

测绘地理信息技术专业  
人才培养方案  
(三年制 试行)

白银矿冶职业技术学院 编著

## 目录

一、招生对象和学制	3
二、培养目标	3
三、职业面向	3
(一) 人才需求背景	3
(二) 职业面向与岗位要求分析	4
(三) 岗位群的核心能力	4
(四) 典型工作任务与职业能力分析	5
四、人才培养规格要求	7
五、毕业标准	8
(一) 学分要求	8
(二) 职业资格证书要求	8
六、主干课程说明	9
(一) 职业素质类学习领域(课程)描述	9
(二) 专业知识类学习领域(课程)描述	15
七、实训教学一览表	25
八、教学进程表	26
九、课程结构比例表	29
十、教学时间分配表	29
十一、保障与措施	29
(一) 教学文件及制度	29
(二) 师资条件	30
(三) 实践教学条件	31
(四) 教材选用与开发	31
十二、建议与说明	32
(一) 建议	32
(二) 说明	33

# 测绘地理信息技术专业人才培养方案

(专业代码 520304)

## 一、招生对象和学制

- 1、招生对象:普通高中毕业生,中职学校毕业生。
- 2、学制:三年

## 二、培养目标

培养德、智、体、美全面发展,具备良好的职业道德和科学文化素养,掌握必备的地理信息系统理论知识,具有熟练的专业技能,在地理信息、测绘、国土资源、城市规划与管理、地质、矿山、电力、交通、房地产、林业、农业等行业生产一线,能胜任地理信息数据生产、地理信息服务、地图制图工作的高端技能型人才。

## 三、职业面向

### (一) 人才需求背景

国家测绘地理信息局也于 2011 年组织编制并印发了《测绘地理信息“十二五”人才发展规划》对十二五期间的测绘地理信息人才发展工作作出全面部署。另一方面,我国测绘地理信息事业发展正处于转型时期。随着信息技术和地理信息技术的发展,以及社会经济发展需求的变化,测绘事业正在向测绘地理信息事业转型发展,从生产型向服务型、应用型转变,测绘地理信息工作正向深入实施“构建数字中国、监测地理国情、发展壮大产业、建设测绘强国”的总体战略转变,这对测绘地理信息技术人才需求与培养也提出了新的要求。

随着测绘地理信息工作的转型发展,测绘地理信息生产任务发生了较大的变化。传统的测绘地理信息生产主要任务包括基础地理工程测量、制图、基础地理信息应用开发等。随着经济社会的发展,各行各业对地理信息的需求不断增多,以及地理国情监测、数字城市、天地图等重要项目的实施,国家测绘地理信息生产的主要任务发生了变化:一是国家基本比例尺地形图数据库建设已基本完成,更新将是今后的主要任务;二是各地数字城市建设正在持续开展中;三是各地公共服务台正在加紧建设并通过天地图平台实现互联互通;四是地理国情监测任务已经通过国务院批准,即将实施相关项目。

从地理位置来看,甘肃是矿产资源比较丰富的省份之一,有铜生产基地白银,有镍、钴提炼中心金昌,有大型铅锌矿产地陇南,有金、银的盛产地甘南,分布在全省各地的矿产品种有镍、铜、铅、锌、金、钴、锑、铂等各种。近几年来,全国的大型矿产资源的开发集中于甘肃及邻近的西藏、内蒙古、新疆、青海等地,而且,甘肃的能源也比较丰富,在甘肃地区开设相关的课程学校较少,无法甘肃省对测绘地理信息技术的人才需求,这就更加需要高等职业院校培养出大量的既有理论知识又有实践能力的技术技能型人才。

## （二）职业面向与岗位要求分析

本专业毕业生主要面向在测绘部门、地矿部门、水利部门、林业部门、交通等部门从事测绘与制图工作；在城市建设部门、生态环境部门、土地调查部门、气象等部门从事城市规划、生态监测、资源管理、土地统计与建库等工作；在软件公司、信息化产业等部门从事数据处理、数据加工和技术服务等工作。

通过市场调研，经分析研究，测绘地理信息技术专业职业范围主要涉及 3 个职业小类（表 1）

表 1 职业、岗位群一览表

	职业（括号内为职业代码）	本专业毕业生可从事的职业范围
地理信息系统与地图 制图技术人员	GIS 地图制图人员	测绘制图、城市规划、土地利用等
	GIS 软件应用人员	资源管理、3S 数据处理、数字信息化
	GIS 软件开发人员	土地统计建库、软件开发、GIS 系统维

## （三）岗位群的核心能力

测绘地理信息技术专业岗位群核心能力的具体内容见表 2。

表 2 测绘地理信息技术专业岗位核心能力

岗位	工作任务	职业能力
GIS 地图制图技术人员	1. 能够完成数字测图工作； 2. 能够完成地图矢量化； 3. 能够胜任摄影测量外业调绘和内业测量工作； 4. 能够完成地图的编绘工作。	1. 测绘仪器操作能力； 2. 外业测量能力； 3. 专业绘图软件的应用能力； 3. 测量数据处理和绘图能力； 4. 地图矢量化能力； 5. 摄影测量外业调绘和内业测量能力； 6. 地图编绘和管理能力。
GIS 软件应用人员	1. 能够完成 MAPGIS 软件制图工作； 2. 能够完成 MicroStation 软件制图工作； 3. 能够完成 ARCGIS 软件制图工作；	1. GIS 软件基本操作能力； 2. GIS 软件的制图能力； 3. GIS 软件的建库能力； 4. GIS 软件的空间分析能力；

岗位	工作任务	职业能力
	4. 能够进行三大软件的属性库建设工作； 5. 能够进行三大软件的空间分析工作。	5. 地理信息系统库的建设与管理能力。
GIS 软件开发人员	1. 能够完成 GIS 系统设计工作； 2. 能够完成 GIS 程序设计工作； 3. 能够完成 GIS 的二次开发工作。	1. VB 程序设计能力； 2. 数据库设计能力； 3. 数据库开发能力； 4. GIS 小系统设计能力； 5. GIS 已有软件的二次开发能力。

#### (四) 典型工作任务与职业能力分析

测绘地理信息技术专业典型工作任务与职业能力的具体内容见表 3。

表 3 测绘地理信息技术专业核心能力分析表

职业岗位领域	典型工作任务	职业能力
大比例尺地形图测绘	1. 图根控制测量； 2. 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、地貌和独立地物符号； 3. 具有计算工程量的能力。
	1. 数字图测绘；	1. 能进行数字测图方案设计和测图准备；

