

地籍测绘与土地管理专业

人才培养方案

一、专业名称与专业代码

1. 专业名称：地籍测绘与土地管理
2. 专业代码：520305

二、入学要求

普通高中毕业生或中职（职高、中专、技校）毕业生。

三、学制与毕业要求

1. 学制

三年制

2. 毕业要求

（1）学分要求：

修完本方案规定的必修课程和一定数量的选修课程，总学分至少达 149 学分，其中素质教学课程 47 学分，专业教学课程 82 学分，专业拓展课程不低于 10 学分，素质拓展课程不低于 10 学分。

（2）证书要求：

至少获取以下职业资格证书或经专业鉴定认可的其他职业资格证书中的一种：

地籍测量员中(高)级技能证书；

房产测量员中(高)级技能证书；

工程测量员中(高)级技能证书；

助理国土资源调查师证书；

地理信息员中(高)级技能证书；

1+x 不动产数据采集与建库（中级）证书；

1+x 不动产数据采集与建库（中级）证书；

GIS 应用工程师证书；

施工员岗位证书。

四、人才培养目标与规格

1. 人才培养目标

本专业培养拥护党的基本路线，适应现代化需要，德、智、体、美等全面发展，具备本专业

必备的文化基础与专业理论知识，具有本专业相关领域工作的岗位能力和专业技能，具有一定的创新创业能力，从事本专业生产一线需要的技术、管理等职业岗位要求的高素质技术技能型人才。

2. 人才培养规格

[人才培养规格是专业对所培养出的人才质量标准的规定，指受教育者应达到的综合素质，应明确专业毕业生培养质量要求的规范，主要包括知识要求、能力要求、素质要求。]

(1) 知识要求

- ①掌握各种测绘和土地管理方面的方针、政策和法规知识；
- ②掌握计算机应用基本知识、具有 AutoCAD 等计算辅助设计基础知识；
- ③掌握英语基本知识、写作知识等方面
- ④掌握政治理论基本知识、体育锻炼基本知识、法律知识、
- ⑤掌握测量平差、控制测量、工程制图、土地管理学等的基本理论知识；
- ⑥掌握工程测量、地籍测量、房地产测绘、数字化测图技术等专业理论知识与方法；
- ⑦了解 GPS 定位技术、GIS、遥感技术的基本原理与系统设备组成知识；

(2) 能力要求

①具有在未来从事专业职业活动时，作为一个职业人所须具备的与他人交往、合作及共同生活与工作的能力

②具有坚守职业道德和法律责任以及健康安全、环境保护意识前提下的沟通交流、与人合作的能力

具有控制测量、地形测量、工程测量、地籍测量等测量工作的一线工作能力；

具有在国土资源、房地产估价及经营、城镇规划、区域环境、基础设施和规划管理等领域从事土地管理工作的能力；

- ③具有土地调查登记、土地资源评价、房产测绘、摄影遥感和地理信息数据的采集处理能力；
- ④具有熟练操作、应用、检验与维护各种测量仪器的能力和进行数据处理的能力；
- ⑤具有编制测量施测方案，进行方案验证，测量工作设计，编制技术说明书等文件的能力。
- ⑥具有自我学习能力、外语应用能力
- ⑦具有包括社会能力、信息能力、创业能力为内涵的社会发展能力。

(3) 素质要求

①具有正确的世界观、人生观、价值观，热爱事业，甘于奉献；

②具有独立思考、实事求是、开拓创新的科学精神；能迅速接受新技术、新知识，具有一定的可持续发展潜能和创新精神；

③具有一定的体育卫生知识和运动技能，良好的心理素质，能进行人际交往沟通和团队合作协调；

④具备一定的美学知识和健康的审美意识，对自然、社会和艺术的美具有初步的欣赏和鉴别能力。

五、就业面向与岗位任职要求

1. 就业面向

本专业主要面向国土资源、房地产估价及经营、城镇规划、区域环境、基础设施、规划管理和基础测绘等领域，从事地籍测量、房产测量、基础测绘与土地管理等行业从事一线的技术和管理等工作。

2. 就业岗位

本专业学生毕业后的就业岗位主要有：

(1) 地籍测量与房地产测绘

(2) 工程测量

(3) 土地调查与评价

(4) 地理信息系统应用

发展岗位主要有：

(1) 测绘与地理信息作业组长

(2) 测绘与地理信息子项目负责人

3. 岗位任职要求

在行业、企业调研的基础上，分析归纳专业各就业岗位（群）的典型工作任务，结合行业职业资格标准，分析完成该任务所需要的职业技能，并确定与之对应的主要支撑课程。采用表格表述见附表 1。

