



廣東工贸職業技術學院

GUANGDONG COLLEGE OF INDUSTRY AND COMMERCE

工程測量技术专业

# 人才培养方案及课程标准

广东工贸职业技术学院

广东工贸职业技术学院  
二〇〇九年十月



# 工程测量技术专业

# 人才培养方案及课程标准



## 目 录

一、工程测量技术专业设置与定位	- 1 -
1.【专业名称】	- 1 -
2.【教育类型及学历】	- 1 -
3.【招生范围及条件】	- 1 -
4.【学制】	- 1 -
5.【专业行业背景】	- 1 -
6.【专业培养目标】	- 2 -
7.【专业教学团队】	- 2 -
二、工程测量技术专业培养标准	- 5 -
1.【专业培养目标】	- 5 -
2.【职业面向与岗位能力要求】	- 5 -
3.【职业行动领域与工作任务过程】	- 5 -
4.【培养体系】	- 10 -
5.【学习领域课程说明】	- 12 -
6.【专业学习领域课程考核与评价】	- 28 -
7.【公共课程说明】	- 29 -
8.【素质课程说明】	- 29 -
9.【教学条件要求】	- 30 -
三、专业特色与建设说明	- 31 -
1.【毕业条件】	- 31 -
2.【专业特色说明】	- 31 -
3.【专业创新点】	- 33 -
4.【专业建设说明】	- 33 -



四、教学计划 .....	- 36 -
1.【专业教学计划】 .....	- 36 -
2.【专业教学计划实施说明】 .....	- 37 -
五、专业课程标准 .....	- 1 -
1、建筑制图课程标准 .....	- 37 -
2、测量技术基础课程标准 .....	- 37 -
3、图根测量实习课程标准 .....	- 37 -
4、AutoCAD 数字测绘课程标准 .....	- 37 -
5、GIS 技术及应用课程标准 .....	- 37 -
6、GIS 实习课程标准 .....	- 37 -
7、数字测图技术课程标准 .....	- 37 -
8、数字测图技术实习课程标准 .....	- 37 -
9、控制测量与平差 I 课程标准 .....	- 37 -
10、控制测量与平差 II 课程标准 .....	- 37 -
11、控制测量实习课程标准 .....	- 37 -
12、工程测量课程标准 .....	- 37 -
13、工程测量实习课程标准 .....	- 37 -
14、地籍与房地产测量课程标准 .....	- 37 -
15、地籍与房地产测量实习课程标准 .....	- 37 -
16、VB 程序设计课程标准 .....	- 37 -
17、综合测量实习课程标准 .....	- 37 -
18、数据库应用技术课程标准 .....	- 37 -
19、摄影测量与遥感课程标准 .....	- 37 -
20、图形图像课程标准 .....	- 37 -
21、网页设计课程标准 .....	- 37 -
22、摄影测量课程标准 .....	- 37 -
23、遥感技术及应用课程标准 .....	- 37 -
24、摄影测量与遥感实习课程标准 .....	- 37 -

## 一、工程测量技术专业设置与定位

### 1. 【专业名称】

工程测量技术

### 2. 【教育类型及学历】

教育类型：高等职业教育

学历层次：大专

### 3. 【招生范围及条件】

全日制普通高中毕业生

### 4. 【学制】

三年

### 5. 【专业行业背景】

改革开放以来，广东省经济以年均 13.7% 高速增长，各项建设事业迅猛发展。随着《珠江三角洲地区改革发展规划纲要（2008-2020 年）》和《广东省中长期教育改革和发展规划纲要》的实施、广州市建设现代化国际大都市战略目标的推进、2010 年亚运会的举办和社会主义新农村的建设，以及国家 4 万亿和广东省 2.3 万亿投入拉动内需建设，广州市及其周边地区的发展建设将呈现大发展势头。一方面，工业与民用建筑、市政工程、亚运场馆、城市轨道交通、城市快速路、城乡一体化公路网，以及构建泛珠三角都市圈所需要的城际快速轨道、高速公路、高速铁路的建设将持续大规模快速增长；另一方面，在广东省工程建设项目中呈现出大项目、大工程等种类繁多、施工技术要求高、难度大的特点。因此实现工程测量技术队伍的高素质化、高技能化显得更加迫切。

工程测量技术在不断取得进展的同时，又迎来新的发展机遇，其主要表现为：在工程

建设服务领域不断扩大的同时,工程测量技术越来越受到社会的普遍重视,特别是随着“3S”及“4D”等测绘新技术的飞速发展,工程测量技术与广东省乃至国家经济建设的多个领域逐步趋于融合,工程测量技术保障服务方式逐步由间接转为直接,测绘部门的职能由以测绘生产为主向以基础地理信息管理和服务为主转变。广州市作为华南地区测绘技术的研发中心和测绘新技术的推广应用前沿,社会发展信息化进程将大大加快,数字化基础地理信息已成为各个领域进行决策、规划、建设、管理等不可缺少的基础条件,各个方面对数字化测绘产品的需求越来越大。

学院从1973年开始便开设了测量专业。工程测量技术专业是我院历史最长的专业之一,工程测量技术专业紧紧依托地方测绘行业优势和特点,以就业为导向,坚持产、学、研结合的发展之路,实现“教学、科研、实习、就业一条龙”的办学特色。在长期的办学过程中,积累了丰富的办学经验,并为广东省及全国多个省区培养了一大批合格的毕业生,其中不少学生已成为企业生产中的技术骨干,他们的专业技术和敬业精神得到用人单位的肯定和好评。近年来工程测量专业的毕业生供不应求,就业率达到100%。

工程测量技术专业设有城市测量与规划和遥感信息工程两个专业方向。

## 6. 【专业培养目标】

面向广东省及珠江三角洲地区,培养学生具有诚信品质、敬业精神和责任意识,具备良好的社会适应性、团队协作精神和创新意识,掌握现代测绘技术和遥感信息处理技术,具备测绘和遥感信息处理工作的全面素质和综合职业能力,胜任城市测量、工程测量、工程监理、国土规划、地籍与房产测量、测绘仪器维护与销售等工作的高素质高技能“工程测量技师”。

## 7. 【专业教学团队】

### ①教学团队的组成

#### ✧ 团队的专兼职教师结构

专业拥有一支教学能力强、实践经验丰富的教学队伍。有专任教师13人,聘请广州建通测绘技术有限公司总工程师常君峰等19名行业技术专家、技术员担任兼职教师,建立了兼职教师资源库,初步形成了一支专兼结合的教学团队。专兼教师比为1:1.5。



工程测量技术专业专职教师结构表

序号	姓名	性别	年龄	学位	职称	双师型教师	职责
1	张坤宜	男	65	本科	教授	是	专业带头人
2	速云中	男	37	硕士	副教授	是（高级工）	专任教师
3	张丹	女	41	大专	高级工程师	是	专任教师
4	李益强	男	47	硕士	讲师	是（高级工）	专任教师
5	张齐周	男	47	本科	讲师	是（高级工）	专任教师
6	高照忠	男	27	硕士	讲师	是（高级工）	专任教师
7	侯林锋	男	30	硕士	讲师	是（高级工）	专任教师
8	常德娥	女	28	硕士	讲师	是（高级工）	专任教师
9	孙颖	女	26	博士 （在读）	讲师	是（高级工）	专任教师
10	郑振顺	男	59	大专	讲师	是（高级工）	专任教师
11	黄庆春	男	59	中专	实验师	是	专任教师
12	魏海霞	女	30	硕士	实验师	是（高级工）	专任教师
13	杜向锋	男	29	硕士	助教	（高级工）	专任教师

#### ✧ 团队的职称结构

专任教师中，高级职称教师 3 人，占 23%；中级职称教师 9 人，占 69%；硕士 8 人，占 62%；

#### ✧ 团队的双师结构

“双师”素质教师 12 人，占 92%。

#### ✧ 团队的年龄结构

50 岁以上 3 人，占 23%；40--50 岁 3 人，占 23%；30--40 岁 3 人，占 23%；30 岁以下 4 人，占 31%；

### ②任课教师的要求

#### ✧ 任课教师的学历、职称要求

专任教师应具备本专业或相关专业大学本科以上学历（含本科）。新引进的教师要硕士研究生及以上学历，并接受过职业教育教学方法论的培训和有企业工作经历。

#### ✧ 任课教师的专业职业资格证书要求



本专业“双师”素质教师（具备相关专业职业资格证书或企业经历）的比例要达到80%以上；新引进教师2年内需获得“工程测量高级工”或“工程测量技师”职业资格证。

✧ 任课教师的其它能力要求（如指导实训能力）

①教书育人，为人师表。有较强的事业心和敬业精神。

② 具有所承担教学任务的业务能力和教学水平，熟悉高职高专教育特点，能灵活运用多种形式组织教学。

③ 熟悉本专业相应学科知识结构、教学计划和发展前沿，了解所授课程前修课程和后续课程。

④ 能独立指导课堂实训和校外实习。



## 二、工程测量技术专业培养标准

### 1. 【专业培养目标】

随着测绘信息化的发展，测绘从以生产为主向基础地理信息管理和服务为主转变，测量技术发生了革命性的变革，实现了数据采集自动化，数据处理和成图信息化，测绘成果智能化。面向广东省及珠江三角洲地区，培养学生具有诚信品质、敬业精神和责任意识，具备良好的社会适应性、团队协作精神和创新意识，掌握现代测绘技术和遥感信息处理技术，具备测绘和遥感信息处理工作的全面素质和综合职业能力，胜任城市测量、工程测量、工程监理、国土规划、地籍与房产测量、测绘仪器维护与销售等工作的高素质高技能“工程测量技师”。

### 2. 【职业面向与岗位要求】

#### ①职业面向说明

主要就业行业（企业）：城市建设与规划勘测；市政工程、公路工程、地铁工程、电力工程、水利工程与监理；国土规划与管理；房地产测量与管理；GIS 与遥感信息处理、分析；测绘软件开发、测绘仪器检测、销售等。

要就业部门：勘测设计、工程建设、国土资源测绘、房地产测绘与管理、地理信息系统、遥感技术应用、测绘仪器销售与技术服务等。

主要工作岗位：工程测量技术员、数字测图员、控制测量技术员、地籍与房地产测量员、摄影与遥感测量员、测量数据处理及测绘信息管理员、仪器销售等。



## ②职业岗位及职业能力说明

序号	工作岗位	岗位性质	岗位及相关职业标准描述	职业素质与能力要求
1	工程测量员	核心岗位	根据工程建设的要求,确定施工测量方案,完成工程测量工作。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 熟悉点位放样的基本方法</li> <li>2. 熟悉工业建筑场地控制测量基本知识与能力</li> <li>3. 熟悉民用建筑与工业建筑的施工测量的知识与能力</li> <li>4. 熟悉变形观测的知识与能力</li> <li>5. 熟悉铁路及公路测量的基本知识与能力</li> <li>6. 熟悉曲线放样基本能力</li> <li>7. 熟悉地下施工测量的能力</li> <li>8. 熟悉 RTK 的操作与使用</li> </ol>
2	数字测图员	核心岗位	根据数字测图的要求,进行测图技术设计,选择测量仪器和测量方法,熟悉测量规范,完成数字测量的数据采集和成图,能编写技术总结报告,进行成果检验。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 正确使用常用测绘仪器的能力</li> <li>2. 图根控制测量的外业测量和内业计算能力</li> <li>3. 导线测量外业测量能力</li> <li>4. 导线测量内业计算能力</li> <li>5. 地形图测绘知识</li> <li>6. 地形图应用能力</li> <li>7. 掌握数字化测图基本原理</li> <li>8. 熟悉全站仪操作</li> <li>9. 熟悉数字化测图的数据采集</li> <li>10. 熟悉数字成图软件操作及成图能力</li> </ol>
3	控制测量员	核心岗位	根据控制测量要求,进行控制测量方案设计,选择合适的测量方法,完成控制网的布设、观测、平差计算,编写技术总结报告与精度分析	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 控制测量的基本原理</li> <li>2. 控制测量的外业工作的知识与能力</li> <li>3. 控制测量内业平计算的知识与能力</li> <li>4. 掌握精度分析的知识与能力</li> <li>5. GPS 测量的基本原理</li> <li>6. GPS 测量外业工作的能力</li> <li>7. GPS 测量内业计算的能力</li> <li>8. 熟悉 GPS 的操作与维护</li> </ol>



序号	工作岗位	岗位性质	岗位及相关职业标准描述	职业素质与能力要求
4	地籍与房地产测量员	核心岗位	根据地籍与房地产测量的要求，制定测量方案和方法，完成地籍调查、地籍测图、房地产测量、面积量算等。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 熟悉地籍测量的基本知识</li> <li>2. 掌握地籍调查的一般原则</li> <li>3. 熟悉地籍控制测量</li> <li>4. 初始地籍调查与测量的能力</li> <li>5. 熟悉房地产面积的量算和精度分析</li> <li>6. 熟悉房地产测量</li> <li>7. 熟悉数字化地籍测量</li> </ol>
5	摄影与遥感测量员	核心岗位	根据要求，进行摄影测量与遥感信息处理，	<p>掌握摄影测量的基本原理</p> <p>掌握遥感技术基本原理；</p> <p>摄影信息处理及应用</p> <p>遥感信息处理及应用</p>
6	测量数据处理及测绘信息管理员	辅助岗位	根据测量的要求，进行控制测量、工程测量等测量数据处理，测量信息管理，图像处理、测量软件开发。	<p>熟悉 AutoCAD 操作；</p> <p>熟悉测量成图软件操作；</p> <p>熟悉测量平差计算软件操作；</p> <p>熟悉图形图像处理；</p> <p>能使用熟悉 Visual Basic 语言开发测量程序。</p>
7	仪器销售	辅助岗位	掌握测绘仪器、测绘软件的功能、特性，与客户洽谈、产品销售，产品安装，技术培训，售后服务。	<p>熟悉测绘仪器、测绘软件性能；</p> <p>熟悉测绘仪器、测绘软件的使用；</p> <p>掌握产品的维护；</p> <p>有较好的沟通表达能力</p>