	2. 数字地形图应用。	<p>2. 能利用全站仪进行三维导线布设和施测；</p> <p>3. 会利用辐射法、一步测量法和支站法进行作业；</p> <p>4. 能利用清华山维、南方平差易平差软件进行近似平差和严密平差；</p> <p>5. 能进行地物、地貌等碎部点的数据采集，并进行数据传输；</p> <p>6. 会利用 CASSCAN 软件扫描矢量化采集数据；</p> <p>7. 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；</p> <p>8. 能运用数字地形图进行边长、面积量算和纵横断面图绘制等。</p>
	<p>1. 航外控制测量；</p> <p>2. 航片调绘；</p> <p>3. 航片图的修、布测。</p>	<p>1. 能进行明显地物、地貌特征点的选刺工作；</p> <p>2. 能进行航片野外控制测量工作；</p> <p>3. 能进行航片判读和调绘；</p> <p>4. 能进行航片的修测、补测工作。</p>
GIS软件应用	<p>1. MAPGIS 软件操作应用；</p> <p>2. MicroStation 软件操作</p> <p>3. ARCGIS 软件操作应用；</p>	<p>1. 会用 MAPGIS 软件编辑制作地图, 属性建库, 空间分析;</p> <p>2 会用 MicroStation 软件编辑制作地图, 属性建库, 空间分析.;</p> <p>3. 会用 ARCGIS 软件编辑制作地图, 属性建库, 空间分析;</p>
数据库技术	<p>1. 熟悉数据库系统设计的基本步骤</p> <p>2. 会创建数据库</p> <p>3. 会创建数据表</p> <p>4. 会数据库的管理</p>	<p>1. 具有数据库理论基本知识的能力；</p> <p>2. 能运用 VB 或 Access 设计一个管理数据库系统的能力；</p> <p>3. 能运用视图分别对多个表进行查询的能力；</p> <p>4. 能使用一些流行工具和编程接口访问数据库的能力；</p> <p>5. 能使用 ACCESS、SQL 等数据库软件管理空间数据。</p>
地理信息	GIS 系统分析	<p>1. 需求分析；</p> <p>2. 可行性分析。</p>
系统	GIS 系统总体设计	1. 系统目标确定；

设计		2. 系统总体设计原则； 3. 组网设计； 4. 硬件设计； 5. 软件设计； 6. 代码设计。
	GIS 系统功能设计	1. 总体模块功能； 2. 属性数据库系统结构设计； 3. 图形数据库系统结构设计； 4. 功能设计原则。

## 四、人才培养规格要求

### （一）人才培养目标

培养德、智、体、美全面发展，具备良好的职业道德和科学文化素养，掌握必备的地理信息系统理论知识，具有熟练的专业技能，在地理信息、测绘、国土资源、城市规划与管理、地质、矿山、电力、交通、房地产、林业、农业等行业生产一线，能胜任地理信息数据生产、地理信息服务、地图制图工作的高端技能型人才。

### （二）人才培养规格

#### 1. 专业能力

- ①具有计算机操作能力。
- ②具有较强的语言及文字表达能力。
- ③具有专业英语读译表达能力。
- ④具有用计算机绘图的能力。
- ⑤掌握各类地图的绘制、识别的能力。
- ⑥具有大比例尺地形图、地籍图的测绘的能力。
- ⑦具有用 GPS 建立测图控制网进行控制测量的能力。
- ⑧具有使用 ERDAS 进行数字图像处理的能力。
- ⑨具有使用 VB 进行一定的程序设计能力。
- ⑩具有使用 MapGIS、MicroStation、ARCGIS 进行地图编绘、数据处理、一定的二次开发、空间数据库建库的能力。

## 2、方法能力

- ①具有职业生涯规划能力；
- ②具有较强的自主学习能力；
- ③具有查找文献资料获取信息的能力；
- ④具有理论联系实际，解决实际问题的能力；
- ⑤具有逻辑推理和综合分析能力；
- ⑥具有制定工作计划的能力；
- ⑦具有独立评价、决策和实施的能力。

## 3、社会能力

- ①具有较强的自律能力和准确的判断能力；
- ②具有较强的组织协调能力；
- ③具有团队组织协作能力；
- ④较强的人际交往能力和善于沟通能力；
- ⑤具有开拓发展的创新能力。

# 五、毕业标准

## (一) 学分要求

表 4 学分分配表

修课类型	课程门数	课 时	课时比例	学 分	学分比例%
必修课程	38	2912	96.81%	170	95.51%
选修课程	4	96	3.19%	8	4.49%
总计	42	3008	100.00%	178	100.00%

## (二) 职业资格证书要求

- (1) 普通高校专科毕业证书
- (2) 计算机能力要求  
计算机应用能力一级证书
- (3) 外语能力要求  
达到学校职业英语能力标准
- (4) 必须取得下列职业资格证书之一

表 5 测绘地理信息技术专业职业资格证书

序号	资格证书名称	颁证部门	等级
----	--------	------	----

1	数字测图工	国家测绘局	4级
2	工程测量工	国家测绘局	4级
3	GIS工程师	全国信息工程部	一级
4	测量中级工	人力资源和社会保障部	中
5	测量高级工	人力资源和社会保障部	高

## 六、主干课程说明

### (一) 职业素质类学习领域（课程）描述

表6 职业素质类课程描述

<b>课程一：军训与入学教育</b>		
学期安排：第1学期	学分：3	基准学时：90
<b>职业技能要求：</b> 了解中国人民解放军三大条令的主要内容，掌握队列动作的基本要领，养成良好的军人作风，增强组织纪律观念、培养集体主义的精神。		
<b>学习目标：</b> 1、通过军事课教学，使大学生掌握基本军事理论与军事技能，达到增强国防观念和国家安全意识； 2、强化爱国主义、集体主义观念，加强组织纪律性，促进大学生综合素质的提高，为中国人民解放军训练后备兵员和培养预备役军官打下坚实的基础； 3、在学习该课程时要求认真执行学院军训计划，严格执行教学计划，严格考核制度。		
<b>学习内容：</b> 1、我国国防的历史和现代化国防建设的现状及其发展趋势，国防的观念的增强； 2、毛泽东、邓小平、江泽民、胡锦涛关于国防和军队建设重要论述的基本内容，当代中国军事思想对未来战争的指导作用； 3、国际战略格局现状和特点及发展趋势，我国周边安全环境； 5、队列动作的基本要领、半自动步枪射击的动作要领、行军等。		
<b>课程二：思想道德与法律基础</b>		
开设学期：第1、2学期	学时：50	学分：4
<b>职业技能要求：</b> 1、通过现实法律案例普及法律知识； 2、树立正确的思想意识、道德意识、社会认知观； 3、正确把握评价人生价值的标准和实现人生价值的条件，激励学生择取正确的价值取向，创造有价值的人生。		