附表 1：主要岗位任职要求

岗位	典型工作任务	职业能力	课程支撑	职业资格证书	备注
岗位 1： 地籍测量与房产测绘	1. 土地权属调查 2. 房屋调查 3. 界址测量 4. 房产图测绘 5. 地籍图测绘	1. 能进行土地权属调查 2. 能进行房屋调查 3. 能进行房产图测绘 4. 能进行界址测量 5. 能进行地籍图的测绘	测绘基础技术 测量平差基础 地籍测量与房产测绘 控制测量与 GPS 技术 数字化测图技术	地籍 测量 员或 房产	

	6. 变更地籍调查 7. 变更地籍测量	6. 能进行房屋面积计算 7. 能进行房屋分层分户图的描绘及房产面积计算 8. 能进行变更地籍调查和测量	工程测量 GIS 实务 地籍测量与房产测绘实训 土地利用规划 土地资源调查与评价 地籍测绘专业法规	测量 员	
岗位 2: 工程测量	1、工程控制测量 2、地形图测绘 3、建筑工程测量 4、线型工程测量 5、隧道工程测量 6、竣工测量 7、变形观测	1、能看懂大比例地形图 2、能编制小区域的工程控制测量方案 3、能进行工程地形图测绘 4、能进行建筑工程施工测量 6、能进行线型工程测量 7、能进行隧道测量 8、能进行竣工测量 9、能进行变形观测	地籍测绘专业法规 测绘基础技术 测量平差基础控制测量与 GPS 技术 控制测量实训 数字化测图技术 工程测量 职业技能强化实训	工程 测量 员	
岗位 3: 土地调查与评价	1、境界和土地权属调绘 2、土地类型调查 3、航片转绘 4、航片野外调绘 5、土地面积量算 6、土地资源图编制	1、能现场确认地类界线和土地权利 2、能对土地进行分类识别 3、能利用航片进行野外调绘 4、能利用软件对土地面积进行量算 5、能编制土地资源图 6、能撰写土地调查报告	地籍测绘专业法规 测绘基础技术 数字化测图技术 土地资源调查与评价 地籍测量与房产测绘 土地利用规划	助理 国土 资源 调查 师	
岗位 4: 地理信息系统应用	1、地理属性数据入库 2、坐标系统投影变换 3、空间数据处理	1、能进行数据建库与入库操作 2、能掌握坐标系统变换操作 3、具备空间数据基本编辑与处理能力 4、能进行专题地图的制作与打	测绘基础技术 测量平差基础 数字化测图技术 工程测量 摄影测量与遥感	GIS 应 用工 程师 或 地 理 信	

与分析	印	地理信息系统基础	息员
4、专题地图制作	5、熟练各种地理信息数据格式	地图制图	
打印	转换	GIS 实务	
5、地理数据格式	6、具备 DEM 制作与缓冲区分析	地籍测绘专业法规	
转换	能力		
6、DEM 制作与表面			
分析			
7、缓冲区建立与			
分析			

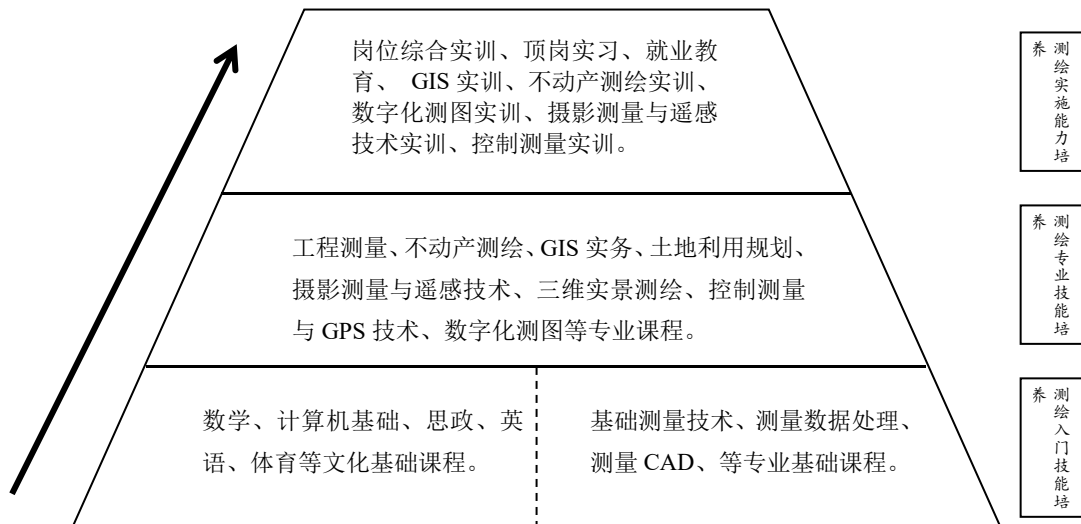
六、课程设置及要求

1. 课程体系

(1) 课程体系设计思路

为了建立突出职业能力培养的课程标准，规范课程教学的基本要求，提高课程教学质量，全面实现高技能人才培养的目标，本课程体系的建立体现了以就业为导向、以能力为本位的教学理念；贯彻了校企合作、工学结合的基本原则。建设中充分发挥行业企业和专业教学指导委员会的作用，按照“专业调研→职业岗位分析→职业能力与素质分析→知识结构分析→确定课程体系→专家论证→调整完善”的开发思路构建课程体系。

