站 A20 RTK 移动台 A20 静态 GPS A10 RTK 手簿 FOIF 天机 RTK 基准站 X10 PRO 手簿 HCE300 RTK 移动站 X10 PRO CORS 站 N72E 铟钢尺（2 米） 铟钢尺（3 米）		水准仪的认识与使用、水准测量、水准仪的检验与校正、经纬仪的认识与使用、经纬仪测回法观测水平角、经纬仪观测竖直角、经纬仪检验、水平角度测量、钢尺量距与视距测量、控制测量、全站仪的使用、GPS-RTK 的使用等
2	测绘数据处理与工程应用实训室	120	台式计算机 绘图仪	测绘成图与数据处理软件 1. CASS 软件	1. 数字测图软件实训 2. GIS 实训、地理

				2. 清华三维软件 3. 平差易软件 4. 广联达软件纬地 5. 多媒体教学管理软件	信息系统软件操作实训 3. 水准测量的内业数据处理 4. 导线测量的内业数据处理 5. 道桥预算、招投标项目实训 6. 路线设计项目实训
3	无人机摄影测量工程实践教学中心	120	多旋翼无人机三维航测系统 固定翼无人机低空航测系统 飞行模拟训练系统 多节点集群处理系统 测图工作站 脚盘 立体眼镜 服务器机柜 磁盘阵列系统 企业级交换机 立体测图系统 测图辅助教学系统 办公桌椅套装 音响系统 交互式智能平板 大屏幕融合显示系统 挂式空调 立式空调 消费无人机 展台 货架	1. 三维实景建模软件 2. 倾斜摄影三维修模及矢量化软件 3. 网络版三维矢量化测图系统（30个节点网络版）	该实训室主要服务工程测量技术专业 and 卓越人才培养。主要服务实训项目有摄影测量内业数据处理、外业无人机飞控和数字高程模型（DEM）、数字正射影像（DOM）、数字线划图（DLG）、数字栅格图（DRG）、实景三维模型的生产制作与输出等。

### 校外实训条件

序号	校外实习基地名称	合作企业名称	用途	合作深度要求
1	校企合作共建实习就业基地	北京泰德市政工程有限公司	市政道路、桥梁、管线等基础设施施工管理与经营	年产值 10 亿以上，员工总人数 100 人以上，年接收实习生能力超过 10 人。能提供施工员、安全员、试验员、材料员、测量员等相关实习岗位
2	校企合作共建实习就业基地	辽宁宏图创展测绘勘察有限公司	工程测量、地理信息测绘的内业与外业作业	年产值 10 亿以上，员工总人数 100 人以上，年接收实习生能力超过 10 人。能够提供测量、测绘相关内外业实习岗位。
3	校企合作共建实习就业基地	中铁十九局集团第三工程有限公司	公路、铁路、桥梁、轨道交通等交通运	年产值 50 亿以上，员工总人数 500 人以上，年接收实习生

		司	输工程施工管理与经营	能力超过 10 人。能提供施工员、安全员、试验员、材料员、测量员等相关实习岗位。
4	校企合作共建实习就业基地	辽宁路桥建设集团有限公司	公路、铁路、桥梁、轨道交通等交通运输工程施工管理与经营	年产值 50 亿以上，员工总人数 500 人以上，年接收实习生能力超过 10 人。能提供施工员、安全员、试验员、材料员、测量员等相关实习岗位。
5	校企合作共建实习就业基地	北京市政建设集团有限公司第三工程处	市政道路、桥梁、管线等基础设施施工管理与经营	年产值 10 亿以上，员工总人数 100 人以上，年接收实习生能力超过 10 人。能提供施工员、安全员、试验员、材料员、测量员等相关实习岗位。
6	校企合作共建实习就业基地	北京市政建设集团有限公司第四工程处	市政道路、桥梁、管线等基础设施施工管理与经营	年产值 10 亿以上，员工总人数 100 人以上，年接收实习生能力超过 10 人。能提供施工员、安全员、试验员、材料员、测量员等相关实习岗位。
7	校企合作共建实习就业基地	北京市政二建设工程有限责任公司	市政道路、桥梁、管线等基础设施施工管理与经营	年产值 10 亿以上，员工总人数 100 人以上，年接收实习生能力超过 10 人。能提供施工员、安全员、试验员、材料员、测量员等相关实习岗位。
8	校企合作共建实习就业基地	北京市政四建设工程有限责任公司	市政道路、桥梁、管线等基础设施施工管理与经营	年产值 10 亿以上，员工总人数 100 人以上，年接收实习生能力超过 10 人。能提供施工员、安全员、试验员、材料员、测量员等相关实习岗位。
9	校企合作共建实习就业基地	中建交通集团建设工程有限公司	公路、铁路、桥梁、轨道交通等交通运输工程施工管理与经营	年产值 50 亿以上，员工总人数 500 人以上，年接收实习生能力超过 10 人。能提供施工员、安全员、试验员、材料员、测量员等相关实习岗位。
10	校企合作共建实习就业基地	北京市政建设集团有限公司第二工程处	市政道路、桥梁、管线等基础设施施工管理与经营	年产值 10 亿以上，员工总人数 100 人以上，年接收实习生能力超过 10 人
11	校企合作共建实习就业基地	北京城建道桥建设集团有限公司	公路、铁路、桥梁、轨道交通等交通运输工程施工管理与经营	年产值 10 亿以上，员工总人数 100 人以上，年接收实习生能力超过 10 人
12	校企合作共建实习就业基地	中铁十九局集团第一工程有限公司	公路、铁路、桥梁、轨道交通等交通运输工程施工管理与经营	年产值 50 亿以上，员工总人数 500 人以上，年接收实习生能力超过 10 人。能提供施工员、安全员、试验员、材料员、测量员等相关实习岗位。
13	校企合作共建实习就业基地	辽宁万方测绘服务有限公司	工程测量、地理信息测绘的内业与外业作业	年产值 1000 万以上，员工总人数 20 人以上，年接收实习生能力超过 5 人。能够提供测量、测绘相关内外业实习岗