<b>学习目标：</b> 1、贯彻落实“以德治国”、“依法治国”的重要思想和社会主义荣辱观； 2、帮助大学生树立中国特色社会主义的共同理想； 3、确立坚定的马克思主义信念，继承和弘扬爱国主义传统； 4、树立正确的人生观和人生价值观，加强自身道德修养、培育各种道德素质； 5、提高法律素养、自觉遵纪守法，做“有理想、有道德、有文化、有纪律”的社会主义事业建设者和接班人。		
<b>学习内容：</b> 政治教育、思想教育、道德教育、法制教育等方面的内容；		
<b>课程三：形势与政策</b>		
<b>开设学期：</b> 每学期 4 次	<b>学时：</b> 32	<b>学分：</b> 4
<b>职业技能要求：</b> 1、突出马克思主义形势观教育，引导学生学会运用马克思主义的立场、观点、方法观察形势，从总体上把握改革开放和社会主义现代化建设的大局； 2、针对学生对总体形势的认识，解决思想实际问题。		
<b>学习目标：</b> 1、帮助学生全面正确地认识党和国家面临的形势和任务，拥护党的路线、方针和政策，增强实现改革开放和社会主义现代化建设宏伟目标的信心和社会责任感； 2、使学生基本掌握该课程的基础理论知识、基本理论观点、分析问题的基本方法，并能够运用这些知识和方法去分析现实生活中的一些问题，把理论渗透到实践中，指导自己的行为。		
<b>学习内容：</b> 1、主要围绕党和国家推出的重大战略决策和当代国际、国内形势的热点、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，组织实施我校全校学生《形势与政策》课的教育教学工作； 2、着重进行党的基本理论、基本路线、基本纲领和基本经验教育； 3、进行我国改革开放和社会主义现代化建设的形势、任务和发展成就教育； 4、进行党和国家重大方针政策、重大活动和重大改革措施教育； 5、紧紧围绕国内外形势、重大事件、重要时事和我国的对外政策，围绕我省建设，以提高学生对形势与政策的认知能力为着力点，进行马克思主义形势观、政策观教育，引导学生正确把握国内外形势的大局。		
<b>课程四：特色理论</b>		
<b>开设学期：</b> 第 3、4 学期	<b>学时：</b> 46	<b>学分：</b> 4
<b>职业技能要求：</b>		

- 1、增强坚持中国共产党的领导和走社会主义道路的信念,理解和掌握建设有中国特色社会主义的基本理论、基本路线和总的方针政策;
- 2、培养热爱祖国、热爱人民的感情以及对社会强烈的责任心,确立科学社会主义的信仰和建设有中国特色社会主义的共同理想,使他们成长为中国特色社会主义事业的合格建设者和可靠接班人;
- 3、培养和提高学生运用毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想分析和解决实际问题的能力。

**学习目标:**

- 1、系统掌握毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想和科学发展观的基本原理及其对当代中国发展的重大战略意义;
- 2、掌握马克思主义中国化的理论精髓,认识中国社会主义现代化建设发展的规律,形成科学的世界观、历史观、人生观和价值观;
- 3、学会运用马克思主义世界观和方法论去认识和分析问题,鉴定在中国共产党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念,增强在党的领导下全面建设小康这回,加快推进社会主义现代化的自觉性和坚定性。

**学习内容:**

- 1、理解和掌握毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想的基本立场、主要理论观点和科学方法;
- 2、理解和掌握建设有中国特色社会主义的基本理论、基本路线和总的方针政策;
- 3、了解中国的基本国情,把握中国特色社会主义建设的基本规律和基本经验,运用科学的方法去思考分析国家建设过程中出现的系列问题;
- 4、了解建设中国特色社会主义政治、经济、文化。

**课程五: 大学英语**

开设学期: 第 2 学期

学时: 52

学分: 4

**职业技能要求:**

- 1、掌握一定的英语知识和技能,能进行简单的日常口头交际和书面交流;
- 2、具备借助词典阅读和翻译本专业英语技术文件和商务文件能力;经过大学英语的学习,为今后进一步提高英语的交际能力和利用英语学习本专业相关知识打下基础;
- 3、通过丰富的课内外活动和任务,把所学的语言与学生的未来岗位结合起来,培养学生自主学习英语的能力,运用英语分析、解决问题的能力以及交流合作的能力;

**学习目标:**

- 1、词汇 认知 2500 个英语单词(包括入学时要求掌握的 1000 个词)以及由这些词构成的常用词组,对其中 1500 个左右的单词能正确拼写,英汉互译;

- 2、语法 掌握基本的英语语法规则，了解一般的惯用法，在听、说、读、写、译中能正确运用所学语法知识；
- 3、听力 能听懂日常交际活动中使用的结构简单的英语对话和不太复杂的陈述；
- 4、口语 能用英语进行一般的课堂交际，并能在日常和涉外业务活动中进行简单的交流；
- 5、阅读 能阅读中等难度的一般题材的简短英文资料，理解正确；能借助字典读懂通用的简短实用文字材料；
- 6、写作 能就一般性题材，在 30 分钟内写出 80-100 词的命题做文章；能填写和模拟套写简短的英语用文，如填写表格，套写简历、通知、信函等，词句基本正确，无重大语法错误，格式恰当，表达清楚；
- 7、翻译 掌握英-汉/汉-英互译的基础知识包括翻译中常见的基本方法与技巧如选词用句、词字的增减、词意转换、词序调整、正反表达、语态转换、长句的处理等；能借助字典翻译简单的专业资料和商务文件；
- 8、能力培养 培养学生自主学习的能力，能使用常用工具书和相关参考书，以满足学生工作时继续学习英语的需要。

**学习内容：**

- 1、日常生活、涉外业务活动和工作场所常用的对话、会话和短文；
- 2、课文中出现的语言现象，包括新词，以及构成的词组，典型句型结构，语法现象；
- 3、课文中出现的语法项目；专题语法项目：时态、句子种类、名词、被动语态等；
- 4、选词用句、词字的增减、词意转换、词序调整、正反表达、语态转换、长句的处理；专业资料翻译。

**课程六：体育**

开设学期：第 1、2 学期

学时：50

学分：4

**职业技能要求：**

- 1、能够编制可行的个人锻炼计划和运动处方，具有一定的体育文化欣赏能力；田径各项目的基本技能；
- 2、能科学地进行体育锻炼，提高自己的运动能力；
- 3、能掌握正确的保健方法和常见运动创伤的处置方法；
- 4、能测试和评价体质健康状况，掌握有效提高身体素质，全面发展体能的知识与方法；
- 5、能合理选择人体需要的健康营养食品，养成良好的行为习惯，形成健康的生活方式。

**学习目标：**

- 1、使学生掌握各专项运动的基本知识、技术和技能；
- 2、加强身体全面训练，改善身体形态、机能，提高学生的身体素质和运动能力，增进健康；
- 3、学会锻炼身体的方法，养成锻炼身体的习惯，指导学生科学地锻炼，提高学生的健康水平，使学生以健康的体魄投入到学习和工作中去。