(2) 专业课程体系结构，详见下图：



地籍测绘与土地管理专业课程体系结构图

2. 课程设置

本专业课程设置包括素质教学课、专业技能课（含专业教学课和专业拓展课）、素质拓展课
本专业总课时 2866 学时，各模块学时及实践学时所占比例如下：

(1) 素质教学课程 774 学时，占总学时的 27.01%。

(2) 专业教学课程 1772 学时，占总学时的 61.81%，其中实践课程 1417 学时，占本模块的 79.42%。专业拓展教学课 160 学时，占总学时的 5.59%。

(3) 素质拓展教学课 160 学时，占总学时的 5.59%。

课程设置与实践教学环节详见“教学进程与安排”。

3. 课程描述

专业（技能）课中专业核心能力课程，共有 6 门，在附表 3 的课程名称前用“★”标出，简要介绍如下（见附表 2）：

附表 2：专业（技能）课描述

序号	课程名称	教学目标	教学内容	教学方法与教学评价	学分分配	学时分配
1	★控制测量与 GPS 技术	掌握控制测量与 GPS 技术基本理论、基本方法；完成工程控制网的设计、勘察、选点等工作；熟练操作仪器，获得合格的外业观测成果；能准确的进行内业数据平差处理；能编写控制测量技术总结。	建立和维持高科技水平的水平控制网与精密水准网的原理和方法；获得高精度测量成果的精密仪器的科学使用方法；地球表面测量成果向椭球及平面的投影变换及有关测量数据的处理方法；卫星定位系统 GPS 在控制测量工作中的应用。	1、教学方法 演示教学法、多媒体教学法、项目教学法、案例教学法、讲授法 实践操作法 小组讨论法 2、教学评价： 期末试卷 60% 课间实习 20% 课堂提问 10% 平时作业 10%	3	48
2	★数字化测图技术	掌握图根控制测量的基本方法；掌握数字地形图数据采集方法及内业成图的操作；掌握全站仪、RTK 基本操作方法。能进	1. 数字测图的基本知识 2. 技术方案制定 3. 全站仪、RTK 的操作 4. 平面控制测量（	1、教学方法 演示教学法、多媒体教学法、项目教学法、案例教学法、小组讨论法。 2、教学评价：	3	48

		行地形图测绘的技术方案设计;具备图根控制测量及数据处理的能力、数字地形图施测的能力;使用数字测图软件内业成图的能力。	5. 高程控制测量 6. 数字地形图测绘 (外业采集、内业成图) 7. 成果的检查验收及精度评定 8. 地形图的应用	期末试卷 50% 课间实习 30% 课堂回答 10% 平时作业 10%		
3	★GIS 实务	掌握地理信息处理与分析基本原理和基本方法。具备各种空间数据编辑与处理分析能力,能编制 GIS 项目技术文件,并撰写项目总结报告	坐标系统投影变换;空间数据管理空间数据采集和编辑;空间数据分析与处理;专题地图制作与打印;DEM 制作与表面分析;缓冲区处理分析;GIS 案例分析。	1、教学方法: 多媒体教学法;案例教学法;演示教学法;实践操作法;项目教学法; 2、教学评价: 期末机试: 60% 平时考勤: 20% 课堂回答: 10% 平时作业: 10%	6	90
4	★不动产测绘	掌握地籍测量与房产测绘的基本理论、基本方法;能利用测量仪器设备,进行土地及其附属物的现状等基本状况测定和调查,按照房产测量规范和有关规定,采集、计算和表述房屋及其用地信息	土地权属调查的内容及程序; 房屋(产)调查的内容及技术要求; 地籍控制测量 界址测量 地籍图的测绘 变更地籍调查与测量 房产图的测制 房屋分层分户图的描绘 房产面积计算	1. 教学方法 演示教学法、多媒体教学法项目教学法、案例教学法、任务驱动教学法、小组讨论教学法 2. 教学评价 期末试卷 50% 课堂课后作业 10% 实训 40%	3	48
5	★土地利用规划	掌握土地利用规划编制的基本理论,方法与相关法规;能进行土地利用现	土地利用规划的基本理论; 土地利用现状分析	1、教学方法 多媒体教学法、项目教学法、案例教学法、讲授法	3	48