				位。
14	校企合作共建实习就业基地	辽阳市宏图测绘有限公司	工程测量、地理信息测绘的内业与外业作业	年产值 1000 万以上，员工总人数 20 人以上，年接收实习生能力超过 5 人。能够提供测量、测绘相关内外业实习岗位。
15	校企合作共建实习就业基地	沈阳和佳道桥工程有限公司	市政道路、桥梁、管线等基础设施施工管理与经营	年产值 10 亿以上，员工总人数 100 人以上，年接收实习生能力超过 10 人。能提供施工员、安全员、试验员、材料员、测量员等相关实习岗位。
16	校企合作共建实习就业基地	辽宁众云图测绘科技有限公司	工程测量、地理信息测绘的内业与外业作业	年产值 1000 万以上，员工总人数 20 人以上，年接收实习生能力超过 5 人。能够提供测量、测绘相关内外业实习岗位。
17	校企合作共建实习就业基地	辽宁经纬测绘规划建设股份有限公司	工程测量、地理信息测绘的内业与外业作业	年产值 1000 万以上，员工总人数 20 人以上，年接收实习生能力超过 5 人
18	校企合作共建实习就业基地	大连华信理化检测中心有限公司	工程测量、地理信息测绘的内业与外业作业	年产值 1000 万以上，员工总人数 20 人以上，年接收实习生能力超过 5 人。能够提供测量、测绘相关内外业实习岗位。
19	校企合作共建实习就业基地	中建一局集团第三建筑工程有限公司	市政道路、桥梁、管线等基础设施施工管理与经营	年产值 50 亿以上，员工总人数 500 人以上，年接收实习生能力超过 10 人。能提供施工员、安全员、试验员、材料员、测量员等相关实习岗位。

### 三、教学资源

#### 1. 教材

- (1) 教材选用。使用高职高专教材，优先选用优秀规划教材。
- (2) 教材建设。根据各校工程测量技术专业的服务行业，与企业共同开发“工学结合”校本教材。

#### 2. 图书

与本专业相关的书籍生均不少于 10 册，期刊不少于 5 种。

#### 3. 数字化（网络）资源

- (1) 具备检索本专业及相关学科的各种信息资源的条件。
- (2) 具备利用现代信息技术开展教学的条件。
- (3) 应建设与完善核心课程网络教学资源。

### 四、教学方法

以工程测量员（工）的职业岗位能力和职业素质培养为核心，实行测绘工程任务驱动、项目导向等多种形式的“做中学、做中教”教学模式。组织测绘行业企业专家参与课程教学设计，充分发挥校内外实训基地的优势，促进教学环境与工程环境、课堂与实

训基地的一体化，促进课程内容与职业标准对接、教学过程与生产过程对接，突出学生在实际工程环境下职业能力和素质的培养。教学方法可采用“兴趣教学法”、“任务驱动法”、“案例教学法”、“分组讨论法”和“现场教学法”等。

- (1) 公共基础课程：建议采用传统教学形式组织教学。
- (2) 专业核心课程：建议采用“教学做合一”的形式组织教学。
- (3) 实习实训课程：建议采用“任务驱动、项目导向”等形式组织教学。