### ③能力培养要求

专业能力	社会能力	方法能力
(职业技能的总体要求)	(与人相处和沟通协调要求)	(独立学习和工作能力要求)
<p>熟悉测量规范，掌握测量技术要求；</p> <p>制定测量方案；</p> <p>熟悉各种测量仪器的操作与检校；</p> <p>根据测量技术设计，进行各种测量工作；</p> <p>进行测量精度分析，编写测量技术总结</p>	<p>1. 沟通交流；</p> <p>2. 组织协调；</p> <p>3. 公共关系建立</p>	<p>能进行测量要求，选择合理的测量方法和测量技术</p> <p>能制定测量方案；</p> <p>能进行各项测量工作；</p> <p>能对测量工作进行精度分析与技术总结；</p> <p>5. 独立学习新知识、操作新仪器设备的能力</p>

### ④职业资格证书要求

序号	职业资格证书名称	获取要求	颁发（鉴定）单位	证书等级
1	工程测量员	必考	国家测绘局	中级
2	AutoCAD 绘图员	可选	广东省劳动厅	中、高级
3	图像处理员	可选	广东省劳动厅	中、高级
获取职业资格证书的其它说明		大专层次学生国家测绘局职业技能鉴定中允许考“工程测量员”中级。		

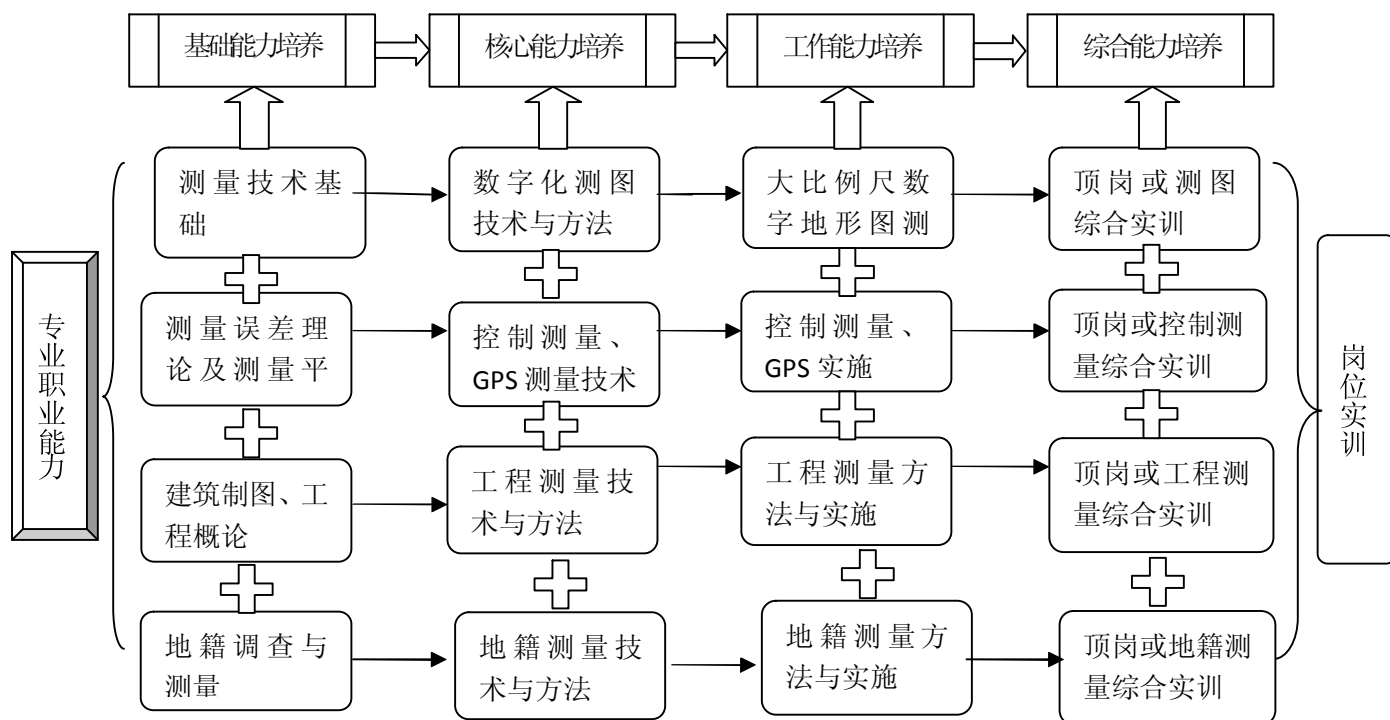


### 3. 【职业行动领域与工作任务过程】

序号	工作任务	典型工作任务过程
1	大比例尺数字地形图测绘	图根控制测量（包括平面控制和高程控制测量）； 仪器检校； 数据采集； 数据传输及数据处理； 应用数字成图软件进行成图，能进行成果输出。 编写工程技术总结。
2	控制测量	1. 控制网布设，选点、埋点； 2. 导线外业观测，包括水平角与距离测量； 3. 高程控制测量，包括水准测量和三角高程测量； 4. 控制网数据处理，精度分析； 5. GPS 控制测量技术与方法； 6. 控制测量技术总结。
3.	工程测量	1. 施工控制测量； 2. 制订施工测量方法、方案； 3. 工程放样实施； 4. 技术总结。
4	地籍与房地产测量	1、制定测量方案 2、地籍调查及数字地籍测量，地籍控制测量、数据采集、地籍图、宗地图成图； 3、房产调查，外业测量、房产图绘制、面积计算； 4、界址测量。 5. 技术总结。
5	GPS 测量	1、GPS 控制网的布设； 2、观测； 3、数据处理 4、RTK 技术应用。
6	建筑物变形监测	1、监测控制网布设及测量； 2、建筑物变形测量实施； 3、变形观测资料的整理、分析、预测等。

## 4. 【培养体系】

### ①培养体系结构（体系架构与培养路线）





## ②系统化课程方案

序号	类别	学习领域课程名称	学时	学分	学期学时						
					1	2	3	4	5	6	
1	骨干课程	测量技术基础	96	5.5		96					
2		图根测量实习	36	2.0		36					
3		AutoCAD 数字测绘	96	5.5		96					
4		数字化测图	48	2.5			48				
7		数字化测量实习	108	6.0			108				
8		控制测量与平差 I	48	2.5			48				
9		控制测量与平差 II	78	4.5				78			
10		控制测量实习	90	5.0					90		
11		工程测量	78	4.5				78			
12		工程测量实习	54	3.0					54		
13		地籍与房地产测量	52	3.0				52			
14		地籍与房地产测量实习	90	5.0					90		
15		测量综合实习	144	8.0					144		
16		工程测量员考证训练	36	2.0					36		
17		摄影测量与遥感基础	48	2.5			48				
18		毕业综合实践	216	12.0						216	
19		辅助课程	建筑制图	60	3.5	60					
20			VB 语言程序设计	72	4.0			72			
21	图形图像处理		30	1.5	30						
22	拓展课程	数据库应用技术	60	3.5		60					
23		GIS 技术及应用	52	3.0				52			
24		GIS 实习	36	2.0					36		
25		网页设计	60	3.5	60						
合计			1694	94.5	150	294	324	350	396	216	

## 5. 【学习领域课程说明】

学习领域课程名称	建筑制图		
执行学期	1	总学时/学期学时	60/60
<p>职业能力标准：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能够基本掌握投影法作图；</li> <li>2. 能够对基本体进行投影制图；</li> <li>3. 掌握组合体视图的画法；掌握组合体形体分析方法；掌握断面图、剖面图的表达方法；</li> <li>4. 掌握钢筋混凝土结构图的识读方法；掌握房屋建筑图的识读方法；掌握钢结构图的识读方法。</li> </ol>			
<p>学习目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 制图的基本知识：要求掌握制图基本标准；正确使用制图仪器和计算机绘图软件；掌握平面图形的基本作图方法。</li> <li>2. 投影制图原理和方法：要求掌握正投影的基本原理及各种图示方法；掌握常用轴测图的基本画法。</li> <li>3. 专业制图：要求掌握建筑工程图的图示特点、表达方法，能够识读各类建筑工程图。</li> </ol>			
<p>学习内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 制图基础知识；</li> <li>2. 基本体投影；</li> <li>3. 复杂形体投影；</li> <li>4. 综合图形表达。</li> </ol>			





学习领域课程名称	AutoCAD 数字测绘		
执行学期	2	总学时/学期学时	96/96
<p>职业能力标准：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能够绘制二维图形；</li> <li>2. 能够进行图形编辑；</li> <li>3. 能够绘制建筑平面图；</li> <li>4. 能够进行文字编辑、尺寸注记等；</li> <li>5. 能够绘制地形图、地籍图。</li> </ol>			
<p>学习目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、熟悉各种建筑制图规范、地形图制图规范、工程图制图规范（测量工程），熟悉掌握建筑制图、地形制图的基本理论；</li> <li>2、熟悉掌握建筑制图各种二维图形的绘制方法，熟悉对二维图形的编辑；</li> <li>3、熟悉计算机辅助绘图员（建筑）中级考证的相关内容，能够熟练绘制二维建筑平面图、建筑立面图、建筑剖面图；</li> <li>4、熟练掌握三维建筑物模型的创建，能够熟练对三维图形进行编辑；</li> <li>5、熟悉计算机辅助绘图员（建筑）高级考证的相关内容，能够熟练辅助设计建筑剖面图，熟练绘制三维图形；</li> <li>6、熟悉地形制图及工程制图的相关知识，能够熟练绘制地形图及相关工程制图。</li> </ol>			
<p>学习内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 基础知识与基础操作；</li> <li>2. 绘制二维图形对象；</li> <li>3. 编辑二维图形对象；</li> <li>4. 建筑平面图绘制；</li> <li>5. 建筑立面图绘制；</li> <li>6. 建筑剖面图绘制；</li> <li>7. 建筑详图及相关辅助图绘制。</li> <li>8. 地形图绘制</li> <li>9. 地籍制图</li> </ol>			



学习领域课程名称	测量技术基础		
执行学期	2	总学时/学期学时	96/96
<p>职业能力标准：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 明确测量定位的基本概念。</li> <li>2. 明确测量定位在工程建设的地位。</li> <li>3. 经纬仪、全站仪一测站基本操作比较熟练。</li> <li>4. 应用全站仪 1 测站角度测量、距离测量。</li> <li>5. 应用水准仪 1 测站高程测量。</li> </ol>			
<p>学习目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握测量定位的基本概念以及测量定位技术在经济建设的意义；</li> <li>2. 掌握经纬仪、全站仪角度测量、距离测量基本技术原理和方法；</li> <li>3. 掌握水准仪高程测量基本技术原理和方法；</li> <li>4. 掌握图根控制测量、测绘地形图、地形图应用和测设的基本知识；</li> <li>5. 掌握测量误差理论基本知识和图根控制测量的基本方法；</li> <li>6. 比较熟练掌握测量仪器基本操作技能；</li> <li>7. 具有图根控制测量、地形测绘和测设的初步能力；</li> <li>8. 具有解决基本测量技术问题的实际能力，为学习控制测量、工程测量、测量平差等专业知识和职业技能打下基础；</li> <li>9. 渗透思想教育，培养敬业爱岗精神，具有辩证思维方法，加强职业道德观念。</li> </ol>			
<p>学习内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 测量基本技术原理；</li> <li>2. 测量学基本理论；</li> <li>3. 控制测量；</li> <li>4. 地形图测绘与应用。</li> </ol>			



学习领域课程名称	数字测图技术		
执行学期	3	总学时/学期学时	48/48
<p>职业能力标准：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具备操作数字测图硬件和软件的能力；</li> <li>2. 能够利用测记法和编码法进行外业数据采集；</li> <li>3. 能够使用 CASS 软件进行地形图绘制；</li> <li>4. 能够利用地形图进行各项工程应用。</li> </ol>			
<p>学习目标：</p> <p>了解数字测图的基本方法、数字测图的硬件系统和软件系统；</p> <p>具备进行数字测图的野外数据采集的能力；</p> <p>具备大比例尺数字地形图的成图能力；</p> <p>掌握数字地图在工程建设中的应用方法。</p>			
<p>学习内容：</p> <p>数字测图基本方法、数字测图系统；</p> <p>数字测图的野外数据采集；</p> <p>大比例尺数字地形图成图方法；</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. 能够利用地形图进行各项工程应用。</li> </ol>			



学习领域课程名称	控制测量与平差 I		
执行学期	3	总学时/学期学时	48/48
<p>职业能力标准：</p> <p>工程测量员(中级)</p>			
<p>学习目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解测量误差的性质，了解测量平差的原理。</li> <li>2. 掌握条件平差和间接平差的计算方法和步骤。</li> <li>3. 有运用所学平差知识解决测绘工程中平差问题的能力。</li> <li>4. 具备“工程测量员(中级)”所要求的平差知识掌握数字地图在工程建设中的应用方法。</li> </ol>			
<p>学习内容：</p> <p>主要介绍误差理论与平差原则、条件平差的原理和方法、间接平差的原理和方法、误差椭圆及其在测量中的应用、常用平差软件的安装和使用。</p>			