		<p>状分析, 土地规划指标的分解, 掌握用地布局调整与分区的方法, 农田水利规划的设计方法。</p>	<p>与布局调整; 土地利用分区; 土地专项规划; 土地开发整治规划</p>	<p>小组讨论法 2、教学评价: 期末试卷 60% 课程实习 20% 平时成绩 20%</p>		
6	★摄影测量与遥感技术	<p>熟悉航空摄影飞行质量评价指标和单张像片解析原理与方法; 掌握像对立体观察和解析空中三角测量的原理和方法; 能够建立摄影测量中常用的坐标系统、进行单张像片解析和像对立体观察级进行解析空中三角测量</p>	<p>本课程主要内容包括绪论、单张像片解析、像对立体观察、像片纠正、解析空中三角测量、像片控制测量、像片判读与调绘、地面摄影测量外业工作、地面摄影测量内业工作、遥感图像等教学内容。</p>	<p>1. 教学方法: 案例教学法, 多种教学手段相结合: 多种教学手段运用。 2. 教学评价 过程考核占课程总成绩 60%, 其中平时考勤占 10%, 课堂表现占 10%, 小组讨论占 10%, 实习成果占 30%, 期末考试占课程总成绩 40%。</p>	3	42
7	测绘基础技术	<p>熟悉测量学的基本原理和的基本方法; 掌握常规光学仪器的构造与用途和全站仪、电子水准仪等的原理及用途; 掌握高程测量、角度测量、距离测量的方法; 了解大比例尺地形图的基本知识以及测量数据处理的基本方法。</p>	<p>水准测量、角度测量和距离测量、导线测量、碎部测量。</p>	<p>1. .教学方法: 多种教学方法, 如项目教学法、任务驱动法、讲授法、案例教学法、情境教学法、实训作业法等。 2. 教学评价 过程性考核 60%(平时成绩 30%+学习情境考核 30%), 终结性考核 40%</p>	4	56

8	测绘 CAD	<p>熟悉 AutoCAD 的基础知识；</p> <p>掌握基本绘图功能与编辑功能及尺寸标注；</p> <p>掌握地形图和地籍图的绘制；</p> <p>培养空间想象能力和识图读图能力；</p>	<p>课程的主要内容是：AutoCAD 的基础知识，对象的绘制与编辑，地物符号的制作，地形图的绘制。</p>	<p>1.教学方法： 采用启发式、讨论式、互动式教学方法，通过“先讲后练”、“边讲边练”、“先练后讲”等方法，培养学生的参与意识，启迪学生的思维，</p> <p>2. 教学评价 采用阶段评价，过程性评价与目标评价相结合的模式。评价时注重学生动手能力和分析、解决问题的能力，对在学习和实际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。再综合学生的出勤、学习态度等情况对每个学生划分为优秀、良好、中等、及格、不及格五个等级。</p>	3	42
9	工程测量	<p>培养学生能够独立从事工程测量的能力。</p> <p>从事工程测量，并能分析和解决实际工作中遇到的工程测量方面的问题能力。</p>	<p>掌握三维实景建模技术、制图规范、倾斜摄影测量三维实景建、激光雷达点云数据的三维建模技术及三维实景测绘的应用。</p>	<p>1 教学方法 采用项目教学法、任务教学法，</p> <p>2. 教学评价 总评成绩由平时成绩 40%、期末考试 60%两部分组成。平时成绩主要依据考勤、课堂表现、课后作业综合确定。</p>	3	42

10	三维实景测绘	掌握三维建模的相关理论、制作规范、基本方法，能够对所采集的数据完成相应的项目实践工作，并初步具备技术创新意识。	1、行列式： 2、矩阵 3、概率统计	1 教学方法 教学方法可采用分组讨论式教学、案例教学、启发式教学、问题教学、探究式教学等方法相结合，以任务驱动为导向，让学生主动参与到学习中。 2. 教学评价 总评成绩由平时成绩 40%、期末考试 60%两部分组成。平时成绩主要依据考勤、课堂表现、课后作业综合确定。	2	32
11	测量平差基础	熟练进行控制测量数据的处理和观测条件的改善； 能进行水准测量、平面控制测量的条件平差和间接平差以及测量精度的评定； 具有信息收集、分析和处理能力；	课程的主要内容是：误差传播定律、条件平差、间接平差、误差椭圆、测量平差软件运用。	1. 教学方法 综合应用项目教学法、任务驱动法、讨论教学法、引导式教学法、案例法、视频教学法。 2. 教学评价 总评成绩由平时成绩 20%、课程设计 30%、期末考试 50%三部分组成。平时成绩主要依据考勤、课堂表现、课后作业综合确定。再综合学生的出勤、学习态度等情况对每个学生划分为优秀、良好、中等、及格、不及格五个等级。	3	48
12	土地资源调查与评价	掌握土地资源的组成要素及区域分异、土地资源调查与评价方法、进行野	土地资源调查，土地类型调查，土地利用现状调查，土地资源的	1. 教学方法 综合应用项目教学法、任务驱动法、讨论教学法、引导式教学法、	2	32