<p>学习内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、掌握田径类项目的基本练习方法；</li> <li>2、掌握球类各项目的基本练习方法；</li> <li>3、掌握基本形体练习方法；</li> <li>4、了解保健养生常识；</li> <li>5、掌握基本运动损伤防护方法。</li> </ol>		
<p><b>课程七：计算机应用基础</b></p>		
<p>开设学期：第 2 学期</p>	<p>学时：52</p>	<p>学分：4</p>
<p>职业技能要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、能够熟练进行办公自动化操作；</li> <li>2、能取得全国计算机等级考试证书（一级）。</li> </ol>		
<p>学习目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、掌握一定的计算机文化基础知识；</li> <li>2、掌握计算机操作的基本技能，具有文字处理能力、数据处理能力、信息获取、整理能力。</li> </ol>		
<p>学习内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、掌握计算机应用的基本知识；</li> <li>2、掌握 office 的操作方法，能熟练地运用 Word、Excel、Power Point 等操作；</li> <li>3、掌握因特网的操作使用方法，包括 IE 的操作使用、电子邮件软件 Outlook Express 及其它邮件系统的基本使用。</li> </ol>		
<p><b>课程八：高等数学</b></p>		
<p>开设学期：第 1 学期</p>	<p>学时：72</p>	<p>学分：6</p>
<p>职业技能要求：</p> <p>能够简单的应用数学知识解决实际问题的能力。</p>		
<p>学习目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、掌握极限与连续、一元函数微分学、一元函数积分学、专业应用方面的基础知识；</li> <li>2、具有逻辑推理能力、基本运算能力、自学能力；</li> <li>3、应用数学知识解决实际问题的能力；</li> <li>4、树立辩证唯物主义世界观、培养学生良好的学习习惯、坚强的意志品格、严谨思维、求实的作风、勇于探索、敢于创新的思想意识和良好的团队合作精神。</li> </ol>		
<p>学习内容：</p> <p>高等数学主要讲授函数、极限、函数的连续性、导数及微分、不定积分、定积分、微分方程</p>		

等知识，为今后的专业课的学习奠定数学基础。

#### 课程九：C语言

开设学期：第1学期

学时：48

学分：4

#### 职业技能要求：

能够简单的应用编程知识进行软件的二次开发。

#### 学习目标：

通过本课程的学习，使学生获得C语言基础、条件、循环、函数、结构体、指针、文件等方面的知识；使学生能够熟练地阅读和运用结构化程序设计方法设计、编写、调试和运行C语言程序。培养学生程序设计、开发与测试能力，应用计算思维方法去分析和解决问题的能力，以及团队合作精神，为学习后续课程和进一步获得程序设计相关知识等奠定坚实的基础。

#### 学习内容：

熟练地阅读和运用结构化程序设计方法设计、编写、调试和运行C语言程序。培养学生程序设计、开发与测试能力，应用计算思维方法去分析和解决问题的能力，以及团队合作精神，为学习后续课程和进一步获得程序设计相关知识等奠定坚实的基础。

#### 课程十：创新创业

开设学期：第2学期

学时：26

学分：2

#### 学习目标：

通过创新创业课程教学，在教授创业知识、锻炼创业能力和培养创业精神等方面达到以下目标：

- 1、使学生掌握开展创业活动所需要的基本知识。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。
- 2、使学生具备必要的创业能力。掌握创业资源整合与创业计划撰写的方法，熟悉新企业的开办流程与管理，提高创办和管理企业的综合素质和能力，掌握线上创业的技巧与操作流程。
- 3、使学生树立科学的创业观。主动适应国家经济社会发展和人的全面发展需求，正确理解创业与职业生涯发展的关系，自觉遵循创业规律，积极投身创业实践。

#### 学习内容：

- 1、意识培养：启蒙学生的创新意识和创业精神，使学生了解创新型人才的素质要求，了解创业的概念、要素与特征等，使学生掌握开展创业活动所需要的基本知识。
- 2、能力提升：解析并培养学生的批判性思维、洞察力、决策力、组织协调能力和领导力等各项创新创业素质，使学生具备必要的创业能力。
- 3、环境认知：引导学生认知当今企业及行业环境，了解创业机会，把握创业风险，掌握商业模式开发的过程，设计策略及技巧等。
- 4、实践模拟：通过创业计划书撰写、模拟实践活动开展等，鼓励学生体验创业准备的各个环节，包括创业市场评估、创业融资、创办企业流程与风险管理等。

<b>课程十一：就业与创业指导</b>		
开设学期：第 4 学期	学时：22	学分：2
<b>学习目标：</b> 1、学生了解社会和自身特点，树立正确的人生目标和职业观念； 2、初步形成较为成熟的职业意识和求职技能，为顺利就业和职业上有所发展奠定基础。		
<b>学习内容：</b> 1、了解职业的一般只是和现代职业发展趋势； 2、了解所学专业的现状和发展前景、专业人才培养模式和教学计划，明确所学专业适应的就业岗位或岗位群；熟知当前就业形势、相关政策及法规； 3、掌握求职信及简历的设计； 4、熟练掌握和运用面试技巧、面试基本类型与应对技巧及面试的注意事项。		

## (二) 专业知识类学习领域（课程）描述

表 6 专业知识类学习领域（课程）描述

<b>课程一：测绘工程 CAD</b>		
开设学期：第 1 学期	学时：72	学分：6
<b>职业能力要求</b> 1、熟练操作 AutoCAD 软件； 2、熟悉各种基本的绘图命令； 3、熟练操作二维图形的绘制和 编辑功能； 4、掌握三维图形的基本绘制和编辑方法； 5、能够绘制三维模型图形； 6、具有地形图绘制的能力； 7、掌握道路路线工程图的绘制方法； 8、掌握输入、输出和打印图形的方法		
<b>学习目标：</b> 1、了解 AutoCAD2008 的基础知识； 2、掌握利用 AutoCAD 软件基本图形的绘制方法； 3、掌握选择和编辑图形对象的基本方法； 4、熟悉图层管理、创建面域与图案填充的方法； 5、掌握文字、表格与尺寸标注的方法； 6、熟练掌握 AutoCAD 设计中心的操作步骤； 7、掌握应用软件进行地形图的绘制的方法； 8、熟练掌握地籍图的绘制方法； 9、会道路路线工程图的绘制； 10、掌握输入、输出和打印图形的方法；		
<b>学习内容：</b> 1、AutoCAD 基础知识；		

- 2、绘制基本图形;
- 3、选择和编辑图形对象;
- 4、图层管理、创建面域与图案填充;
- 5、精确绘制图形与控制图形显示;
- 6、文字、表格与尺寸标注;
- 7、使用块、属性块和外部参照;
- 8、使用 AutoCAD 设计中心;
- 9、地形图的绘制; 10、地籍图的绘制;
- 11、道路路线工程图的绘制;
- 12、输入、输出和打印图形

### 课程二：GIS 数据库

开设学期：第 3 学期

学时：72

学分：6

#### 职业能力要求

- 1、会建立简单的数据库;
- 2、会根据所需要的条件建立视图;
- 3、会根据所需要的条件进行查询;
- 4、掌握数据系统的基本原理;
- 5、熟悉基本的 SQL Sever 查询语句，能够进行数据库系统的日常管理和维护工作，以适应城市建设、生态环境、土地调查等部门的资源管理类工作。