学习领域课程名称	控制测量与平差 II		
执行学期	4	总学时/学期学时	78/78
<p>职业能力标准：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 理解控制与控制测量概念。</li> <li>2. 理解国家控制网的基本等级、网形、基本建设原则。</li> <li>3. 掌握控制测量基本过程，具有工程平面控制测量的设计能力。</li> <li>4. 具有工程控制测量的精度估计基本能力。</li> <li>5. 具有工程平面控制测量设计选点能力。</li> </ol>			
<p>学习目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解控制、控制测量、地面基础数据框架的概念以及控制测量在经济建设的意义。</li> <li>2. 理解国家、城市平面坐标控制网的基本等级与网形，基本建设原则。</li> <li>3. 理解工程平面控制测量的设计要点、基本过程、网型设计特点和精度估计的基本方法，具有工程控制网的设计、踏勘、选点、造标、埋石等工作能力。</li> <li>4. 掌握经纬仪、全站仪、精密水准仪应用，掌握精密角度测量、距离测量、高程测量基本技术原理和方法。</li> <li>5. 熟练地操作测量仪器外业作业基本技能、数据处理，并获得合格的观测成果（符合国家相关的测量技术规范要求）。</li> <li>6. 掌握工程控制网概算和检验的基本原理和方法，具有工程控制测量条件平差、间接方法获得工程控制测量成果的能力。</li> <li>7. 运用控制测量理论和方法解决实际工程控制测量问题，具备一定的工程控制测量素质和可持续发展的能力。</li> <li>8. 渗透思想教育，培养敬业爱岗精神，具有辩证思维方法和职业道德观念。</li> </ol>			
<p>学习内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 控制测量设计理论与实践；</li> <li>2. 平面控制测量基本装备及其应用；</li> <li>3. 高程控制测量基本装备及其应用；</li> <li>4. 控制测量仪器的一般检验；</li> <li>5. 坐标变换的原理与方法；</li> <li>6. 控制测量平差及其检验。</li> </ol>			



学习领域课程名称	工程测量		
执行学期	4	总学时/学期学时	78/78
<p>职业能力标准：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、 具有能进行建筑基线和建筑方格网布设的能力；</li> <li>2、 具有进行建筑物的定位与放线的能力；</li> <li>3、 具有进行标高测量和标高传递测量的能力；</li> <li>4、 具有建筑基础施工测量、墙体施工测量的能力；</li> <li>5、 具有工业建筑施工测量及机器设备的安装测量的能力；</li> <li>6、 具有建筑物施工的检验测量能力；</li> <li>7、 具有道路恢复中线测量、道路边桩、边坡测设，路面施工测量的能力；</li> <li>8、 具有桥梁施工控制网布设、桥轴线测定、墩台测设、桥梁架设施工测量的能力；</li> <li>9、具有线路平断面测量、杆塔定位测量、杆塔基坑放样和导线弧垂放样的能力；</li> <li>10、具有隧道地面控制测量、地下控制测量、联系测量，隧道开挖测量、衬砌测量、贯通误差的测定与调整的能力；</li> <li>11、具有获取高精度特种工程测量基本技能的能力。</li> </ol>			
<p>学习目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具有根据工程项目的特点，布设施工控制网的能力。</li> <li>2. 具有灵活应用各种施工放样方法的能力。</li> <li>3. 能正确处理工程测量数据。</li> <li>4. 具有从事形变和变形观测的能力。</li> <li>5. 初步具有工程测量监理的能力。</li> </ol>			
<p>学习内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 工程测量的基本概念和基本知识部分：地形图在工程规划设计阶段的作用、施工测量、误差椭圆及其在工程测量中的应用。</li> <li>2. 施工放样部分：角度、距离及高程放样、点位放样、放样点位的精度分析。</li> <li>3. 工程测量的内容和方法部分：建筑工程测量、线路测量、曲线测量。</li> <li>4. 变形观测部分：沉陷观测、水平位移测量。</li> </ol>			



学习领域课程名称	地籍与房地产测量		
执行学期	4	总学时/学期学时	48/48
<p>职业能力标准：</p> <p>具备独立的进行地籍调查的能力。</p> <p>具备独立的完成地籍测量的能力。</p> <p>能够使用现代测绘仪器、技术进行地籍调查与测量。</p>			
<p>学习目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具备进行土地权属调查、土地利用现状调查、土地等级调查的能力；</li> <li>2. 具备独立的进行房产调查的能力；</li> <li>3. 掌握地籍控制测量基本方法并能够独立的布设控制网；</li> <li>4. 掌握地籍图测绘、房产图测量以及面积量算的方法；</li> <li>5. 能够初步结合 GPS、GIS、RS 技术进行地籍调查与测量。</li> </ol>			
<p>学习内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 地籍调查部分：土地权属调查、土地利用现状调查、土地等级调查、房产调查。</li> <li>2. 地籍测量部分：地籍控制测量、地籍细部测量。</li> <li>3. 现代技术在地籍调查与测量中的应用。</li> </ol>			



学习领域课程名称	遥感技术及应用(遥感信息工程方向)		
执行学期	4	总学时/学期学时	78/78
<p>职业能力标准：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 航天遥感数据编目检索方法（GJB 4028-2000）</li> <li>2. 信息交换用图像数据格式标准（GJB 3435-98）</li> <li>3. 波谱测量规程（GJB 4029-2000）</li> <li>4. 资源卫星在轨图像质量评定方法（GJB 5088-2002）</li> <li>5. 遥感影像平面图制作规范（GB 15968-95）</li> <li>6. 地球空间数据交换格式（GB/T 17798-2007）</li> <li>7. 摄影测量与遥感术语（GB/T 14950-94），</li> <li>8. 卫星遥感器术语（GJB 2700-96）</li> <li>9. 卫星术语（GJB 421A-97）等等</li> </ol>			
<p>学习目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握遥感技术应用的基本理论、基本知识和基本方法。</li> <li>2. 了解遥感科学的技术体系和发展动态。</li> <li>3. 掌握一种遥感图像处理软件。</li> <li>4. 具有使用遥感图像处理软件进行图像预处理及增强处理的能力。</li> <li>5. 具有初步进行遥感图像的解译、信息提取的技能。</li> </ol>			
<p>学习内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 遥感过程（遥感的基本概念、技术系统、特点及发展动态）。</li> <li>2. 遥感的信息源（电磁辐射与地物光谱特征）。</li> <li>3. 遥感信息获取（遥感成像原理与遥感图像特征）。</li> <li>4. 遥感信息处理。</li> <li>5. 遥感图像的判读与解译。</li> <li>6. 遥感应用。</li> </ol>			





学习领域课程名称	Visual Basic 语言程序设计		
执行学期	3	总学时/学期学时	72/72
<p>职业能力标准：</p> <p>VB 的基本编程式能力；</p> <p>VB 的基本开发能力；</p> <p>利用 VB 编写简单的测量计算程序和软件能力。</p>			
<p>学习目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 具有操作集成开发环境的能力；</li> <li>2. 具有使用常用控件进行界面设计的技能；</li> <li>3. 具有软件开发的基本能力。</li> </ol>			
<p>学习内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. VB 集成开发环境部分：VB 集成开发环境的操作、使用 VB 集成开发环境进行程序的编辑、编译与运行。</li> <li>2. VB 语言基础部分：字符集和数据类型、变量与常量、函数、运算符和表达式。</li> <li>3. 程序结构部分：控制结构与算法、数组与过程。</li> <li>4. 控件部分：窗体、命令按钮、单选按钮、复选框、文本框与标签等。</li> <li>5. 界面设计部分：对话框、菜单编辑器、工具栏和状态设计。</li> <li>6. 文件与数据库部分：顺序文件、随机文件、二进制文件及文件系统控件、建立及访问数据库、ADO 数据访问技术。</li> </ol>			



学习领域课程名称	GIS 技术及应用		
执行学期	4	总学时/学期学时	36/36
<p>职业能力标准：</p> <p>ISO/TC 211, 地理资讯国际标准。</p> <p>OGC, 为开放式地理资讯系统协会。</p> <p>ISO 19123 Schema for coverage geometry and functions.</p> <p>ISO 19111 Spatial Referencing by Coordinates.</p>			
<p>学习目标：</p> <p>了解地理信息系统的基本原理，及其在地学领域中的应用。</p> <p>学会常用 GIS 软件的基本操作。</p> <p>3. 能够运用地理信息系统技术进行空间数据的基本分析，初步解决地理学应用中的实际问题。</p>			
<p>学习内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. GIS 与数据库技术。</li> <li>2. GIS 数据结构。</li> <li>3. GIS 数据输入与处理。</li> <li>4. GIS 分析（空间分析、数字地面模型与地形分析、网络分析）。</li> <li>5. GIS 应用。</li> </ol>			



学习领域课程名称	数据库应用技术		
执行学期	2	总学时/学期学时	60/60
<p>职业能力标准：</p> <p>掌握数据库的基本原理和操作；</p> <p>数据库管理能力；</p> <p>数据库在 GIS 中的应用能力。</p>			
<p>学习目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握数据库的基础知识。</li> <li>2. 具有应用 Access 数据库管理系统创建数据表、查询、窗体、报表、页对象的能力。</li> <li>3. 能够运用宏和 VBA 实现简单的应用。</li> <li>4. 具有根据实际需要，利用 Access 开发小型数据库管理系统的素质。</li> </ol>			
<p>学习内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 数据库应用基础知识。</li> <li>2. 应用系统的数据存储——表。</li> <li>3. 应用系统的数据重组——查询。</li> <li>4. 开发用户界面——窗体。</li> <li>5. 开发用户报表。</li> <li>6. Internet/Intranet 数据发布。</li> <li>7. 宏。</li> <li>8. Access 的编程——VBA 模块。</li> <li>9. 数据安全。</li> <li>10. 开发图书销售管理系统。</li> </ol>			



学习领域课程名称	摄影测量(遥感信息工程方向)		
执行学期	3	总学时/学期学时	72/72
<p>职业能力标准:</p> <p>掌握单张像片测图的方法。</p> <p>具备立体测图的工作能力。</p> <p>具备像控测量和航测外业调绘的工作能力。</p> <p>掌握空中三角测量的方法。</p> <p>掌握利用全数字摄影测量平台进行 4D 产品的生产的能力。</p>			
<p>学习目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解摄影测量的发展历程及未来的发展趋势。</li> <li>2. 了解普通航空像片与地形图的差别。</li> <li>3. 了解航片的成像原理。</li> <li>4. 掌握立体像对定向的原理以及数学模型。</li> <li>5. 掌握利用航片成图的基本方法。</li> <li>6. 具备基于数字摄影测量系统 VirtuoZo 进行 4D 产品生产的能力。</li> <li>7. 具备摄影测量外业工作的组织和实施的能力。</li> <li>8. 学会独立学习、独立思考、独立解决问题的能力。</li> <li>9. 学会团结协作、吃苦耐劳的专业素质。</li> </ol>			
<p>学习内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 摄影测量的发展历程及未来的发展趋势。</li> <li>2. 单张像片的基础知识包括透视变换作图, 航空摄影测量常用的坐标系统, 共线方程, 航空像片的比例尺以及像点的倾斜和投影误差。</li> <li>3. 立体像对的基本知识包括立体像对及立体观察, 立体像对的方位元素, 立体像对的相对定向及绝对定向, 利用立体像对确定模型点空间坐标的空间前方交会。</li> <li>4. 数字摄影测量包括数字摄影测量系统、数字影像获取和数字地面模型。</li> <li>5. 基于数字摄影测量系统 VirtuoZo 进行 4D 产品制作</li> <li>8. Access 的编程-VBA 模块。</li> <li>6. 数据安全。</li> <li>7. 开发图书销售管理系统。</li> </ol>			



学习领域课程名称	摄影测量与遥感基础(城市测量与规划方向)		
执行学期	3	总学时/学期学时	48/48
<p>职业能力标准：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握单张像片测图的方法。</li> <li>2. 具备立体测图的工作能力。</li> <li>3. 掌握利用全数字摄影测量平台进行 4D 产品的生产的能力。</li> <li>4. 掌握遥感图像的成像原理及预处理方法。</li> <li>5. 掌握遥感图像判读及分类的工作能力。</li> </ol>			
<p>学习目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解摄影测量与遥感的发展历程及未来的发展趋势。</li> <li>2. 了解航空像片的成像原理。</li> <li>3. 掌握立体像对定向的原理以及数学模型。</li> <li>4. 掌握数字摄影测量的相关知识。</li> <li>5. 具备基于数字摄影测量系统 VirtuoZo 进行 4D 产品生产的能力。</li> <li>6. 掌握各种遥感图像的成像原理及图像处理方法。</li> <li>7. 掌握遥感图像的解译方法。</li> <li>8. 学会团结协作、吃苦耐劳的专业素质。</li> </ol>			
<p>学习内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 摄影测量与遥感的发展历程及未来的发展趋势。</li> <li>2. 单张像片的基础知识包括透视变换作图，航空摄影测量常用的坐标系统，共线方程，航空像片的比例尺以及像点的倾斜和投影误差。</li> <li>3. 立体像对的基本知识包括立体像对及立体观察，立体像对的方位元素，立体像对的相对定向及绝对定向，利用立体像对确定模型点空间坐标的空间前方交会。</li> <li>4. 数字摄影测量的基本知识。</li> <li>5. 基于数字摄影测量系统 VirtuoZo 进行 4D 产品生产。</li> <li>6. 遥感图像的成像及预处理。</li> <li>7. 遥感图像的解译。</li> </ol>			



学习领域课程名称	图形图像处理		
执行学期	1	总学时/学期学时	30/30
<p>职业能力标准：</p> <p>能应用 PhotoShop 和 CorelDRAW 对图形图像进行简单处理。</p>			
<p>学习目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 掌握 PhotoShop 和 CorelDRAW 的一些基本操作。</li> <li>2. 能应用 PhotoShop 和 CorelDRAW 对图形图像进行简单处理。</li> <li>3. 通过自身的练习，不断提升应用软件的能力和熟练程度。</li> </ol>			
<p>学习内容：</p> <p>图像处理软件 Photoshop 7.0 的相关知识、基本操作，图像编辑基础，图层、通道和路径的应用，图像色彩、色调的调整，文字处理和图像的自动化处理方法；CorelDRAW 12 的相关知识、基本操作，图形的绘制和编辑。</p>			