		外土地资源调查的基本方法。 掌握 GIS 软件进行简单的土地资源图的编制方法。	遥感调查方法，土地资源调查图的编制，土地评价。	案例法。 2. 教学评价 总评成绩由平时成绩 20%、课程设计 30%、期末考试 50%三部分组成。平时成绩主要依据考勤、课堂表现、课后作业综合确定。再综合学生的出勤、学习态度等情况对每个学生划分为优秀、良好、中等、及格、不及格五个等级。		
13	不动产估价	熟悉影响不动产价格的因素、不动产估价原则 了解不动产估价的主要方法 掌握不动产估价方法的选择和使用条件以及不动产项目评估的能力； 具有编写不动产评估报告和技术说明文件的能力；	不动产的基本概念；影响不动产价格的因素；不动产估价的目的、原则；不动产估价的理论基础；市场法的原理和方法；收益法的原理和方法；成本法的原理和方法；剩余法，基准地价修正法，路线价法的应用。	1. 教学方法 针对具体的教学内容和教学过程需要，采用项目教学法、任务驱动法、讲授法、引导教学法、案例教学法、情境教学法等。 2. 教学评价 贯彻能力本位的理念。将静态教学评价变为动态评价；将结果式考核变为分阶段分层次的过程考核，再综合学生的出勤、学习态度等情况对每个学生划分为优秀、良好、中等、及格、不及格五个等级。	3	42
14	控制测量实训	熟练掌握边角测量； 和熟练掌握控制点的选点实施步骤； 掌握一级导线测量；	按照课程教学目标及岗位职业素质的要求，结合学生的认知特点，课程的教学内容为区域平面和高程控	1 教学方法 采用项目教学法和任务教学法进行。 2. 教学评价 根据学生的成果质量进行	2	2 周

		和二等水准测量。 能获取和处理卫星定位成果；	制测量。	考核. 再综合学生的出勤、学习态度等情况对每个学生划分为优秀、良好、中等、及格、不及格五个等级。		
15	数字化测图实训	具有野外采集测量数据的能力； 具有熟练使用 AutoCAD 以及数字成图软件的能力； 具有根据野外测量数据，利用计算机自动绘制为地形图、地籍图、断面图等专用图的能力； 具有矢量化扫描的地形图及其它专用图的能力；	数据采集、绘图处理、成果输出。 通过完成 1：500 校园数字地形图测绘真实项目，使学生在老师的引导下，了解数字测图的原理，掌握数字测图技术设计、野外数据采集、内业软件成图及技术总结等方法，并能自己总结在测量中产生的误差、错误及克服方法。	1 教学方法 采用项目教学法和任务教学法进行。 2. 教学评价 实践环节结束，每个学生必须提交成果，成果包括数据成果和数字化地形图，教师根据学生的成果质量进行考核. 再综合学生的出勤、学习态度等情况对每个学生划分为优秀、良好、中等、及格、不及格五个等级。	2	2 周
16	GIS 模拟实训	掌握常用 GIS 软件安装方法和常用 GIS 工具软件基本操作 了解 GIS 产品的设计与输出流程 能进行 GIS 产品的设计与输出和分析解决实际问题；	GIS 软件安装；数据库创建与编辑；坐标系变换；影像数据编辑与处理；空间数据分析处理；数据格式转换；专题图制作与地图打印；DEM 制作和表面分析；三维动画制作与应用。	1 教学方法 项目教学法和任务教学法进行。 2. 教学评价 根据学生的成果质量进行考核. 再综合学生的出勤、学习态度等情况对每个学生划分为优秀、良好、中等、及格、不及格五个等级。	2	2 周
17	摄影测量遥感技术实训	掌握常用遥感软件安装方法和常用遥感工	遥感软件安装、单张像片解析、像对立体观	1. 教学方法 采用项目教学法和任务教	1	1 周