#### 教学目标：

- 1、掌握计算机的基本概念;
- 2、掌握数据库的基本概念;
- 3、掌握和理解 SQL 查询语言的基本特征;
- 4、掌握 SQL 查询的基本原理;
- 5、掌握和理解建立数据库的基本原理;

#### 学习内容：

- 1、数据库原理;
- 2、数据库系统模型和结构;
- 3、SQL Sever 数据库;
- 4、数据表的管理;
- 5、数据查询;
- 6、试图与索引;
- 7、存储过程和触发器;
- 8、数据库备份与恢复;
- 9、教学管理数据库系统设计。

### 课程三：地图学概论

开设学期：第 2 学期

学时：78

学分：6

#### 职业能力要求

- 1、会地图投影的判别;
- 2、会地图要素的概括分析;
- 3、利用点状符号绘制分区统计图;
- 4、能进行定性信息面状符号图的绘制;
- 5、利用数据绘制等值区域图;

6、会设计专题地图；		
7、绘地形剖面图勾绘水界限、量算汇水面积；		
<p>教学目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、熟练掌握与理解地图、地图学基础的概念；</li> <li>2、熟练掌握与理解地图的特性与功能，并用事例说明地图在各个领域的应用；</li> <li>3、熟练掌握与理解地图概括的内涵、方法与步骤；</li> <li>4、了解地图符号设计的理论；</li> <li>5、熟练掌握和理解彩色的量度、混合与感受效应；</li> <li>6、熟练掌握与理解地图内容的特征；</li> <li>7、熟练掌握与理解普通地图内容的要素及其表示；</li> <li>8、了解各种卫星影像图和卫星影像图；</li> <li>9、了解地理信息系统与地图学基础之间的关系；</li> </ol>		
<p>学习内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、地图的特性与功能；</li> <li>2、地图学基础的定义及学科体系；</li> <li>3、地球坐标系与大地定位；</li> <li>4、地图比例尺及地图投影；</li> <li>5、地图概括的数量分析方法；</li> <li>6、地图内容的特征；</li> <li>7、点状分布、线状分布、布满制图区域、间断成片事项的表示方法；</li> <li>8、地理图的设计与编制；</li> </ol>		
<b>课程四：地籍测量与土地管理</b>		
开设学期：第 4 学期	学时：66	学分：6
<p>职业能力要求</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、能够正确设置界址点标志并编号；</li> <li>2、能够正确填写地籍调查表；</li> <li>3、能够正确辨认不同的土地利用类型；</li> <li>4、能够正确调查土地的等级并进行评价；</li> <li>5、能正确地用 GPS 进行地籍控制测量；</li> <li>6、能正确地用全站仪采集碎部点；</li> <li>7、能正确地用软件进行面积量算；</li> <li>8、能用南方 CASS 软件制作宗地图；</li> </ol>		
<p>教学目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、能基本正确陈述现代地籍的概念与特点；</li> <li>2、能够正确陈述地籍权属调查的过程；</li> <li>3、能正确陈述土地利用现状调查的内容与流程；</li> <li>4、能够基本正确陈述土地质量调查的方法与土地分等定级；</li> <li>5、能熟练陈述 GPS 进行地籍首级控制的方法；</li> <li>6、能够正确陈述全站仪进行地籍细部测量的方法；</li> <li>7、能够正确陈述土地面积量算的步骤；</li> <li>8、能够熟练陈述宗地图和土地利用现状调查的制作方法；</li> </ol>		
<p>学习内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、地籍权属调查；</li> </ol>		

- 2、地籍测量；
- 3、变更地籍调查与测量；
- 4、地籍成图软件的使用；

### (三) 岗位能力类学习领域(课程)描述

表 7 主体专业课程描述表

<b>专业核心课程一：测量学基础</b>		
学期安排：第 1 学期	基准学时：72	学分：6
<b>职业技能要求：</b> 1、会熟练使用水准仪，运用水准测量原理进行三个水准路线的高差及高程测量，并对测量结果进行精度及误差校核； 2、能够精确操作经纬仪，运用角度测量原理使用测回法与方向观测法进行水平角及垂直角的测量，会分析测量结果，并会对经纬仪进行检验与校正； 3、会使用钢尺进行距离丈量，使用望远镜（也可由水准仪代替）进行视距测量，并能够做到简单的直线定向； 4、会运用误差知识对测量中的各项数据进行简单的误差计算及分析； 5、会导线测量的外业及内页计算，解析交会测量，三角高程测量；		
<b>学习目标：</b> 1、了解测量学的基本概念和学科分支； 2、了解地球的形状、大小及其基准面； 3、掌握水准测量原理、角度测量原理及全站仪的测量方法，熟悉水准仪、经纬仪及全站仪的构造； 4、掌握测量误差的基本知识； 5、掌握平面控制测量、高程控制测量、GPS 控制测量的原理及方法； 6、了解地形图的基本知识，掌握数字测图的方法； 7、掌握地形图数字化的原理与方法及了解地形图的应用；		
<b>学习内容：</b> 1、测量坐标系和高程； 2、精度估计的标准及观测值的算术平均值及其中误差； 3、水平角和垂直角的观测方法及记录要求，仪器误差对水平角的影响； 4、钢尺量距、视距测量等距离测量方法； 5、水准测量的基本原理，水准仪的操作方法，高程测量的外业及内业处理方法； 6、GPS 控制测量的方法； 7、野外数据采集、数字成图的原理与方法； 8、地形图数字化的原理与方法；		
<b>专业核心课程二：工程测量</b>		
学期安排：第 4 学期	基准学时：66	学分：6
<b>职业技能要求：</b> 1、具备收集和分析信息的能力；		





<ol style="list-style-type: none"> <li>4. 掌握空间数据的采集方法；</li> <li>5. 掌握空间数据的分析与管理；</li> <li>6. 掌握空间数据的误差分析；</li> <li>7. 掌握 DTM 与数据地形分析；</li> <li>8. 掌握地理信息系统常见软件的应用。</li> </ol>
<p>学习内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、空间分析与地理信息系统；</li> <li>2、空间数据的采集与管理；</li> <li>3、矢量数据空间分析；</li> <li>4、栅格数据的空间分析；</li> <li>5、三维分析；</li> <li>6、地统计分析；</li> <li>7、水文分析；</li> <li>8、案例分析。</li> </ol>
<p><b>专业核心课程五：地理信息系统</b></p>
<p>学期安排：第 4 学期 <span style="float: right;">基准学时：44 学分：4</span></p>
<p>职业技能要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、掌握地理信息系统的基本概念；</li> <li>2、会空间数据的采集、处理与组织；</li> <li>3、掌握空间分析的原理方法；</li> <li>4、掌握数学、物理、计算机科学等方面的基本理论和基础知识；</li> <li>5、掌握地理信息系统和地图学的基本理论、基本知识和基本实验技能，以及地理信息系统技术开发的基本原理和方法；</li> <li>6、熟悉国内外一些流行的 GIS 软件，如 ArcGIS、MapGIS、MapInfo 等；</li> <li>7、能够熟练使用 VB、VC++ 等其中一种语言进行程序开发；</li> <li>8、熟悉 Oracle、SqlSever 等数据库，较好的属性及空间数据库基础；</li> </ol>
<p>学习目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、掌握地理信息系统的组成及功能应用；</li> <li>2、掌握数据结构的拓扑关系，矢量数据结构、栅格数据结构；</li> <li>3、掌握空间数据的编码，空间数据的获取，空间数据录入后的处理；</li> <li>4、熟悉数据库系统的数据模型，GIS 空间数据库；</li> <li>5、掌握空间数据查询、空间数据分析、数字地形模型及地形分析；</li> <li>6、掌握地理信息与计算机地图制图；</li> <li>7、“3S”集成技术及应用；</li> </ol>
<p>学习内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、理解并掌握信息、数据、地理信息、地理数据的概念；</li> <li>2、理解空间数据结构的拓扑关系；</li> <li>3、掌握矢量数据结构、栅格数据结构的定义和特点，理解矢量数据、栅格数据编码方法及其优缺点；</li> <li>4、掌握属性特征数据的编码，掌握矢量数据的录入与编辑；</li> <li>5、理解数据库的定义、包含内容、主要特征、系统结构、管理系统、数据间的逻辑关系；</li> </ol>