学习领域课程名称	网页设计		
执行学期	1	总学时/学期学时	60/60
<p>职业能力标准：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 网站规划的基本能力；</li> <li>2. 使用 Dreamwaver 进行网页设计与制作的能力；</li> <li>3. 网站发布与更新能力。</li> </ol>			
<p>学习目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、掌握 HTML 各种标记用法；</li> <li>2、会利用 Dreamwaver 创建并管理站点；</li> <li>3、熟练掌握网页信息媒体、链接、框架设计和各种技术；</li> <li>4、掌握层及其相应技术；</li> <li>5、掌握简单 CSS 样式设置及利用 JavaScript 进行简单的网页特效技术；</li> <li>6、熟悉掌握网站发布方法。</li> </ol>			
<p>学习内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、Dreamwaver8 使用；</li> <li>2、网站创建与管理；</li> <li>3、超链接；</li> <li>4、表格制作与框架页面的应用；</li> <li>5、层与行为技术；</li> <li>6、CSS 应用；</li> <li>7、网站与网页的发布。</li> </ol>			

## 6. 【专业学习领域课程考核与评价】

### ①课程考核综合说明

✧ 本专业各课程采取的主要考核方式

- 理论考核；
- 实操考核；
- 理论与实操相结合考核。

✧ 本专业各课程的考核重点，例如能力要求、知识水平等

测量的基本理论和方法、测绘技术的应用能力、土地管理的基本理论和方法、各专项综合能力。详见各课程的“课程标准”。

✧ 本专业各课程采取的主要成绩评定方法说明

根据课程特点，采取用开卷与闭卷相结合、理论与实操相结合、期末考核与平时考查相结合等方法评定学生的成绩。详见各课程的“课程标准”。

### ②课程质量评价要点

✧ 本专业课程的基本质量要求

本专业课程的基本质量要求：能掌握基本理论知识，掌握仪器操作技能、基本测量方法，具有相关工作能力和职业素养。

✧ 本专业课程的质量评价方法

- 专业技能比赛；
- 专业技能证书考证；
- 参加企业顶岗实习或生产实习能力；
- 职业素养表现。

### ③本专业评定“工贸职业技师”的标准

满足“广东工贸职业技术学院工贸职业技师授予条件”的规定。





## 7. 【公共课程说明】

序号	类别	课程名称	学时	学分	学期学时					
					1	2	3	4	5	6
1	必修	军训	36	2	36					
2	必修	体育	60	3	30	30				
3	必修	思想道德修养与法律基础	60	3	30	30				
4	必修	毛泽东思想和中国特色社会主义理论概论	54	3		18	36			
5	必修	就业指导教育	38	2	8		12		18	
6	必修	大学英语	96	5	60	36				
7	必修	数学	96	5	A	C				
8	必修	计算机应用基础	60	1	60					

注：数学分为 A、B、C、D 四个标准模块（36 学时，2 学分），各专业根据要求的学习内容，选择模块组合和学时学分并填入表中，A—高等数学 1（微积分初步，60 学时，3 学分），B—概率论与数理统计（48 学时，2.5 学分），C—线性代数（36 学时，2 学分），D—高等数学 2（多元微积分，36 学时，2 学分）。

## 8. 【素质课程说明】

序号	类别	课程名称	学时	学分	学期学时					
					1	2	3	4	5	6
1	必修	形势与政策	16	1	4	4	4	4		
2	必修	大学生心理健康教育	8	0.5	2	2	2	2		
3	公共选修		27	1		27				
4	公共选修		27	1			27			
5	公共选修		27	1				27		



## 9. 【教学条件要求】

序号	学习领域课程	教学场地	主要设备	设备数量	场地要求
1	建筑制图、控制测量与平	教室	多媒体教学设备	1 套/课程	60 座位
2	测量技术基础	教室	多媒体教学设备	1 套/课程	60 座位
		实训基地	全站仪、水准仪	10 套/课程	实训基地
3	图根测量实习	实训基地	全站仪、水准仪	10 套/课程	实训基地
4	AutoCAD 与数字绘图	机房	计算机	60 台	60 座位
5	数字化测图	教室	多媒体教学设备	1 套/课程	60 座位
		实训基地	全站仪、水准仪	10 套/课程	实训基地
6	数字化测量实习	实训基地	全站仪、水准仪	10 套/课程	实训基地
7	控制测量与平差 II	教室	多媒体教学设备	1 套/课程	60 座位
		实训基地	全站仪、水准仪	10 套/课程	实训基地
8	控制测量实习	实训基地	全站仪、水准仪、GPS	10 套/课程	实训基地
9	工程测量	教室	多媒体教学设备	1 套/课程	60 座位
		实训基地	全站仪、水准仪、GPS	10 套/课程	实训基地
10	工程测量实习	实训基地	全站仪、水准仪、GPS	10 套/课程	实训基地
11	地籍与房地产测量	教室	多媒体教学设备	1 套/课程	60 座位
		实训基地	全站仪、水准仪	10 套/课程	实训基地
12	地籍与房地产测量实习	实训基地	全站仪、水准仪、GPS	10 套/课程	实训基地
13	测量综合实习	实训基地	全站仪、水准仪、GPS	10 套/课程	实训基地
14	工程测量员考证训练	实训基地	全站仪、水准仪、GPS	10 套/课程	实训基地
15	摄影测量与遥感基础	教室	多媒体教学设备	1 套/课程	60 座位
		实训基地	摄影测量与遥感软件	10 套/课程	实训基地
16	毕业综合实践	实训基地	全站仪、水准仪、GPS	10 套/课程	实训基地
17	VB 语言程序设计	机房	计算机	60 台	60 座位
18	图形图像处理	机房	计算机	60 台	60 座位
19	数据库应用技术	机房	计算机	60 台	60 座位
20	GIS 技术及应用	机房	计算机	60 台	60 座位
21	GIS 实习	机房	计算机	60 台	60 座位
22	网页设计	机房	计算机	60 台	60 座位

## 三、专业特色与建设说明

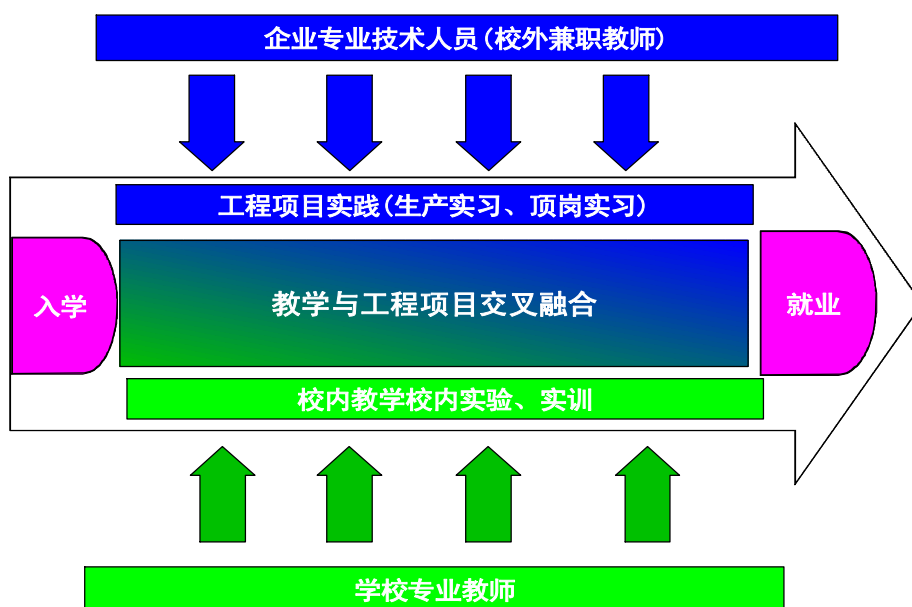
### 1. 【毕业条件】

学生须修完本专业教学计划表所规定的课程，获得 130 学分及规定必须获得的专业职业资格证书、公共课程证书及生产性实训工作经历证书、顶岗实习合格鉴定证明，方能毕业。

### 2. 【专业特色说明】

#### 1). 校企深度融合，实施“教学与工程项目交叉融合”人才培养模式。

经过多年的建设和积累，工程测量技术专业已初步建成“教学与工程项目交叉融合”人才培养模式。该模式是以“测量、计算、绘图及高新技术应用”核心能力培养为主线，按“2+1”组织教学，以工程项目为载体，将学生三年的学习分解在学校和企业两个不同环境中交叉进行，学校、企业和学生共同参与教学，专业教师、企业专业技术人员和学生之间建立相互联系，通过人才培养过程中的“三个不断线”，即“工程实践项目不断线，企业技术人员参与不断线，职业素质培养不断线”，实现“教学与生产、实习与就业”的有机结合。具体就是：第 1~2 学期工程项目进课堂。引入大量的测绘真实案例，在校内进行教学，将职业素质能力和工程测量技术岗位基础能力相结合，突出学生的基本素质教育、职业养成教育和基本技能训练，为职业能力的形成奠定基础。第 3~4 学期学生进入工程项目。通过派学生参加企业工程项目、派老师带领学生参加企业工程项目和学校承接工程项目（教师指导学生完成）三种形式，在企业和学校交叉进行教学，按照生产工序的要求将课程理论学习和实训交叉进行，完成对学生岗位核心能力的培养。第 5~6 学期学生进入企业实习、就业。第 5 学期在企业进行生产实习和职业资格岗位适应性训练，使学生至少获得一种职业资格证书；第 6 学期安排学生在合作企业进行顶岗实习——就业，强化岗位综合能力训练和职业素质养成。通过最后一年的顶岗实习，使学生熟悉相关工种的岗位职责，掌握岗位技能，胜任岗位工作，直接与企业签订就业协议。



“教学与工程项目交叉融合”人才培养模式图

## 2). 实践教学条件已具规模，建立了工程测量技术专业“测绘职教联盟”。

专业以“产、学、研（满足生产、兼顾生产、适当考虑研究）”方式构建校内实训基地，内树专业品牌；以“工学结合，顶岗实习，注重质量”运作校外实训基地，外立行业形象。

2008 年工程测量技术专业实训基地被评为广东省职业教育实训基地。拥有遥感与地理信息系统实训基地及工程测量技术综合训练基地等 2 个校内实训基地和广州建通测绘技术开发有限公司、广州市城市规划勘测设计研究院及广州市欧克地理信息技术有限公司等 11 个运作良好的校外实习基地，并与 30 余家测绘企业组成校企深度融合的专业“测绘职教联盟”。校内实训基地在实训室规模、设备配置的合理性、设备的先进性、设备的数量、利用率及管理状况等方面都在同类院校专业中居于领先地位，为保证高质量实践教学提供了坚实基础。校外实习基地保障了“工程实践项目三年不断线”的实施，使实习融入企业日常运作，专业教师跟踪指导，做到学生与企业员工同食、同住、同工作，企业技术人员对学生进行培训、现场技能指导以及考核，有力地保证了专业人才的培养。实训、实习开出率 100%。

## 3). 在企业设立了“教师工作站”，双师素质达 92%。

依托“测绘职教联盟”，在企业设置“教师工作站”，每年派出专职教师到“教师工作站”参加锻炼、参与重大项目建设、完成科研课题等，提高教师的工程实践能力，了解实际工程项目中的生产、技术、设备的现状和发展，掌握工程建设一线对工程测量技术专业

高技能人才的需求状况和岗位要求，使专任教师逐步具备企业相应技术等级的工程实践能力，胜任合作企业的技术骨干岗位，使“双师” 素质教师比例达到 92%。

4). 建立了“测绘技术应用开发中心”和“测绘技术应用研究所”，向社会开展技术服务。

充分发挥学校工程测量技术专业办学历史长，有较好的校友资源和社会资源优势，扩大社会服务范围。依托“测绘职教联盟”，让教师、学生参与实施企业工程项目、科技开发和技术推广项目，利用设备、技术先进的优势为企业解决工程项目中的难题。学生三年内至少参加 4 个社会服务项目。全系教师、学生共年为 20 多个企业 30 余个工程项目提供了技术服务（顶岗实习）。

### 3. 【专业创新点】

校企深度融合, 实施“教学与工程项目交叉融合”人才培养模式。密切联系工程实际, 重视实践性教学, 实现了“实习即顶岗, 实习即就业”。

### 4. 【专业建设说明】

#### 1). 校企深度融合, 完善“教学与工程项目交叉融合”人才培养模式

以市场为导向, 依托广东省有色金属行业和测绘行业企业, 按“2+1”组织教学, 通过实施“承接工程项目”、“企业专业技术人员参与教学”、“学生分级培养”, 建立“学生岗位技能培养档案”, 推行“上岗技能测试”, 开展“生产项目校内竞标”、“工贸职业技师”等形式, 进一步完善“教学与工程项目交叉融合”人才培养模式。

#### 2). 依托企业, 重构基于工作过程的课程体系, 形成富有特色专业人才培养方案。

在专业指导委员会的指导下, 引入企业参与, 分析测绘领域岗位群的任职能力要求, 纳入“工程测量员”和“AutoCAD 高级操作员”等职业资格证书考核内容, 重构基于测绘产品生产过程和工作过程的课程体系, 建立课程标准, 加强专业核心课程、精品课程和教学资源建设, 形成富有特色的工程测量技术专业人才培养方案。实现学校、企业、专业教师、企业专业技术人员及学生之间全方位参与, 以“互利、共赢”为原则, 达到学校、企业和学生三方在培养人才、完成生产任务和顶岗与就业目标上的统一, 并在地籍测绘与土地管理信息技术、房地产经营与估价等专业内进行推广, 整体提升本专业及其专业群的教学水

平和人才培养质量。

### 3). 校企合作，共建“双师”结构教学团队

建立结构合理，适应专业特色发展的教学团队，通过与企业的深度合作，在企业设置“教师工作站”，从培养和聘请两方面入手完善教学团队的“双师”结构建设，并实现学校和企业之间技术骨干岗位人员的轮换，达到促进企业技术提高和促进学校人才培养质量提高的目标。对专职教师，着力提高教师的工程实践能力和数字化、信息化、智能化等新技术的应用能力，培养成具有较强生产能力的教学团队，“双师”素质比例达到 95%以上；建立校企“双专业带头人”，培养骨干教师，建立“兼职教师库”，专兼教师比为 1:2 以上。