		具软件基本操作 掌握遥感工具软件的基本操作并能进行遥感影像数据处理与分析操作；	察、像片纠正、解析空中三角测量、像片控制测量、像片判读与调绘、地面摄影测量	学法进行。 2 教学评价 实践环节结束,每个学生必须提交成果,成果包括数据成果和实训报告,教师根据学生的成果质量进行考核,再综合学生的出勤、学习态度等情况对每个学生划分为优秀、良好、中等、及格、不及格五个等级。		
18	不动产测绘实训	具备进行界址点测量的能力; 具备地籍图、房地产图的绘制能力; 具备房屋面积测量与计算的能力; 具备操作数字地籍测量软件并进行地籍图的编辑的能力;	小区域地籍图的绘制、房屋分层分户图的描绘、房产面积计算等。	1. 教学方法 实训采用项目教学法和任务教学法进行。 2 教学评价 实践环节结束,每个学生必须提交成果,成果包括数据成果和实训报告,再综合学生的出勤、学习态度等情况对每个学生划分为优秀、良好、中等、及格、不及格五个等级。	2	2周
19	图形图像处理综合实训	掌握利用photoshop进行图象处理的技巧和各种工具及滤镜的使用, 掌握photoshop的命令、工具、基本功能和方法,图层、通道、路径等的概念和使用。 独立设计制作完成不同	Photoshop基本菜单的认识; Photoshop选区的使用;Photoshop图层处理;Photoshop通道蒙版的利用; 3dsmax三维建模的基本方法。	1. 教学方法 采用项目教学法、讲授法、引导教学法、案例教学法、情境教学法等。 1. 教学评价 每个实践项目分别考核,最后给出一个综合评定分值,综合评定分=实践项目1*0.2+实践项目2*0.3+实践项目3*0.2+实践项	2	2周

		类型的图片作品		目 4*0.3		
20	职业技能鉴定 强化实训	掌握点位放样和曲线测设,熟练掌握导线测量	曲线测设 道路测设、 建筑物放样。	1 教学方法 采用项目教学法和任务教学法进行。 2 教学评价 根据学生的成果质量进行考核,再综合学生的出勤、学习态度等情况对每个学生划分为优秀、良好、中等、及格、不及格五个等级。	1	1 周
21	顶岗实习	通过现场实习,丰富学生的感性认识,巩固和加深所学的理论知识,运用所学知识分析和解决测绘工作实际问题的初步训练。 培养分析问题,解决问题的独立工作的能力,掌握现场施工和管理技能。 在实习过程中,收集有关毕业设计的资料、地籍测绘和土地管理信息方面的知识、以及管理经验。	(一)、测绘工程实习 选择以下两个或两个以上系统内容进行实习。 1、控制测量; 2、地形图或地籍图的测绘; 3、隧道贯通测量; 4、变形监测; 5、工业与民用建筑施工测量 6、道路或桥梁施工测量等 7、房产测量 (二)、土地管理信息技术工程实习 选择以下两个或两个以上工程内容进行实习。 1、地理信息技术	1 教学方法 应用项目和任务教学法: (1) 完成实习周记,并有实习单位评语及盖章。 (2) 完成实习报告 (3) 通过实习答辩。 2、教学评价 学生实习成绩由以下四方面组成: 1、实习所在单位鉴定 10% 2、实习报告、实习周记 20% 3、教师巡回指导检查情况 20% 4、实习答辩 50%	2 4	24 周

			2、土地登记 3、土地利用规划 4、不动产评估 5、土地资源调查			
22	岗位综合实训	通过测绘工程岗位综合和土地管理信息技术工程岗位综合实训,使学生对所学的专业理论知识进行一次全面的综合应用练习,以考查学生对所学的专业知识掌握的程度以及独立解决工程问题的能力。	每一位学生在指导老师的辅导下,依据教师给定的岗位综合实训任务书,借助规范及其他参考资料,独立完成岗位综合实训任务。	1 教学方法 应用项目和任务教学法,分配和布置岗位综合实训任务。 2..教学评价 岗位综合实训成绩构成如下: 开题报告 10%; 平时检查成绩 20%; 图纸、计算书、测绘组织方案、工程资料、测绘工程量清单等内容 40%; 完成情况(资料的完整性、格式是否整齐) 10%; 答辩(PPT 汇报资料及回答问题) 20%。	9	9周

七、教学进程与安排

1. 本专业课程设置的具体要求见附表 3~附表 7。
2. 素质拓展课程由学院统一安排开设。
3. 为鼓励学生拓宽知识,提高素质,开展“学历证书+若干技能等级证书”(1+X 证书)学分认定和抵扣,在校期间获得的“X”证书,包括国家职业资格证书、职业技能等级证书、专业技能等级证书可折算为素质拓展课程学分,折算标准为:

(1) “1+X”证书中的“X”证书参考下表进行加分(毕业所需证书除外):

人员类别 资格类别	专业技术人员职业资格	技能人员职业资格
水平评价类	中级及以上每项计 4 学分	高级及以上每项计 4 学分

	初级每项计 2 学分	中级每项计 2 学分
准入类	每项计 4 学分	每项计 2 学分

根据国家政策调整和相关文件而新增的职业资格证书、岗位证书、职业技能等级证书等亦参考本表进行加分。

(2) 大学英语证书六级计 5 学分，四级计 4 学分，三级计 3 学分；英语应用能力等级证书 A 级计 3 学分，B 级计 2 学分（其它语种外语证书参照执行）。