6、了解空间数据查询的方式及查询结果的显示； 7、掌握空间量算、缓冲区分析、空间分析基本内容； 8、了解地理信息系统的应用； 9、了解 MapGIS、ArcMap、MapInfo 软件，清楚其基础功能应用、空间查询与分析、地图制图与输出操作等；	
<b>专业核心课程六：GPS 原理及应用</b>	
学期安排：第 2 学期	基准学时：78 学分：6
职业技能要求： 1、能认知各种定位系统； 2、能制定静态 GPS 定位观测计划； 3、能进行静态 GPS 外业观测及数据传输； 4、能进行静态 GPS 测量数据处理及误差分析； 5、能编写项目技术设计书和技术总结报告书；	
学习目标： 1、掌握 GPS 系统的构成及各部分的工作流程； 2、掌握 GPS 的坐标系统与时间系统的基准； 3、掌握静态 GPS 控制网布设的方法和特点； 4、掌握 GPS 外业观测和内业数据处理的技术要求； 5、掌握 LGO6.0 数据处理软件的界面和操作步骤； 6、了解美国 GPS 卫星定位系统、GLONASS 定位系统、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；	
学习内容： 1、GPS 系统组成及原理； 2、WGS-84 坐标系及 ITRF 坐标框架 3、静态 GPS 控制网布设原则与方法； 4、静态 GPS 的外业观测 5、LGO、TBC 软件应用与 GPS 静态数据处理 6. 静态 GPS 测量资料整理 7. 全球定位系统的发展与应用；	
<b>专业核心课程七：摄影测量</b>	
学期安排：第 3 学期	基准学时：48 学分：4
职业技能要求： 1、能进行航空摄影飞行质量评价指标； 2、能建立摄影测量中常用的坐标系统； 3、能进行单张像片解析； 4、能进行像对立体观察； 5、能进行解析空中三角测量；	

学习目标:

- 1、掌握航空摄影飞行质量评价指标;
- 2、掌握透视变换中特殊点、线、面及中心投影作图法;
- 3、掌握摄影测量中常用的坐标系统;
- 4、掌握航摄像片的内、外方位元素;
- 5、掌握共线方程的形式和含义;
- 6、掌握像对立体观察的原理和方法;
- 7、掌握解析空中三角测量的原理和方法;

学习内容:

- 1、进行航空摄影的分类及航空摄影质量的评价;
- 2、结合特殊点、线、面进行中心投影作图,航摄像片内、外方位元素,空间后方交会的原理;
- 3、像对立体观察的条件、方法和工具;
- 4、立体像对定向与解析,立体像对的相对及绝对方位元素连续相对和单独像对相对方位元素系统的建立,能领会空间前方交会的原理;
- 5、像片纠正的概念、方法、正射影像图的制作和方法;
- 6、区域网法解析空中测量的原理、解析空中三角测量的作业流程;
- 7、像片控制点布设的一般原则和要求、像片控制点的布设方案、野外像控点的选刺、整饰及像片联测;
- 8、像片判读特征和方法、像片调绘方法、新增地物的补测方法;
- 9、地面立体测图仪的作用和原理地面立体测图仪的作业方法;

**专业核心课程八: 遥感技术基础**

学期安排: 第3学期

基准学时: 48 学分: 4

职业技能要求:

- 1、了解遥感物理基础、遥感成像机理和影像解译原理;
- 2、了解遥感技术系统,掌握遥感图像处理技术;
- 3、了解并掌握航空照片、多光谱遥感图像、热红外遥感图像、雷达图像(SAR)和高光谱遥感图像等不同类型的遥感图像解译方法,以及运用遥感图像进行地学分析和综合研究方法与技能;
- 4、了解遥感技术进展和“3S”系统的综合应用;

学习目标:

- 1、了解介绍遥感基本概念、遥感的主要技术特点与应用情况、遥感技术系统主要构成,遥感技术的发展过程及主要技术发展趋势;
- 2、掌握电磁波谱与地物波谱特征;
- 3、掌握遥感成像和影像特性;
- 4、会进行遥感图像处理;
- 5、会进行遥感影像目视解译;
- 6、会遥感影像地学分析与应用;
- 7、遥感影像计算机解译;
- 8、具有“3S”综合应用能力;

<p>学习内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、电磁辐射在地表-大气与遥感器之间的辐射传输过程、地物与电磁波谱相互作用机理；</li> <li>2、太阳辐射和地球辐射特征，大气对电磁波辐射传输的影响与大气窗口，地物反射波谱征与测量、典型地的波谱特征；</li> <li>3、可见光、近红外、热红外和 SAR 成像机理，遥感器的类型及其特性对遥感构像的影响，评价遥感影像的主要指标；</li> <li>4、遥感数字图像处理基础，包括遥感图像彩色合成原理与方法，图像校正、图像变换、图像增强、图像监督分类和非监督分类；</li> <li>5、遥感影像目视解译原理与方法、目视解译标志、目视解译过程与步骤；</li> <li>6、植被信息、土壤信息、水体信息、地质地貌信息和人造地物信息的地学分析与抽取方法；</li> <li>7、遥感、地理信息系统与全球定位系统综合应用的概念与方法；</li> </ol>	
<p><b>专业核心课九：GIS 系统设计</b></p>	
<p>学期安排：第 4 学期</p>	<p>基准学时：66 学分：6</p>
<p>职业技能要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、使学生具备一定的系统分析能力；</li> <li>2、使学生初步掌握 GIS 功能设计；</li> <li>3、使学生具备有应用型地理信息系统初步的应用型地理信息系统工程开发基础能力；</li> <li>4、使学生掌握开发简易地理信息系统的应用程序和调试与运行系统程序的方法；</li> <li>5、使学生具备应用 ARCGIS 各模块设计的基础能力；</li> <li>6、使学生熟悉 ARCGIS Engine 二次开发的技能与方法；</li> <li>7、使学生具备设计电子地图基本的浏览、编辑、查询功能，同时有一定的规划、管理功能 GIS 系统。</li> </ol>	
<p>学习目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、掌握应用型地理信息系统设计开发的基础理论与方法；</li> <li>2、掌握应用型 GIS 各设计阶段内容、方法及步骤，初步了解应用型 GIS 开发的基本方法和过程；</li> <li>3、掌握应用型地理信息系统的需求分析，总体设计和功能设计；</li> <li>4、了解应用型地理信息系统数据库设计及开发实现方法；</li> <li>5、了解 ArcGIS Engine 常用控件的功能和作用；</li> <li>6、熟悉地图浏览、查询、编辑、数据的输入输出的二次开发技能；</li> <li>7、理解开发过程所需的一些公用程序的代码含义。</li> </ol>	
<p>学习内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、地理信息系统的设计与实现；</li> <li>2、ArcGIS Engine 二次开发；</li> <li>3、地理数据库设计；</li> <li>4、地理信息系统软件设计。</li> </ol>	