## 五、学习评价

(1) 改革传统的学生评价手段和方法，采用阶段评价、过程性评价与目标评价相结合，理实一体化评价模式，吸纳行业企业和社会有关方面参与考核，以体现对综合素质评价。

(2) 关注评价的多元性，以考核知识的应用、技能与能力水平为核心，结合课堂提问、学生作业、平时测验、实验实训、技能竞赛及考试情况，综合评价学生成绩。

(3) 注重学生动手能力和在实践分析问题、解决问题能力的考核，对在学习和应用上有创新的学生应予特别鼓励，全面综合评价学生能力。

(4) 进行工作中的交流与合作评价。在现在社会生活和科学工作中，个人之间和团体之间的交流与合作是十分重要的。教师在安排活动中，要注意学生这方面良好素质的形成。学生应用尽可能准确的语言表述自己的探究过程、所得的证据及自己的观点。不但要重视书面表达，也要重视口头表达，要让每个学生都有充分的机会作口头陈述。

(5) 本专业课程的总评成绩主要从理论、实践两个领域进行教学评价，以形成性评价为主。总评成绩=考勤+平时成绩+期末考核成绩。其中考勤成绩占 10%~20%，平时成绩占 30%，期末考核成绩（可结合执业技能考证）占 50%~60%。

## 六、质量管理

- (1) 专兼结合教学团队的制度保障建设。

在保障条件方面，具备组织保障、制度保障、资金保障、物质保障和时间保障。在具体保障措施与途径上，创新用人机制，加强高水平专业带头人、骨干教师、“双师”素质教师的引进力度；实施“双师”素质教师培养工程，实施优秀教学团队建设和骨干教师培养工程；实施兼职教师队伍建设工程，优化师资队伍结构；深化学院人事分配制度改革，加强绩效考核，形成激励机制。

- (2) 教学质量保障和监控体系建设。

建立和完善校院两级教学督导机制，实施教学全过程的指导、帮助和管理；建立听课制度，指导教师提高教学能力和课堂教学质量；成立课程建设团队，优化课程教学设计，专业核心课程建设团队将每门课程作为教学改革项目进行立项研究，以确保质量和规范；建立完善激励和约束机制，充分调动教师参与教学改革的积极性和主动性。

## 第六部分 毕业要求

本专业学生必须完成所有必修课程及规定数量选修课程学习，所有课程考核合格，达到最低学分标准，并按要求取得相应的职业资格证书，顶岗实习答辩合格。

## 第七部分 校企合作情况

加强与企业的合作联系，与校内课程实训有效衔接，承担对应岗位的顶岗实习，稳步推进校外实训基地建设。通过合作建立校外实训基地融入产业链，实现顶岗实习与工作过程紧密结合，完成工程测量技术专业在校学生顶岗实习，提高学生综合职业技能与职业素养。同时，完成教师顶岗锻炼，承担应用研究和科技服务等任务。目前已有多家校外实训基地，足够满足学生顶岗实习的要求。

到 2019 年 4 月建成校外改革试点实训基地有北京城建道桥建设集团有限公司、中铁九局集团工程检测试验有限公司、中建一局集团第三建筑工程有限公司、北京城建银龙混凝土有限公司、中铁十九局集团第一工程有限公司、北京泰德市政工程有限公司、辽宁宏图创展测绘勘查工程有限公司、辽宁盛飞路桥有限公司、中建交通建设工程有限公司、北京市政建设集团有限公司、北京城建道桥建设集团有限公司、山西天咨勘测设计工程有限公司等。

依托校企合作理事会、企业教师工作站、企业专家工作站、订单班培养，进一步深化校企合作，开拓性地开展工作，再建 8 个校外实习基地。计划到 2020 年共建成 20 个具有较好实践教学功能的校外实习基地。聘请工程建设行业、企业高级管理和现场工程技术人员全程参与工程测量技术专业人才培养工作，为提高人才培养质量提供高端咨询和优质教育资源。

序号	合作企业	共同开发教材名称	企业编写者	学校编写者	出版社及出版日期
1	辽宁众云图测绘科技有限公司	无人机摄影测量外业	张涛	赵士恒、权亚楠、李井永、郭成华	计划时间 2020 年 9 月 1 日
2	辽宁建硕工程管理有限公司	工程测量	简锋	李井永、张娜、李鹏飞、赵士恒、吴迪、徐帅	计划时间 2020 年 9 月 1 日
3	北京超图软件股份有限公司	基于 SuperMap 的地理信息系统技术应用教程	康瑞祥	郭成华、李佳维、张娜、赵士恒、李井永、权亚楠	计划时间 2020 年 9 月 1 日
4	辽宁省第十地质大队	工程变形监测技术与工程应用实例	孙逢祥	权亚楠、赵士恒、李佳维、李井永、张娜	计划时间 2020 年 9 月 1 日