### 4). 改善实践教学条件，提高生产性实训比例

以职业能力培养为主线，以提高学生的综合素质为目标，新建、扩建校内实验实训室，改建校内实训场。校内实训条件建设重点放在加强实训室生产功能、改善设备使用状况、提高实训指导教师能力、改革实训室管理机制和增强实训室开放性功能等方面的内涵建设上。利用校友在广东省测绘行业分布广泛的优势，在稳定和完善现有校外实习基地的基础上再建立管理规范、功能齐全的校外实习基地。完善由 30 家以上企业参加的工程测量技术专业“测绘职教联盟”，满足学生“工程实践项目三年不断线”和“半年以上顶岗实习”需要。提高企业化生产性实训比例，完善实践教学管理机制，开发基于工作任务的实训项目，编写基于工作过程的实训指导书。努力建成华南地区最大的工程测量技术实训基地、优质职教资源共享中心及职业技能培训鉴定中心。

### 5). 加强学生综合素质培养，实施人才培养金牌战略

在学校人才培养金牌战略计划指导下，将素质教育融入课程体系，实施素质培养三年不断线，努力做到师生共同参与，渗透教学各个环节，贯穿教育全过程。开展以职业道德为核心、以人才培养金牌战略为推动力的素质教育，引导学生勤奋学习，锐意进取，全面发展，不断提高实践能力和创新能力。

### 6). 提升社会服务能力

充分发挥工程测量技术专业办学历史长，校友资源和社会资源丰厚的优势，依托专业师资、实训条件等优质教育教学资源，尝试专业办实业——建立测绘工程公司。大力开展参与企业生产、承担工程项目、申报科研项目，开展技术培训和技能鉴定、设备租赁、仪器检测等服务。努力增强社会服务和辐射带动能力，建成广东省测绘技术应用、服务、交流平台，并对省内同类高职院校起到示范与引领的作用。



### 7) . 国际交流与合作

采取“请进来，送出去”的方式，开展国际交流与合作。聘请外籍专家来校考察讲学，介绍测绘技术领域发展的最新动态和研究成果，以国外先进的职业教育理念指导专业建设。选派教师赴国外进修培训，更新教育理念，学习专业知识，提高执教能力。



## 四、教学计划

### 1. 【专业教学计划】

#### 1) 城市测量与规划方向

序号	类别	课程名称	学时	学分	证书考核学期	一学年			二学年				三学年	
						1学期5	2学期		3学期		4学期		5学期8	6学期8
							学段1 1-16	学段2 19-20	学段1 1-12	学段2 14-20	学段1 1-13	学段2 15-20		
1	公共课程	军训	36	2		36								
2		体育	62	3.5		30	32							
3		思想道德修养与法律基础	62	3.5		30	32							
4		毛泽东思想和中国特色社会主义理论概论	56	3			32		24					
5		就业指导教育	38	2		8			12		18			
6		大学英语	92	5	1	60	32							
7		数学	92	5		A	C							
8		计算机应用基础	60	3.5	1	60								
9	专业领域课程	建筑制图	60	3.5		4								
10		测量技术基础	96	5.5			6							
11		图根测量实习	36	2.0				36						
12		AutoCAD 数字测绘	96	5.5			6							
13		AutoCAD 绘图员(高级)	(36)	(2)										
14		GIS 技术及应用	52	3.0							4			
15		GIS 实习	36	2.0									36	
16		数字化测图	48	2.5					4					
17		数字化测量实习	108	6.0						108				
18		控制测量与平差 I	48	2.5					4					
19		控制测量与平差 II	78	4.5							6			
20		控制测量实习	90	5.0								90		





21		工程测量	78	4.5						6			
22		工程测量员(中级)	36	2	4								
23		工程测量实习	54	3.0								54	
24		地籍与房地产测量	52	3.0						4			
25		地籍与房地产测量实习	90	5.0								90	
26		VB 语言程序设计	72	4.0				6					
27		测量综合实习	144	8.0								144	
28		工程测量员考证训练	36	2.0								36	
29		数据库应用技术	60	3.5			4						
30		摄影测量与遥感基础	48	2.5					4				
31		图形图像处理	30	1.5		2							
32		网页设计	60	3.5		4							
33		毕业综合实践	216	12									216
34	素质课程	形势与政策	16	1									
35		大学生心理健康教育	8	0.5									
36		公共选修课 1	27	1.5			27						
37		公共选修课 2	27	1.5					27				
38		公共选修课 3	27	1.5							27		
合计			2327	130									

## 2) 遥感信息工程方向

序号	类别	课程名称	学时	学分	证书考核学期	一学年			二学年				三学年	
						1学期5	2学期		3学期		4学期		5学期8	6学期8
							学段1 1-16	学段2 19-20	学段1 1-12	学段2 14-20	学段1 1-13	学段2 15-20		
1	公共课程	军训	36	2		36								
2		体育	62	3.5		30	32							
3		思想道德修养与法律基础	62	3.5		30	32							
4		毛泽东思想和中国特色社会主义理论概论	56	3			32		24					
5		就业指导教育	38	2		8			12		18			
6		大学英语	92	5	1	60	32							



7		数学	92	5		A	C							
8		计算机应用基础	60	1	1	60								
9		建筑制图	60	3.5		4								
10		测量技术基础	96	5.5			6							
11		图根测量实习	36	2.0				36						
12		AutoCAD 与数字绘图	96	5.5			6							
13		AutoCAD 绘图员(高级)	(36)	(2)										
14		GIS 技术及应用	52	3.0						4				
15		GIS 实习	36	2.0									36	
16		数字化测图	48	2.5				4						
17		数字化测量实习	108	6.0					108					
18		控制测量与平差 I	48	2.5				4						
19		控制测量与平差 II	78	4.5						6				
20		控制测量实习	90	5.0							90			
21		工程测量	78	4.5						6				
22		工程测量员(中级)	36	2.0	4									
23		工程测量实习	54	3.0									54	
24		遥感技术及应用	78	4.5						6				
25		摄影测量与遥感实习	90	5.0									90	
26		VB 语言程序设计	72	4.0				6						
27		测量综合实习	144	8.0									144	
28		工程测量员考证训练	36	2.0									36	
29		数据库应用技术	64	3.5			4							
30		摄影测量	72	4.0				6						
31		图形图像处理	30	1.5		2								
32		网页设计	60	3.5		4								
33		毕业综合实践	216	12										216
34		形势与政策	16	1										
35		大学生心理健康教育	8	0.5										
36		公共选修课 1	27	1.5			27							
37		公共选修课 2	27	1.5					27					
38		公共选修课 3	27	1.5						27				
合计			2381	130.5										

## 2. 【专业教学计划实施说明】

### ①学时分配

城市测量与规划方向总学时：2327，理论教学学时：971，占 41.7%；实践教学学时：1356 占 58.3%。

遥感信息工程方向总学时：2381，理论教学学时：1025，占 43.0%；实践教学学时：1356 占 57.0 %。

### ②教学组织

各课程的教学模式、教学团队、组织方式见各课程的《课程标准》。

### ③项目教学和一体化教学的地点与时间安排

项目教学和一体化教学以承担生产任务、顶岗实习为主，时间安排在第五学期，亦可结合企业任务的情况对时间作调整，地点将根据企业任务而定。

### ④证书考核说明

所有学生必须考取专业技能证书一个，建议首选考“工程测量员”（中级工），也可选择考取“AutoCAD 绘图员（高级）”证书

### ⑤教学质量评价说明

各课程教学质量评价见各课程《课程标准》。

## 五、专业课程标准

课程标准是规定课程的性质、目标、内容框架，提出教学建议和评价建议的纲领性教学文件，是编选教材、组织教学、评价和考核等基本依据，是加强课程建设，实现专业人才培养目标的重要保障。我们根据教高[2006]16 号文件精神和本专业人才培养方案的要求，在进行专题调研的基础上，以提高课程教学质量为目标，以创新课程体系和改革教学内容为重点，准确把握课程定位，科学制定课程标准。



## (一)《建筑制图》课程标准

### 1.【总体说明】

课程编码	06007	学习领域	建筑制图	课程类别	必修	适用对象	高职高专测绘相关专业学生
开设学期	1	学时/学分	60/3.5	编制人	高照忠	审核人	速云中
				编制时间	2009-10	审核时间	2009-12
学习目标	1、制图的基本知识：要求掌握制图基本标准；掌握平面图形的基本作图方法。 2、投影制图原理和方法：要求掌握正投影的基本原理及各种图示方法；掌握常用轴测图的基本画法。 3、专业制图：要求掌握建筑工程图的图示特点、表达方法，能够识读各类建筑工程图						
教学内容	主要介绍制图基础知识、基本体投影方法、复杂形体投影方法、综合图形表达方法，了解建筑工程图的种类、特点和识读。						
学习情境	序号	情境描述			情境类别 (必修、可选)		学时分配
	1	制图基础知识			必修		20
	2	基本形体投影			必修		20
	3	复杂形体投影			必修		10
	4	综合图形表达			必修		10
学习基础	1.前导课程： 本课程的前导课程为高中时期的立体几何课程，在高职高专工程测量技术专业，本课程安排在 1 学期开设。 2.服务课程： 本课程所服务课程：《AutoCAD 与数字测绘》、《计算机辅助制图（建筑类）中级考证》、《计算机辅助制图（建筑类）高级考证》、《数字化测图技术》 3.学生基础： 本课程是测绘类专业基础课程之一，学习本课程必须是基础理论和实践相结合，加强对学生动手能力的培养，同时为学习相关的服务课程打好坚实的基础。						



考核评价	情境 1	情境 2	情境 3	情境 4
	制图基础知识	基本形体投影	复杂形体投影	综合图形表达
	课堂作业和课后作业相结合	课堂作业和课后作业相结合	课堂作业和课后作业相结合	课堂作业和课后作业相结合
	20%	40%	20%	20%
	课程教学效果评价方法： 学生评价、督导检查、领导听课与检查、同事听课与检查、从相关作业和项目训练效果中评价。			
教学方法	1、课堂理论教学约占 70%，课堂实践教学约占 30%。 2、课堂教学备有教学课件，以多媒体教学环境为主，示范教学相结合。 3、布置一定数量的课堂作业和课后作业，加强课后辅导，巩固课堂教学。			

## 2. 【学习情境标准】

学习情境 1	制图基础知识	20 学时	1.11 学分
学习目标	掌握制图基本标准；掌握平面图形的的基本作图方法；掌握投影法作图		
职业标准	能够基本掌握投影法作图		
教学内容 与 教学方法	项目 1 内容：建筑制图的基本知识	项目 1 方法：利用多媒体课件进行理论教学，现场模仿教学，榜样教学	
	项目 2 内容：投影的基本知识	项目 2 方法：利用多媒体课件进行理论教学，现场模仿教学，榜样教学	
	项目 3 内容：点、直线、平面的投影	项目 3 方法：利用多媒体课件进行理论教学，现场模仿教学，榜样教学	
教学条件	1、教材，符合现代制图标准，内容比较新颖、丰富、简练，附有练习。 2、教学附件： PPT 教学软件，录像资料。 3、多媒体课室、作图室。		
教学活动	1、课堂教学。 2、现场模仿教学、榜样教学。3、现场交流。		
考核点	1、制图的基本标准 2、投影的概念及分类 3、正投影的基本特性 4、点、直线、平面的投影 5、投影变换的基本方法		
教学资源	1、《建筑工程制图》、《建筑工程制图习题集》。 2、建筑制图多媒体教学软件，录像资料。3、制图相关设备。		



学习情境 2	基本形体投影	20 学时	1.11 学分
学习目标	掌握基本体的投影制图方法；掌握基本体相交、相贯投影制图方法		
职业标准	能够对基本体进行投影制图		
教学内容 与 教学方法	项目 1 内容：平面体及表面交线	项目 1 方法：利用多媒体课件进行理论教学，现场模仿教学，榜样教学	
	项目 2 内容：曲面体及表面交线	项目 2 方法：利用多媒体课件进行理论教学，现场模仿教学，榜样教学	
	项目 3 内容：轴测图投影	项目 2 方法：利用多媒体课件进行理论教学，现场模仿教学，榜样教学	
教学条件	1、教材，符合现代制图标准，内容比较新颖、丰富、简练，附有练习。 2、教学附件： PPT 教学软件，录像资料。 3、多媒体课室、作图室。		
教学活动	1、课堂教学。 2、现场模仿教学、榜样教学。 3、现场交流。		
考核点	1、平面体及表面上点的投影 2、平面体与平面体的表面交线 3、圆柱体、圆锥体、圆球体及截交线 4、平面体与曲面体表面交线 5、曲面体的相贯线 6、正轴测投影 7、斜轴测投影		
教学资源	1、《建筑工程制图》、《建筑工程制图习题集》。 2、建筑制图多媒体教学软件，录像资料。 3、制图相关设备。		



学习情境 3	复杂形体投影	10 学时	0.56 学分
学习目标	掌握组合体视图的画法；掌握组合体形体分析方法；掌握断面图、剖面图的表达方法		
职业标准	1、组合体视图的绘制及识读 2、断面图的绘制及识读 3、剖面图的绘制及识读		
教学内容与教学方法	项目 1 内容：组合体视图	项目 1 方法：利用多媒体课件进行理论教学，现场模仿教学，榜样教学	
	项目 2 内容：工程形体的表达方法	项目 2 方法：利用多媒体课件进行理论教学，现场模仿教学，榜样教学	
教学条件	1、教材，符合现代制图标准，内容比较新颖、丰富、简练，附有练习。 2、教学附件： PPT 教学软件，录像资料。 3、多媒体课室、作图室。		
教学活动	1、课堂教学。 2、现场模仿教学、榜样教学。 3、现场交流。		
考核点	1、组合体的形体分析 2、组合体视图的画法 3、组合体视图的识读 4、断面图 5、剖面图		
教学资源	1、《建筑工程制图》、《建筑工程制图习题集》。 2、配备教学附件：建筑制图多媒体教学软件，录像资料。 3、制图相关设备。		