## 七、实训教学一览表

表 8 实训教学一览表

课程序号	实践教学名称	学分	周数	学期	起止周	教学要求	场所	备注
1	测量学认知实习	2	2	2	11~12	熟悉测量仪器的使用	校内	
2	GPS 测量实习	1	1	2	13	掌握 GPS 测量原理、方法	校内	
3	ArcGIS 实习	2	2	3	4~5	掌握 ArcGIS 软件制图方法	校内	
4	遥感影像处理	1	1	3	6	掌握遥感影像的处理方法	校内	
5	数字测图实习	1	1	3	7	测绘大比例尺数字化地形图	校内	
6	GIS 软件综合应用实习	4	4	4	11~14	综合应用 GIS 相关软件	校内	
7	顶岗实习、毕业设计	36	36	5、6	1~36	顶岗实习并结合实习单位测绘工程项目进行技术方案设计	校外	
8	三自教育	1	1				校内	
9	社会实践	1	寒暑假				校外	
合计		49	48					



序号	课程类型、名称与代码				学时学分			授课方式	考试形式	开设学期与周学时						考试/考查			
					学分	学时				一	二	三	四	五	六				
	课程大类	课程代码	课程名称	类型		总时	理论	实训	12/18							13/18	12/18	11/18	20
18			劳动教育(选修)	A	2	36	36		讲授	理论								考试	
小计					<b>57</b>	<b>750</b>	<b>616</b>	<b>134</b>											
19	专业知识课程		GPS 原理及应用	B	6	78	50	28	理实	理论		6						考试	
20			测绘工程 CAD	B	6	72	42	30	理实	理论	6							考试	
21			地图学	A	6	78	78		讲授	理论		6						考试	
22			测量学基础	B	6	72		52	20	理实	理论	6							考试
小计					<b>24</b>	<b>300</b>	<b>222</b>	<b>78</b>											
23	岗位能力课程		工程测量	B	6	66	48	18	理实	理论				6				考试	
24			摄影测量	A	4	48	48		讲授	理论			4					考试	
25			遥感概论	A	4	48	48		讲授	理论			4					考试	
26			ArcGIS 制图	B	6	72	40	32	理实	理论			6					考试	
27			数字测图技术	B	4	48	28	20	讲授	理论			4					考查	
28			GIS 数据库	B	6	72	40	32	讲授	理论			6					考试	
29			ArcGIS 空间分析	B	6	66	36	30	理实	理论				6				考试	
30			GIS 系统设计	B	6	66	36	30	理实	理论				6				考试	
31			地理信息系统	A	4	44	44		理实	理论				4				考试	
32			GPS 实习	C	1	30		30					1周					考试	
33			测量学认识实习	C	2	60		60					2周					考试	
34			ArcGIS 实习	C	2	60		60						2周				考试	
35			遥感影像处理	C	1	30		30						1周				考试	



## 九、课程结构比例表

总课时 3476、其中理论模块 1302 、实践模块 2174

表 10 理论课与实训课比例

课程类型	理论课	实训课	合计
学时数	1302	2174	3476
%	37.46	62.54	100

表 11 各类课程比例

课程类型	选修类型	总课时	占总课时比例 %
职业素质类课程	必修	750	21.58%
专业知识类课程	必修	300	8.63%
岗位能力类课程	必修	2330	67.03%
职业能力与素质拓展类课程	选修	96	2.76%
合计		3476	100.00%

## 十、教学时间分配表

表 12 教学时间分配表

内容	第 I 学年		第 II 学年		第 III 学年		合计
	第一学期	第二学期	第一学期	第二学期	第一学期	第二学期	
军训、专业及形式政策教育	3						3
基本素养教育	1						1
理论教学	12	13	12	11			48
实践教学		3	4	4	20	20	51
技能鉴定				1			1
复习考试	1	1	1	1			4
法定假日	1	1	1	1			4
教学周数总计	18	18	18	18			112

## 十一、保障与措施

### (一) 教学文件及制度

为了保障教学运行实施，测绘地理信息技术专业在学院相关政策和制度的基础上，结合本专业的实际情况，制定了相关制度。其中针对测绘地理信息校内实训基地运行和管理的制度；针对

项目导向、校企合作、校外实训基地建设、学生顶岗实训考核、教学质量监控等制度、考评办法和质量标准。

上述教学文件及制度，能够确保测绘地理信息技术专业人才培养方案的顺利实施。

## （二）师资条件

工程测量技术专业现有专业带头人 2 名、骨干教师 10 名和“双师”素质教师 8 名，从企业聘有兼职教师 5 名。这样一支“校企互通，动态组合”的专兼职教师队伍，能够确保测绘地理信息技术专业的教学实施。

### 1、专业带头人

院内现有的 2 名专业带头人，来自生产企业，具有高级工程师资格，具有较强的实践动手能力。能够密切关注测绘前沿技术，并跟踪测绘地理信息技术发展动态，能够主持测绘地理信息技术专业在“3S”方向的建设工作。