(3) 浙江省教育厅计算机等级证书：二级及以上计 4 学分，一级计 2 学分。

(4) 奖励（创新）学分计算按学校有关规定执行。

八、实施保障

（一）师资队伍

本专业重点培养、聘用和引进多名由行业专家和学院高级职称“双师型”专业带头人作为骨干教师；主讲教师必须具备中级以上职称具有工程师职称或其他相关职业资格证书的“双师型”教师，专任教师中硕士研究生以上学历达到 80%，聘用企业行业技术专家、能工巧匠担任兼职教师，专兼职教师比例达到 1：1 以上，建立实践技能课程由具有相应高技能水平的兼职教师讲授的机制，优化兼职教师结构，建设一支师德高尚、治学严谨、适应高职人才培养模式改革需要的高水平专兼结合专业教学团队。

专任教师应具备国家教师资格、5 年以上行业企业工作经历、讲师及以上职业资格并熟悉该领域知识结构的要求；任课教师必须具有丰富的专业知识（包括理论知识和实践知识）、强烈的工作责任心、课程开发能力、基于学生能力培养的教学能力、为社会提供科技服务的能力等，以利于教学和课程的改革，不断补充专业的新技术与新方法，上课认真专注，能够调动学生的学习积极性，努力提高课堂教学效果。

（二）教学设施

授课应在多媒体教室或理实一体化教教室进行。课堂教学采用的多媒体教学方式；使用已校正好的水准仪、经纬仪、全站仪、GPS 接收机等常规测量仪器及设备工具等；具备满足教学要求的校内实训基地。

校外实训基地条件要求：需与企业签订合作协议，建立校外实训实习基地，用于满足学生进行课程工学交替、实训项目内容的实施，实现全真化教学，对学生职业素养、业务技能等方面进行职业能力教育。

校内实训基地条件要求：1. 进行校内实训，需要较设施完善的测量实训场地，包括应用地下管廊进行隧道工程测量项目实训；2. 加强测量实验室测量仪器设备的配备、维护和管理；3. 让学生运用 GNSS 数据后软件进行数据处理。此外，充分利用校园网络资源，进一步开展网络教学。结合专业发展建立数字测绘实训中心。

（三）教学资源

（1）教材的选用与编写

教材选用针对高职高专院校专用教材，教材因材施教，注重实践能力的培养，重技能。理论以够用实用为准。实践重能力培养，更细化，针对每一项技能，每一个操作步骤，测量方法，与实践操作结合更密切。对行业先进仪器不仅是介绍，更注重使用和操作。

教材为学生的学习活动提供了基本线索，是实现课程目标、实施教学的重要资源。教材的编写应有助于确立学生在教学过程中的主体地位，激发学生的学习兴趣，引导学生在积极思考与合作交流中获得良好的情感体验，有利于学生的知识获取和能力建构。教材的编写还要有利于调动教师的能动性，创造性地进行教学。考虑到不同学生之间的差异，在保证基本要求的前提下，教材应体现出自己的特色，并具有一定的弹性。

（2）积极进行课程网络资源、信息化教学资源建设

开发制作各种形式的助学资料，包括授课计划、电子教案、电子图书、多媒体课件、习题及操作步骤、课堂教学录像、助学资源库等，激发学生的学习兴趣，促进学生对知识的理解和掌握。同时，建议加强常用课程资源的开发，建立多媒体课程资源的数据库，努力实现跨学校多媒体资源的共享，以提高课程资源利用效率。另外，任课教师负责网上答疑。

（3）其它教学资源的开发与利用

注重校园图书资源的利用。充分利用诸如图书馆书籍、专业期刊等资源，丰富教学活动。开发与制作相关学习辅导用书、教师指导用书等。

（4）教学文件

专业人才培养模式、专业课程标准

(5) 行业规范和网站

中华人民共和国国家标准.GB 50026—93 工程测量规范. 中国计划出版社, 2001.

中华人民共和国行业标准.CJJ8—99 城市测量规范. 中国建筑工业出版社, 1999.

中华人民共和国行业标准.JGJ/T8—97 建筑变形测量规范. 中国建筑工业出版社, 1998.

中华人民共和国行业标准.CJJ73—97 全球定位系统城市测量规程. 中国建筑工业出版社, 1997.