学习情境 4	综合图形表达	10 学时	0.56 学分
学习目标	掌握钢筋混凝土结构图的识读方法；掌握房屋建筑图的识读方法；掌握钢结构图的识读方法		
职业标准	1、能够阅读钢筋混凝土结构图 2、能够阅读房屋建筑图 3、能够阅读钢结构图		
教学内容 与 教学方法	项目 1 内容：钢筋混凝土结构图	项目 1 方法：利用多媒体课件进行理论教学，现场模仿教学，榜样教学	
	项目 2 内容：房屋建筑图	项目 2 方法：利用多媒体课件进行理论教学，现场模仿教学，榜样教学	
	项目 3 内容：钢结构图	项目 3 方法：利用多媒体课件进行理论教学，现场模仿教学，榜样教学	
教学条件	1、教材，符合现代制图标准，内容比较新颖、丰富、简练，附有练习。 2、教学附件： PPT 教学软件，录像资料。 3、多媒体课室、作图室。		
教学活动	1、课堂教学。 2、现场模仿教学、榜样教学。 3、现场交流。		
考核点	1、钢筋混凝土结构图的阅读 2、建筑施工图的阅读 3、结构施工图的阅读 4、室内给排水施工图的阅读 5、钢结构图的阅读		
教学资源	1、《建筑工程制图》、《建筑工程制图习题集》。 2、配备教学附件：建筑制图多媒体教学软件，录像资料。 3、制图相关设备。		

### 3.【教学建议】

- (1) 提供相关教学模型，以便教学使用，提高学生空间想象能力；
- (2) 提供专业的制图室和相关的制图设备，真正提高学生的制图能力和动手能力。





## (二)《测量技术基础》课程标准

### 1. 【总体说明】

课程编码		学习领域	测量技术基础	课程类别	必修	适用对象	高职高专测绘相关专业学生
开设学期	2	学时/学分	96/5.5	编制人	张坤宜	审核人	李益强
				编制时间	2009-10	审核时间	2009-12
学习目标	1. 掌握测量定位的基本概念及全站仪角度测量、距离测量的原理和方法； 2. 掌握高程测量的原理和方法； 3. 掌握图根控制测量、地形图测绘及应用的基本知识； 4. 掌握测量误差理论基本知识。						
教学内容	1、测量基本技术原理：角度测量、距离测量、高程测量和空间点位测量。 2、测量学基本理论：测量学基本概念、点位置基准的知识、测量数据初步处理和误差及平差基本知识。 3、控制测量：图根控制测量概念、导线测量与计算方法、小三角测量和交会定位方法与计算。 4、地形图测绘与应用：基本知识、碎部测图和地形图应用。						
学习情境	序号	情境描述				情境类别 (必修、可选)	学时分配
	1	水准仪及水准测量				必修	20
	2	全站仪及角度测量和距离测量				必修	36
	3	控制测量				必修	20
	4	地形图的测绘与应用				必修	20
学习基础	1、前导课程：高等数学。 2、服务课程：AUTOCAD 与数字测绘、数字测图、、控制测量与平差、工程测量、地籍测量等。 3、学生基础：高等数学、几何基本知识是学习本课程的重要基础。						
考核评价	情境 1	情境 2		情境 3		情境 4	
	(笔试)	(笔试)		(笔试)		(笔试)	
	(0.25)	(0.25)		(0.25)		(0.25)	
	课程教学效果评价方法： 学生评价、督导检查、同事听课与检查、从相关的项目训练效果中评价。						
教学方法	1、课堂教学约占 70%，实验实训教学约占 30%。 2、以多媒体教学环境为主，录像，示范教学相结合。 3、布置一定数量的练习，加强课后辅导，巩固课堂教学。 4、实验教学录像，示范教学，小组独立进行实验实训和现场指导相结合。						

## 2. 【学习情境标准】

学习情境 1	水准仪及水准测量	20 学时	1.11 学分
学习目标	1、掌握水准测量的基本概念以及水准测量技术在工程建设中的应用。 2、掌握水准测量基本技术原理和方法。 3、熟练掌握水准仪的基本操作技能、水准测量基本方法。		
职业标准	1、明确水准测量的基本概念。 2、明确高程定位在工程建设的地位。 3、使用水准仪进行高程测量。		
教学内容  与  教学方法	项目 1 内容： 水准仪基本操作。	项目 1 方法： 1、播放水准仪基本操作录像，教师示范操作。 2、按小组进行实训，教师现场指导。 3、每位同学独立提交水准仪基本操作实训报告。	
	项目 2 内容： 水准测量。	项目 2 方法： 1、播放水准测量作业方法录像，教师示范操作。 2、按小组进行实训，教师现场指导。 3、每位同学独立提交水准测量实训报告。	
教学条件	1、教材，符合现代测量技术体系，内容比较新颖、丰富、简练，附有练习。 2、教学附件：水准测量 PPT，录像资料，实验指导书，实验报告书。 3、多媒体课室、测量实验室。 4、每个小组必有水准仪 1 台套。 5、实验实训场地可容纳 6-10 个小组，视野比较开阔，备有地面点、目标，不受外界影响。		
教学活动	1、课堂教学。 2、录像与观摩。 3、实验实训、交流。		
考核点	1、水准仪原理结构，水准测量原理、方法。 2、水准测量实施，水准测量误差来源及预防措施。		
教学资源	1、教材，《测量技术基础》、参考书目：《工程测量学》。 2、配备教学附件：测量基本技术 PPT，录像资料，实验指导书，实验报告书。 3、测量实验室，自动安平水准仪 10 台套。		



学习情境 2	全站仪及角度测量距离测量	36 学时	2 学分
学习目标	1、掌握测量定位的基本概念以及测量定位技术在工程建设中的意义。 2、掌握全站仪角度测量、距离测量基本技术原理和方法。 3、熟练掌握全站仪基本操作技能。		
职业标准	1、明确测量定位的基本概念。 2、明确测量定位在工程建设的地位。 3、应用全站仪进行角度测量、距离测量。		
教学内容 与教学方 法	项目 1 内容： 全站仪基本操作。	项目 1 方法： 1、教师介绍认识全站仪的结构并示范基本操作。 2、按小组进行实训，教师现场指导。 3、每位同学独立提交全站仪基本操作实训报告。	
	项目 2 内容： 全站仪角度测量。	项目 2 方法： 1、播放全站仪角度测量的录像，教师示范操作。 2、按小组进行实训，教师现场指导。 3、每位同学独立提交全站仪角度测量实训报告。	
	项目 3 内容： 全站仪距离测量。	项目 3 方法： 1、播放全站仪距离测量录像，教师示范操作。 2、按小组进行实训，教师现场指导。 3、每位同学独立提交全站仪距离测量实训报告。	
教学条件	1、教材，符合现代测量技术体系，内容比较新颖、丰富、简练，附有练习。 2、教学附件：测量基本技术 PPT，录像资料，实验指导书，实验报告书。 3、多媒体课室、测量实验室。 4、每个小组必有全站仪 1 台套。 5、实验实训场地可容纳 6-10 个小组，视野比较开阔，备有地面点、目标，不受外界影响。		
教学活动	1、课堂教学。 2、录像与观摩。 3、实验实训、交流。		
考核点	1、全站仪基本原理结构；角度测量原理、方法；角度测量误差分析与措施。 2、全站仪测距原理、构件；钢尺量距基本工作与计算。		
教学资源	1)教材，《测量技术基础》、参考书目：《工程测量学》。 2)配备教学附件：测量基本技术 PPT，录像资料，实验指导书，实验报告书。 3)测量实验室，全站仪 10 台套。		



学习情境 3	控制测量	20 学时	1.11 学分
学习目标	1、掌握控制测量的基本概念、原理以及在工程建设中的意义。 2、掌握布设控制点的原则、方法。 3、掌握导线测量、计算。		
职业标准	1、明确控制测量的基本概念、原理。 2、明确控制测量在工程建设的地位。 3、应用全站仪进行导线的测量。 4、进行导线计算。		
教学内容 与 教学方法	项目 1 内容： 控制点的布设。	项目 1 方法： 1、教师讲解控制点位布设的基本方法。 2、按小组进行实训，教师现场指导。 3、每位同学独立提交控制点的布设实训报告。	
	项目 2 内容： 导线测量。	项目 2 方法： 1、教师讲解导线测量实施的基本方法。 2、按小组进行实训，教师现场指导。 3、每位同学独立提交导线测量实训报告。	
	项目 3 内容： 导线计算。	项目 3 方法： 1、教师讲解导线计算和平差的基本方法。 2、按小组进行实训，教师现场指导。 3、每位同学独立提交导线计算实训报告。	
教学条件	1、教材，符合现代测量技术体系，内容比较新颖、丰富、简练，附有练习。 2、教学附件：测量基本技术 PPT，录像资料，实验指导书，实验报告书。 3、多媒体课室、测量实验室。 4、每个小组必有全站仪 1 台套。 5、实验实训场地可容纳 6-10 个小组，视野比较开阔，备有地面点、目标，不受外界影响。		
教学活动	1、课堂教学。 2、录像与观摩。 3、实验实训，交流。		
考核点	1、控制点布设。 2、导线测量、三角高程及误差来源及预防措施。 3、闭合、附和导线计算和平差。		
教学资源	1)教材，《测量技术基础》、参考书目：《工程测量学》。 2)配备教学附件：测量基本技术 PPT，录像资料，实验指导书，实验报告书。 3)测量实验室，全站仪 10 台套。		



学习情境 4	地形图的测绘与应用	20 学时	1.11 学分
学习目标	1、掌握地形图测绘、碎部测量原理和方法。 2、掌握地形图的应用，会识图用图。		
职业标准	1、地形图测绘、碎部测量。      2、地形图应用。		
教学内容 与 教学方法	项目 1 内容： 地形图测绘原理。	项目 1 方法： 1、录像地形图测绘原理。 2、教师讲解基本操作。	
	项目 2 内容： 碎部测量。	项目 2 方法： 1、教师介绍碎部测量方法并示范操作。 2、按小组进行实训，教师现场指导。 3、每位同学独立提交碎部测量实训报告。	
教学条件	1、教材，符合现代测量技术体系，内容比较新颖、丰富、简练，附有练习。 2、教学附件：测量基本技术 PPT，录像资料，实验指导书，实验报告书。 3、多媒体课室、测量实验室。 4、每个小组必有全站仪 1 台套。 5、实验实训场地可容纳 6-10 个小组，视野比较开阔，备有地面点、目标，不受外界影响。		
教学活动	1、课堂教学。    2、录像与观摩。    3、实验实训、交流。		
考核点	1、碎部测量原理和方法。		
教学资源	1、教材，《测量技术基础》、参考书目：《工程测量学》。 2、配备教学附件：测量基本技术 PPT，录像资料，实验指导书，实验报告书。 3、测量实验室，全站仪 10 台套。		

### 3. 【教学建议】

**1)教材建设。**教材建设应具有以下特色：(1) 以现代测量定位为主线，确立全新的课程体系。(2) 以现代测量科学发展为依据，确立全新的循序渐进思路，比较全面组织教学内容。(3) 教学材料组织精炼，现代测量技术扩展幅度大，内涵丰富，教材的时代特征明显。(4) 与测量企业新技术衔接密切，内容简练，课件齐备，便于学习、应用，教学效果显著。

**2)实验实训教学建设。**实践表明，以模拟生产方式的实验实训和实习，在提高学生能力方面效果显著，宜继续实施。



### (三)《图根测量实习》课程标准

#### 1. 【总体说明】

课程编码	06013	学习领域	图根测量 实习	课程类别	必修	适用对象	高职高专测绘 相关专业学生
开设学期	3	学时/学分	36/2	编制人	杜向锋	审核人	李益强
				编制时间	2009-10	审核时间	2009-12
学习目标	1 熟练掌握导线测量的前期工作—选点埋石； 2 熟练使用全站仪、水准仪进行图根控制测量外业工作； 3 掌握导线测量、高程测量的内业计算方法。						
教学内容	1 熟悉各测量仪器、设备的操作； 2 图根导线的布设和观测； 3 内业计算方法和过程。						
学习情境	序号	情境描述			情境类别 (必修、可选)		学时分配
	1	图根控制点的选埋			必修		6
	2	图根导线的观测工作			必修		20
	3	内业计算			必修		10
学习基础	1、前导课程： 测量技术基础 2、服务课程： 数字化测图、控制测量学、工程测量学、摄影测量学 3、学生基础：具备一定的数学计算能力						
	情境 1		情境 2		情境 3		
	案例+实践		实际操作		笔试+上机		
	20%		50%		30%		
	课程教学效果评价方法：1、出勤率、实训态度及表现；2、实训分析问题、解决问题能力；3、实训成果；4、实操考核成绩。						
教学方法	宏观：采用“教、学、做”一体的教学方法 微观：采用多媒体教学、实物、案例分析、课堂讨论、实际操作、角色扮演等手段实现教学目标。						



## 2. 【学习情境标准】

学习情境 1	图根控制点的选埋	6 学分	0.33 学分
学习目标	1、掌握图根导线点选点和埋石的方法； 2、能独立完成图根控制点的选埋工作；		
职业标准	能独立完成图根导线控制点的选埋工作		
教学内容 与 教学方法	项目 1 内容：  图根导线点的选点	项目 1 方法：  1、教师现场指导 2、学生分组实践	
	项目 2 内容：  图根导线点的埋石	项目 2 方法：  1、教师现场指导 2、学生分组实践	
教学条件	1、媒体：教学课件、地形图、遥感相片、国家现行的规范与标准、多媒体教学设备、互联网、图书资料。 2、工具设备：选点、埋点工具。 3、师资：专职教师 1 名、实验教师 1 名、兼职技师 1 名。 4、场景要求：多媒体课室、测量仪器设备室、测量实训场。		
教学活动	案例分析  教学内容：图根控制点的选埋方法  活动方法：学生以小组为单位完成图根导线点的位置选定、以及标石的埋设工作		
考核点	1、选点的基本原则 2、埋石的方法		
教学资源	1、多媒体课室； 2、测量实训场。		