学院聘请了总工程师杨映洲（教授级高工）为测绘地理信息专业的专业带头人，主持测绘地理信息技术专实践教学工作，指导“双师”素质教师的培养工作。

### 2、骨干教师和“双师”素质教师

本专业教学团队中具有“双师”素质的教师 8 名，其中有 5 名骨干教师，主要承担专业核心课程教学任务，协助专业带头人进行专业建设、课程体系和教学内容改革。

专业课程与任课教师的对应关系见表 13。

表 13 师资列表

序号	姓名	性别	毕业院校	专业	文化程度	职称	专兼职	所带课程
1	杨映洲	男	西南科技大学	测绘工程	大专	测绘工程师	兼职	测绘工程 CAD
2	周建牢	男	南方矿冶院	工程测量	大学	高级讲师	专职	GPS 原理及应用
3	杨文武	男	桂林冶金地质学院	工程测量	本科	高级工程师	兼职	工程测量
4	高登峰	男	兰州大学	工程测量	本科	工程师	兼职	GPS 实习
5	刘廷娇	女	中南大学	测绘工程	本科	教师	专职	ArcCGIS 空间分析
6	姚学红	女	中南大学	测绘工程	本科	教师	专职	测量学基础
7	王承恩	男	西北师范	地理信息系统	本科	教师	专职	地理信息系统
8	丁亚兰	女	武汉大学	遥感技术	硕士	教师	专职	ArcGIS 制图
9	柏莉	女	东北大学	工业工程	本科	讲师	专职	工程制图
10	王桂林	女	兰州理工大学	机械制造	本科	讲师	专职	AutoCAD
11	王辉	男	中南大学	测绘工程	本科	工程师	兼职	遥感影像处理
12	崔志文	男	中南大学	测绘工程	本科	助理工程师	兼职	摄影测量

### (三) 实践教学条件

#### 1、校内实训条件

与人才培养模式相适应的校内实训实习条件

依据人才培养方案中工学结合的课程实施要求，建设完成了校内具有一次性满足 3 个班级同时开展相同实验、实训项目的专业实验室与校内实训场地

#### 5. 校外顶岗实习基地

我院充分利用地域的优势，建立了几处校外实训基地。目前测绘地理信息技术专业与广州精测有限公司、甘肃省中天睿图勘测设计有限公司、三和数码测绘院、甘肃省测绘院等达成长期合作协议，可定期接收实习生实习作为实习就业基地，在不同学期进行专业认识实习、生产实习、毕业实习及毕业设计相关资料的收集等实践教学活活动，通过综合实践训练，积累工作经验，实现毕业、就业的零距离对接。为学生提供了较好的技能训练场所。可供学生实习的企业如下：

- (1) 白银有色集团股份有限公司；
- (2) 广州精测有限公司；
- (3) 天水三和数码测绘院；
- (4) 甘肃中天睿图勘测设计有限公司；
- (5) 甘肃省子午测绘有限公司；
- (6) 甘肃省测绘院；
- (7) 白银市国土资源勘测规划院；
- (8) 兰州九州数字测绘科技有限公司；

### (四) 教材选用与开发

教材质量的好坏直接影响着高职教育的教学水平，如何加强教材选用以及建设，就显得特别重要。在教材的选用过程中，我们严格遵守教材的职业性、适用性、实用性、针对性、创新性、立体性等原则。我们始终把培养规格作为教材选择的一杆秤，根据培养目标和岗位能力定位需求确定教材的主题内容和层次定位。通过反复的讨论比较，我们选出了一批能紧跟时代步伐，将先进成熟的新工艺、新标准、新工艺等涵盖学科发展成果、反映行业技术发展趋势的教材。这些教材能突出知识的应用性、技能性、实践性，这些教材都不以知识的系统性为要求，而以简约、管用、够用、适当储备为限度、从内容选材、学习方法、实验和实训配套等应用能力方面突出培养的重点。

表 15 教材选用表

序号	名称	出版社	书号	主编
1	测量学基础	中国电力出版社	978-7-5123-1931-8	王金玲
2	地图学	黄河水利出版社	978-7-8073-4374-5	王琴
4	工程测量学	测绘出版社	978-7-5030-2226-5	赵国忱
5	摄影测量学	黄河水利出版社	978-7-550-90203-9	邹晓军
6	遥感概论	黄河水利出版社	978-7-5509-0056-1	张婷婷
7	控制测量学	测绘出版社	978-7-5030-3155-7	林玉祥

8	土地管理与地籍测量	清华大学出版社	978-7-3023-1257-4	赵刚
9	地理信息系统	测绘出版社	978-7-5030-1957-9	黄瑞
10	GPS 原理及应用	中国水利水电出版社	978-7-5084-7382-6	黄文彬
11	AutoCAD	机械工业出版社	978-7-111-24347-2	朱维克
12	工程制图	武汉大学出版社	978-7-111-31864-4	冯秋官

## 十二、建议与说明

### (一) 建议

#### 1、教学实施建议

- (1) 突出过程评价,结合课堂提问、实作测试、课后作业、任务考核等手段,加强实践性教学环节的考核,并注重平时考核。
- (2) 强调目标评价和理论与实践一体化评价,注重引导学生进行学习方式改变。
- (3) 利用现代信息技术开发录像、光盘等多媒体课件,通过搭建多维、动态、活跃、自主的课程训练平台,使学生的主动性、积极性和创造性得以充分调动。
- (4) 搭建产学合作平台,充分利用本行业的企业资源,满足学生参观、实训和半年以上顶岗实习的需要,并在合作中适时关注学生职业能力的发展和教学内容的调整。
- (5) 积极利用电子书籍、电子期刊、数字图书馆、校园网、各大网站等网络资源,使教学内容从单一化向多元化转变,通过职业指导教师的指导或辅导,使学生知识和能力的拓展成可能。

#### 2、专业建设方面的建议

- (1) 根据毕业生跟踪调查的信息反馈,及时修改和完善人才培养方案。
- (2) 完成所课程的多媒体课件的制作,专业的课程教学尽量做到理论教学与实践教学相结合,增强学生的理实结合能力。
- (3) 建立教师下基层锻炼机制,加强“双师”素质队伍建设,确保教学团队的工程实践能力。
- (4) 紧跟测绘的现代发展,进一步加强实训基地建设,确保测绘仪器设备的先进性。

### (二) 说明

人才培养方案是学校办学理念和教育思想的集中体现,是人才培养的整体导向,是组织教育教学过程、进行教学改革及专业建设的重要依据。本方案的制订是在通过多次调研和多次论证的基础上不断修改完善的,针对性强,全面遵循教育规律,坚持以服务为宗旨、以就业为导向、以素质教育为基础、以能力培养为目标的指导思想,积极探索课程体系设置和人才培养模式的创新。全面深刻理解高等职业教育培养高素质技能型人才的目标,把工学结合作为人才培养模式改革的切入点,突出职业能力培养,体现高职学校的办学定位,具有明显的专业特征和地区特点,切实加强测绘地理信息技术专业人才培养的市场适应性、岗位针对性和职业发展性,切实为地方经济服务。

本人才培养方案由白银矿冶职业技术学院矿冶工程系采地测教研室主持开发,参与编写的人员有:王承恩、姚学红、丁亚兰。特别感谢学院师永波副院长、教务处李孝弟处长、矿冶工程董

天魁主任和吴春香主任在百忙之中指导本专业人才培养方案的制定，同时感谢甘肃中天睿图勘测设计有限公司、天水三和数码测绘院、甘肃省测绘院、广州精测有限公司、兰州祥龙宾得仪器仪表有限公司等单位的大力支持！

最后请各位专家、审定人员提出宝贵建议和意见！

编写人员：王承恩、姚学红、丁亚兰

2018-09-28