测绘科技信息网 <http://www.chinacehui.org>

中国测绘标准网 <http://www.csms.org.cn/>

国家测绘局 <http://www.sbsm.gov.cn/>

国土资源部 <http://www.mlr.gov.cn/>

天工网 <http://www.tgnet.cn/>

工程资料网 <http://www.gczl.net/>

土木人 <http://www.tumuren.com/>

东西南北人 <http://www.eswnman.com/>

(四) 教学方法

以专业岗位职业能力和职业素质培养为核心, 充分发挥校内高仿真实训条件的作用, 紧密结合各种测绘和地理信息工程项目, 以工程项目情境为载体, 以项目完成质量为评价标准, 实现教学环境与工程环境、课堂与实训基地的一体化, 突出学生在该环境下能力和素质的培养。任课教师可根据具体的教学内容和教学过程需要, 采用多种教学方法, 如项目教学法、任务驱动法、讲授法、案例教学法、情境教学法、实训作业法等。如针对企业的典型工作项目, 与企业专家一起进行工作任务分析, 获得典型工作任务, 确定项目情境。在典型项目工作任务中由课程教学专家分析出具有教学价值的工作任务作为教学项目的学习情境。

教师应依据工作任务中的典型产品为载体安排和组织教学活动。教师应按照项目的学习目标编制项目任务书。项目任务书应明确教师讲授(或演示)的内容; 明确

学习者预习的要求；提出该项目整体安排以及各项目情境训练的时间、内容等。如以小组形式进行学习，对分组安排及小组讨论（或操作）的要求，也应作出明确规定。

通过采用启发式、讨论式、互动式教学方法，培养学生的参与意识，启迪学生的思维，激励他们发挥主观能动作用，将传统灌输知识的结论性教育转变为启发思维的过程性教育。通过理论与实践的交互渗透，将理论与实践融合在一起。进行边理论边实践、交互渗透、逐渐递进的教学过程，从而达到螺旋上升的教学效果。在实验课上，根据实验内容采取“先讲后练”、“边讲边练”、“先练后讲”等方法，增加师生互动性，充分调动了学生学习的主动性。

（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，项目评价，理论与实践一体化评价模式。

2、关注评价的多元性，结合课堂提问、学生作业、平时测验、学生现场实践仪器使用操作和技能竞赛及考试等，综合评价学生成绩。

3、评价时注重学生动手能力和分析、解决问题的能力，对在学习和实际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。

3、多创造学生现场实践教学的机会，让他们多看、多问、多听、多了解、多认识实际的教学组织与管理，从学生的实践体会中加以考核。

4、搭建工学结合、校企合作平台，充分利用本行业的企业资源，满足学生参观、顶岗实习、毕业的需要，并在合作实践中关注学生职业能力的发展和教学内容的调整。

5、课程结束后强调总结性评价，结合实际动手能力、现场教学表现，注重考核学生所拥有综合职业能力水平。

（六）质量管理

要求专业教学计划、课程和实践环节教学大纲、学期授课计划等教学文件完备、规范，并具有明显的高职高专的特色。进一步完善教学质量评价与监控体系，重视教育质量的过程控制，健全教学质量监控体系和信息反馈系统，能促进教育质量的提高。

为控制教育质量，坚持持续改进原则，严格按照学院有的关程序制订和修订教学计划，由教学工作委员会提出教学计划制订、修订的指导性意见，根据学院教务处拟定文件进行规范和协调，由专业教研室进行教学计划的制订、修订工作。针对不同生源，制订不同的教学计划，配置不同要求的教学大纲；任课教师按照教学大纲实施课程教学。加强课后辅导，课后辅导是提高教学效果、因材施教的必备环节，坚持开学初检查、期中检查、期末检查；并且严格考试管理、规范毕业实践管理、完善教学质量监督，全面建立教学检查和评估制度，形成全方位、立体式的教学质量管理体系，针对教学质量进行有效监控。

九、说明

为了进一步完善人才培养模式，编写符合当前测绘与地理信息岗位需求的课程标准，提高教学质量，总结教学经验，完善教学水平，成立了由专业相关企业专家和校内专业负责人组成专业建设指导委员会，其成员有浙江省国土资源厅教授级高级工程师盛乐山、浙江省海洋测绘项目办公室教授级高级工程师杨一挺、浙江省第二测绘院高级工程师楼燕敏、浙江国土信息中心高级工程师薛长生、浙江省土地资源调查办公室高级工程师王友富、浙江臻善科技有限公司副教授王建弟、浙江煤炭测绘院高级工程师陈方敏等专家，并让他们参与到课程建设中来。建设中充分发挥行业企业和专业教学指导委员会的作用，坚持“专业调研→职业岗位分析→职业能力与素质分析→知识结构分析→确定课程体系→专家论证→调整完善”的持续改进原则的思路构建课程体系。人才培养方案的制定审核必须经过专业诊断与改进、专家组诊断复核并经专业建设指导委员会进行修订定稿