学习情境 2	图根导线的观测工作	20 学时	1.11 学分
学习目标	1、能熟练使用全站仪进行角度测量； 2、熟练使用全站仪进行距离测量； 3、熟练使用水准仪进行高程测量。		
职业标准	能独立完成图根导线测量的外业观测工作		
教学内容与教学方法	项目 1 内容： 测角工作	项目 1 方法： 1、教师现场指导 2、学生分组实践	
	项目 2 内容： 测距工作	项目 2 方法： 1、教师现场指导 2、学生分组实践	
	项目 2 内容： 测高程工作	项目 3 方法： 1、教师现场指导 2、学生分组实践	
教学条件	媒体：教学课件、地形图、互联网、图书资料 工具设备：多媒体设备、全站仪、水准仪，钢尺、棱镜 师资：专职教师 2 名、实验教师 1 名、兼职技师 1 名 场景要求：测量实训场		
教学活动	1、案例分析 教学内容：导线测量工作过程讲解 活动方法：在多媒体教室，利用多媒体教学的方法进行讲解以及讨论 2、实训操作 教学活动：三大基本工作练习 分别就三大基本工作进行现场指导和示范，学生以小组为单位完成各组的实习任务。		
考核点	1、测回法观测水平角。 2、水准观测记录簿的填写。		
教学资源	1、媒体课室 2、全站仪 3、水准仪 4、测量实训场		





学习情境 3	内业计算	10 学时	0.56 学分
学习目标	1、能熟练对角度测量成果、距离测量结果和水准测量结果进行计算和检核； 2、能熟练进行导线点坐标和高程计算。		
职业标准	能独立完成图根导线测量的内业计算工作		
教学内容 与教学方 法	项目 1 内容：数据的观测与预处理	项目 1 方法：案例计算和学生实践	
	项目 2 内容：导线点坐标和高程计算	项目 2 方法：现场讲解和学生实践	
	项目 3 内容：软件的使用	项目 3 方法：现场讲解和学生上机操作	
教学条件	1、媒体：教学课件、互联网、图书资料 2、工具设备：多媒体设备、计算器 3、师资：专职教师 2 名、实验教师 1 名、兼职技师 1 名 4、场景要求：多媒体教室		
教学活动	1、案例分析 教学内容：导线计算工作过程讲解 活动方法：在多媒体教室，利用多媒体教学的方法进行讲解以及讨论 2、实训操作 教学活动：导线平差软件的使用 活动方法：每个学生根据自己小组的观测数据，完成内业计算工作。		
考核点	1、导线的布设形式 2、导线点坐标和高程的计算方法		
教学资源	1、媒体课室    2、测量实训场		

### 3. 【教学建议】

(1) 本课程教学的关键是工程项目模仿，应选用典型的企业工程项目为载体，在教学过程中，教师的讲授、示范和学生训练互动，学生提问与教师解答、指导有机结合，让学生在“学”与“练”过程中，不断提高操作技能；

(2) 本课程不是以学生掌握应知、应会为目的，而是以在此基础上的熟练操作为目的，在教学过程中，应立足于加强学生实际操作能力的培养，采用项目教学，以学习任务引领提高学生学习兴趣，激发学生的成就动机；

(3) 在教学过程中，学生应该多动手，熟悉各种设备的使用，应用多媒体、投影、电脑、网络等教学资源辅助教学，帮助学生熟练掌握操作流程及业务要点；

(4) 教学过程中教师应积极引导提升职业素养，提高职业道德，达到知识、技能和态度的有机统一。



## (四) 《AutoCAD 数字测绘》课程标准

### 1. 【总体说明】

课程编码	06007	学习领域	AutoCAD 数字测绘	课程类别	必修	适用对象	高职高专测绘相关专业
开设学期	2	学时 /学分	96/5	编制人	高照忠	审核人	速云中
				编制时间	2009-10	审核时间	2009-12
学习目标	1、了解建筑制图规范、地形图制图规范、工程图制图规范（测量工程）； 2、熟悉掌握建筑制图各种二维图形的绘制方法，熟悉对二维图形的编辑； 3、熟悉计算机辅助绘图员（建筑）中级考证的相关内容，能够熟练绘制二维建筑平面图、建筑立面图、建筑剖面图； 4、熟练掌握三维建筑物模型的创建，能够熟练对三维图形进行编辑； 5、熟悉计算机辅助绘图员（建筑）高级考证的相关内容，能够熟练辅助设计建筑剖面图，熟练绘制三维图形； 6、熟悉地形制图及工程制图的相关知识，能够熟练绘制地形图及相关工程制图。						
教学内容	1、基础知识与基础操作； 2、绘制二维图形对象； 3、编辑二维图形对象； 4、建筑平面图绘制； 5、建筑立面图绘制； 6、建筑剖面图绘制； 7、建筑详图及相关辅助图绘制； 8、计算机辅助绘图员（建筑中级）培训； 9、三维图形绘制）； 10、计算机辅助绘图员（建筑高级施工图方向）培训； 11、地形图绘制； 12、地籍制图； 13、土地详查； 14、土地勘测定界； 15、工程应用； 16、数据处理。						



	序号	情境描述	情境类别 (必修、可选)	学时分 配
学习 情境	1	基础知识与基础操作	必修	8
	2	绘制二维图形对象	必修	8
	3	编辑二维图形对象	必修	8
	4	建筑平面图绘制	必修	18
	5	建筑立面图绘制	必修	4
	6	建筑剖面图绘制	必修	4
	7	建筑详图及相关辅助图绘制	必修	4
	8	计算机辅助绘图员（建筑中级）培训	必修	8
	9	三维图形绘制	必修	8
	10	计算机辅助绘图员（建筑高级施工图方向）培训		4
	11	地形图绘制	必修	8
	12	地籍制图	必修	4
	13	土地详查	必修	4
	14	土地勘测定界	必修	4
	15	工程应用	必修	4
	16	数据处理	必修	4
学习 基础	<p>1、前导课程：</p> <p>《计算机应用基础》、《建筑制图》、《测量技术基础》等相关课程，在高职高专开设在 2 学期。</p> <p>2、服务课程：</p> <p>《数字化测图》、《计算机辅助制图中级考证（建筑类）》、《计算机辅助制图高级考证（建筑类）》、《工程测量》、《摄影测量》、《遥感技术及应用》</p> <p>3、学生基础：</p> <p>本课程是测绘类专业的核心课程，学习本课程必须是基础理论和实践相结合，加强对学生动手能力的培养，同时为学习相关的服务课程打好坚实的基础。</p>			

	情境 1	情境 2	情境 3	情境 4	情境 5
	课堂实践和课后实践相结合	课堂实践和课后实践相结合	课堂实践和课后实践相结合	课堂实践和课后实践相结合	课堂实践和课后实践相结合
	5%	5%	5%	10%	5%
	情境 6	情境 7	情境 8	情境 9	情境 10
	课堂实践和课后实践相结合	课堂实践和课后实践相结合	课堂实践和课后实践相结合	课堂实践和课后实践相结合	课堂实践和课后实践相结合
	5%	5%	10%	5%	10%
考核	情境 11	情境 12	情境 13	情境 14	情境 15
	课堂实践和课后实践相结合	课堂实践和课后实践相结合	课堂实践和课后实践相结合	课堂实践和课后实践相结合	课堂实践和课后实践相结合
评价	10%	5%	5%	5%	5%
	情境 16				
	课堂实践和课后实践相结合				
	5%				
	课程教学效果评价方法： 学生评价、督导检查、领导听课与检查、同事听课与检查、从相关作业和项目训练效果中评价。				
教学方法	1、课堂理论教学约占 50%，课堂实践教学约占 50%。 2、课堂教学备有教学课件，以多媒体教学环境为主，示范教学相结合。 3、布置一定数量的课堂作业和课后作业，加强课后辅导，巩固课堂教学。				

## 2. 【学习情境标准】

学习情境 1	基础知识与基础操作	8 学时	0.44 学分
学习目标	1. 了解 AutoCAD 软件命令输入方式； 2. 掌握 AutoCAD 软件图形文件管理； 3. 了解 AutoCAD 环境设置； 4. 掌握 AutoCAD 图层文件管理； 5. 掌握 AutoCAD 坐标系统； 6. 掌握 AutoCAD 辅助工具使用。		
职业标准	1. 掌握 AutoCAD 软件的基本知识。 2. 掌握 AutoCAD 基本操作。		
教学内容 与 教学方法	项目 1 内容：基础知识	项目 1 方法：实例讲解、现场演示、现场模仿、实行榜样教学	
	项目 2 内容：基础操作	项目 2 方法：项目 1 方法：实例讲解、现场演示、现场模仿、实行榜样教学	
教学条件	1、教材，符合现代计算机辅助制图标准，内容新颖、丰富，附有练习。 2、教学附件：教学 PPT，相应教学实践的素材和实例演示。 3、实验室：带有多媒体和足够电脑的实验室，能够满足学生上机学习使用		
教学活动	1、课堂教学。 2、现场模仿教学、榜样教学。 3、现场交流。		
考核点	1、命令输入方式； 2、图形文件管理； 3、绘图环境设置； 4、图层基本操作； 5、CAD 坐标系统； 6、辅助工具栏使用。		
教学资源	1、教材：《AutoCAD 基础教程》、《计算机辅助制图（建筑类）中级考试指南》、《CASS 7.1 使用指南》。 2、配备教学附件：AutoCAD 软件、CASS 7.1 软件 3、实验室及相关设备。		



学习情境 2	绘制二维图形对象	8 学时	0.44 学分
学习目标	1. 掌握直线、多段线、矩形、多边形的绘制； 2. 掌握点和图块的创建； 3. 掌握圆及椭圆的应用； 4. 掌握样条曲线的绘制； 5. 掌握综合二维图形的绘制。		
职业标准	1. 能够综合使用二维图形绘制工具栏； 2. 能够综合绘制二维图形； 3. 能够绘制投影图。		
教学内容与教学方法	项目 1 内容：点及线形对象绘制	项目 1 方法：实例讲解、现场演示、现场模仿、实行榜样教学	
	项目 2 内容：曲线对象绘制	项目 2 方法：项目 1 方法：实例讲解、现场演示、现场模仿、实行榜样教学	
教学条件	1、教材，符合现代计算机辅助制图标准，内容比较新颖、丰富，附有练习。 2、教学附件：教学 PPT，相应教学实践的素材和实例演示。 3、实验室：带有多媒体和足够电脑的实验室，能够满足学生上机学习使用		
教学活动	1、课堂教学。 2、现场模仿教学、榜样教学。 3、现场交流。		
考核点	1、直线绘制； 2、多段线绘制； 3、矩形绘制； 4、多边形绘制； 5、创建点及图块； 6、圆及圆弧绘制； 7、椭圆及椭圆弧绘制； 8、圆环绘制； 9、样条曲线绘制； 10、查询工具的使用。		
教学资源	1、教材：《AutoCAD 基础教程》、《计算机辅助制图（建筑类）中级考试指南》、《CASS 7.1 使用指南》。 2、配备教学附件：AutoCAD 软件、CASS 7.1 软件 3、实验室及相关设备。		



学习情境 3	编辑二维图形对象	8 学时	0.44 学分
学习目标	1. 能够使用二维编辑工具改变及修改对象； 2. 能够使用二维编辑工具选择及复制对象。		
职业标准	1. 灵活使用二维编辑工具； 2. 能够结合二维绘制工具综合绘制图形。		
教学内容 与 教学方法	项目 1 内容：编辑、修改对象	项目 1 方法：实例讲解、现场演示、现场模仿、实行榜样教学	
	项目 2 内容：选择及复制对象	项目 2 方法：项目 1 方法：实例讲解、现场演示、现场模仿、实行榜样教学	
教学条件	1、教材，符合现代计算机辅助制图标准，内容比较新颖、丰富，附有练习。 2、教学附件：教学 PPT，相应教学实践的素材和实例演示。 3、实验室：带有多媒体和足够电脑的实验室，能够满足学生上机学习使用		
教学活动	1、课堂教学。 2、现场模仿教学、榜样教学。 3、现场交流。		
考核点	1、移动对象； 2、旋转对象； 3、拉伸及比例缩放对象； 4、拉长及延伸对象； 5、修剪对象； 6、打断对象； 7、合并及分解对象； 8、倒角及圆角； 9、选择对象； 10、删除对象； 11、复制对象； 12、镜像对象； 13、偏移对象； 14、阵列对象。		
教学资源	1、教材：《AutoCAD 基础教程》、《计算机辅助制图（建筑类）中级考试指南》、《CASS 7.1 使用指南》。 2、配备教学附件：AutoCAD 软件、CASS 7.1 软件 3、实验室及相关设备。		



学习情境 4	建筑平面图绘制	18 学时	1 学分
学习目标	1. 掌握图案的填充; 2. 掌握文字及表格的编辑功能; 3. 掌握多线的编辑; 4. 掌握属性块的创建; 5. 掌握标注的方法; 6. 掌握建筑平面图的基础知识和绘制。		
职业标准	1. 能够填充和编辑图案; 2. 能够编辑文字和表格; 3. 能够掌握多线的画法; 4. 能够设置标注, 能够对图形进行标注; 5. 能够看懂建筑平面图及绘制建筑平面图。		
教学内容 与 教学方法	项目 1 内容: 相关知识 (一)	项目 1 方法: 实例讲解、现场演示、现场模仿、实行榜样教学	
	项目 2 内容: 相关知识 (二)	项目 2 方法: 项目 1 方法: 实例讲解、现场演示、现场模仿、实行榜样教学	
	项目 3 内容: 平面图绘制	项目 3 方法: 项目 1 方法: 实例讲解、现场演示、现场模仿、实行榜样教学	
教学条件	1、教材, 符合现代计算机辅助制图标准, 内容比较新颖、丰富, 附有练习。 2、教学附件: 教学 PPT, 相应教学实践的素材和实例演示。 3、实验室: 带有多媒体和足够电脑的实验室, 能够满足学生上机学习使用。		
教学活动	1、课堂教学。 2、现场模仿教学、榜样教学。 3、现场交流。		
考核点	1、图案填充 2、文字编辑 3、表格编辑 4、多线及编辑 5、标注 6、属性块 7、平面图基础知识 8、平面图绘制方法 9、实操练习		
教学资源	1、教材:《AutoCAD 基础教程》、《计算机辅助制图 (建筑类) 中级考试指南》、《CASS 7.1 使用指南》。 2、配备教学附件: AutoCAD 软件、CASS 7.1 软件 3、实验室及相关设备。		





学习情境 5	建筑立面图绘制	4 学时	0.22 学分
学习目标	1. 掌握立面图的相关知识; 2. 掌握建筑立面图的绘制; 3. 熟练掌握属性块的制作。		
职业标准	1、能够绘制建筑立面图; 2、能够制作标高属性块。		
教学内容 与 教学方法	项目 1 内容: 建筑立面图绘制	项目 1 方法:  实例讲解、现场演示、现场模仿、 实行榜样教学	
教学条件	1、教材, 符合现代计算机辅助制图标准, 内容比较新颖、丰富, 附有练习。 2、教学附件: 教学 PPT, 相应教学实践的素材和实例演示。 3、实验室: 带有多媒体和足够电脑的实验室, 能够满足学生上机学习使用		
教学活动	1、课堂教学。 2、现场模仿教学、榜样教学。 3、现场交流。		
考核点	1、标高属性块的制作 2、立面图的相关知识 3、立面图的绘制方法		
教学资源	1、教材:《AutoCAD 基础教程》、《计算机辅助制图(建筑类)中级考试指南》、《CASS 7.1 使用指南》。 2、配备教学附件: AutoCAD 软件、CASS 7.1 软件 3、实验室及相关设备。		



学习情境 6	建筑剖面图绘制	4 学时	0.22 学分
学习目标	1. 掌握剖面图的相关知识; 2. 掌握剖面图的绘制方法。		
职业标准	能够熟练绘制剖面图		
教学内容 与 教学方法	项目 1 内容: 建筑剖面图绘制	项目 1 方法:  实例讲解、现场演示、现场模仿、 实行榜样教学	
教学条件	1、教材, 符合现代计算机辅助制图标准, 内容比较新颖、丰富, 附有练习。 2、教学附件: 教学 PPT, 相应教学实践的素材和实例演示。 3、实验室: 带有多媒体和足够电脑的实验室, 能够满足学生上机学习使用		
教学活动	1、课堂教学。 2、现场模仿教学、榜样教学。 3、现场交流。		
考核点	1、剖面图的相关知识 2、剖面图的绘制方法		
教学资源	1、教材:《AutoCAD 基础教程》、《计算机辅助制图(建筑类)中级考试指南》、《CASS 7.1 使用指南》。 2、配备教学附件: AutoCAD 软件、CASS 7.1 软件 3、实验室及相关设备。		



学习情境 7	建筑详图及相关辅助图绘制	4 学时	0.22 学分
学习目标	1、掌握建筑详图的相关知识； 2、掌握建筑辅助图的相关知识； 3、掌握建筑详图的绘制方法； 4、掌握建筑辅助图的绘制方法； 5、掌握女儿墙及阳台的绘制方法。		
职业标准	掌握建筑图的绘制方法		
教学内容 与 教学方法	项目 1 内容：建筑详图绘制	项目 1 方法： 实例讲解、现场演示、现场模仿、实行榜样教学	
	项目 2 内容：建筑辅助图绘制	项目 2 方法： 项目 1 方法：实例讲解、现场演示、现场模仿、实行榜样教学	
教学条件	1、教材，符合现代计算机辅助制图标准，内容比较新颖、丰富，附有练习。 2、教学附件：教学 PPT，相应教学实践的素材和实例演示。 3、实验室：带有多媒体和足够电脑的实验室，能够满足学生上机学习使用		
教学活动	1、课堂教学。 2、现场模仿教学、榜样教学。 3、现场交流。		
考核点	1、详图的相关知识 2、详图的绘制方法 3、辅助图的相关知识 4、女儿墙的绘制 5、阳台绘制		
教学资源	1、教材：《AutoCAD 基础教程》、《计算机辅助制图（建筑类）中级考试指南》、《CASS 7.1 使用指南》。 2、配备教学附件：AutoCAD 软件、CASS 7.1 软件 3、实验室及相关设备。		



学习情境 8	计算机辅助绘图员培训 (建筑中级)	8 学时	0.44 学分
学习目标	1、掌握图层控制； 2、掌握几何作图题； 3、掌握建筑图的抄画； 4、掌握投影图的绘制。		
职业标准	能够快速设置图层，并快速绘制图框和标题栏 能够快速抄绘建筑图		
教学内容 与 教学方法	项目 1 内容：基础知识	项目 1 方法： 实例讲解、现场演示、现场模仿、 实行榜样教学	
	项目 2 内容：抄画房屋建筑图	项目 2 方法： 项目 1 方法：实例讲解、现场演 示、现场模仿、实行榜样教学	
教学条件	1、教材，符合现代计算机辅助制图标准，内容比较新颖、丰富，附有练习。 2、教学附件：教学 PPT，相应教学实践的素材和实例演示。 3、实验室：带有多媒体和足够电脑的实验室，能够满足学生上机学习使用		
教学活动	1、课堂教学。 2、现场模仿教学、榜样教学。 3、现场交流。		
考核点	1、中级考证相关知识 3、几何作图题 5、房屋平面图 7、房屋立面图	2、图层题 4、投影作图题 6、房屋剖面图 8、房屋详图	
教学资源	1、教材：《AutoCAD 基础教程》、《计算机辅助制图（建筑类）中级考试指南》、 《CASS 7.1 使用指南》。 2、配备教学附件：AutoCAD 软件、CASS 7.1 软件 3、实验室及相关设备。		



学习情境 9	三维图形绘制	8 学时	0.44 学分
学习目标	1、了解三维绘图的相关知识； 2、掌握三维实体的创建； 3、掌握三维实体的编辑； 4、掌握三维建筑模型创建； 5、掌握三维建筑模型的渲染。		
职业标准	1、能够创建三维实体； 2、能够编辑三维实体； 3、能够渲染三维实体。		
教学内容与教学方法	项目 1 内容： 三维模型的创建及编辑	项目 1 方法： 实例讲解、现场演示、现场模仿、实行榜样教学	
	项目 2 内容： 三维建筑模型创建及效果图制作	项目 2 方法： 项目 1 方法：实例讲解、现场演示、现场模仿、实行榜样教学	
教学条件	1、教材，符合现代计算机辅助制图标准，内容比较新颖、丰富，附有练习。 2、教学附件：教学 PPT，相应教学实践的素材和实例演示。 3、实验室：带有多媒体和足够电脑的实验室，能够满足学生上机学习使用		
教学活动	1、课堂教学。 2、现场模仿教学、榜样教学。 3、现场交流。		
考核点	1、三维相关基础知识 2、三维实体创建 3、三维实体编辑 4、总体建筑模型绘制 5、单体建筑模型绘制 6、三维建筑模型渲染		
教学资源	1、教材：《AutoCAD 基础教程》、《计算机辅助制图（建筑类）中级考试指南》、《CASS 7.1 使用指南》。 2、配备教学附件：AutoCAD 软件、CASS 7.1 软件 3、实验室及相关设备。		



学习情景 10	计算机辅助绘图员培训 (建筑高级施工图方向)	4 学时	0.22 学分
学习目标	1、掌握建筑绘图中级考证的基础知识； 2、掌握剖面图绘制的知识； 3、掌握三维实体建模和渲染。		
职业标准	1、能够快掌握中级绘图技巧； 2、能够绘制建筑综合剖面图； 3、能够掌握三维实体建模和渲染。		
教学内容 与 教学方法	项目 1 内容：剖面图绘制	项目 1 方法： 实例讲解、现场演示、现场模仿、 实行榜样教学	
	项目 2 内容：三维实体造型绘制	项目 2 方法： 实例讲解、现场演示、现场模仿、 实行榜样教学	
教学条件	1、教材，符合现代计算机辅助制图标准，内容比较新颖、丰富，附有练习。 2、教学附件：教学 PPT，相应教学实践的素材和实例演示。 3、实验室：带有多媒体和足够电脑的实验室，能够满足学生上机学习使用		
教学活动	1、课堂教学。 2、现场模仿教学、榜样教学。 3、现场交流。		
考核点	1、基础知识。 2、剖面图绘制。 3、三维实体建模。 4、三维实体渲染。		
教学资源	1、教材：《AutoCAD 基础教程》、《计算机辅助制图（建筑类）中级考试指南》、《CASS 7.1 使用指南》。 2、配备教学附件：AutoCAD 软件、CASS 7.1 软件 3、实验室及相关设备。		



学习情景 11	地形图绘制	8 学时	0.44 学分
学习目标	1、掌握平面图的绘制； 2、掌握等高线的绘制； 3、掌握图形分幅； 4、掌握图形整饰； 5、掌握图形编辑及技巧。		
职业标准	1、能够掌握平面图绘制； 2、能够掌握地形图绘制； 3、能够编辑平面图及地形图。		
教学内容 与 教学方法	项目 1 内容：图形绘制	项目 1 方法： 实例讲解、现场演示、现场模仿、 实行榜样教学	
	项目 2 内容：图形编辑	项目 2 方法： 实例讲解、现场演示、现场模仿、 实行榜样教学	
教学条件	1、教材，符合现代计算机辅助制图标准，内容比较新颖、丰富，附有练习。 2、教学附件：教学 PPT，相应教学实践的素材和实例演示。 3、实验室：带有多媒体和足够电脑的实验室，能够满足学生上机学习使用		
教学活动	1、课堂教学。 2、现场模仿教学、榜样教学。 3、现场交流。		
考核点	1、图形绘制准备工作 3、等高线绘制 5、图形整饰	2、平面图绘制 4、图形分幅 6、常用编辑及技巧	
教学资源	1、教材：《AutoCAD 基础教程》、《计算机辅助制图（建筑类）中级考试指南》、《CASS 7.1 使用指南》。 2、配备教学附件：AutoCAD 软件、CASS 7.1 软件 3、实验室及相关设备。		



学习情境 12	地籍制图	4 学时	0.22 学分
学习目标	1、了解地籍调查的相关知识； 2、掌握地籍调查的工作流程； 3、掌握地籍调查的作业流程； 4、了解地籍调查使用的文件格式。		
职业标准	1、能够了解地籍调查的相关知识； 2、能够掌握地籍调查的工作和作业流程。		
教学内容 与 教学方法	项目 1 内容：地籍成图	项目 1 方法：  实例讲解、现场演示、现场模仿、 实行榜样教学	
教学条件	1、教材，符合现代计算机辅助制图标准，内容比较新颖、丰富，附有练习。 2、教学附件：教学 PPT，相应教学实践的素材和实例演示。 3、实验室：带有多媒体和足够电脑的实验室，能够满足学生上机学习使用		
教学活动	1、课堂教学。 2、现场模仿教学、榜样教学。 3、现场交流。		
考核点	1、地籍调查测量概述 2、地籍调查测量名词 3、地籍调查测量工作流程 4、地籍调查成图作业流程 5、地籍调查使用文件格式		
教学资源	1、教材：《AutoCAD 基础教程》、《计算机辅助制图（建筑类）中级考试指南》、《CASS 7.1 使用指南》。 2、配备教学附件：AutoCAD 软件、CASS 7.1 软件 3、实验室及相关设备。		





学习情境 13	土地详查	4 学时	0.22 学分
学习目标	1、了解土地利用功能的相关情况 2、掌握土地详查的作业流程		
职业标准	能够掌握土地详查的相关作业流程		
教学内容  与  教学方法	项目 1 内容：土地利用	项目 1 方法：  实例讲解、现场演示、现场模仿、  实行榜样教学	
教学条件	1、教材，符合现代计算机辅助制图标准，内容比较新颖、丰富，附有练习。 2、教学附件：教学 PPT，相应教学实践的素材和实例演示。 3、实验室：带有多媒体和足够电脑的实验室，能够满足学生上机学习使用		
教学活动	1、课堂教学。 2、现场模仿教学、榜样教学。 3、现场交流。		
考核点	1、土地利用功能概述 2、土地详查操作流程 3、土地勘测定界功能 4、线状工作流程 5、块状工作流程		
教学资源	1、教材：《AutoCAD 基础教程》、《计算机辅助制图（建筑类）中级考试指南》、《CASS 7.1 使用指南》。 2、配备教学附件：AutoCAD 软件、CASS 7.1 软件 3、实验室及相关设备。		



学习情境 14	土地勘测定界	4 学时	0.22 学分
学习目标	1、了解土地勘测定界的相关知识 2、了解土地勘测定界的主要功能 3、掌握块状工程作业流程 4、掌握线状工程作业流程		
职业标准	1、能够了解土地勘测定界的相关知识及主要功能 2、能够掌握线状和块状工程作业流程		
教学内容 与 教学方法	项目 1 内容：土地勘测定界	项目 1 方法：  实例讲解、现场演示、现场模仿、 实行榜样教学	
教学条件	1、教材，符合现代计算机辅助制图标准，内容比较新颖、丰富，附有练习。 2、教学附件：教学 PPT，相应教学实践的素材和实例演示。 3、实验室：带有多媒体和足够电脑的实验室，能够满足学生上机学习使用		
教学活动	1、课堂教学。 2、现场模仿教学、榜样教学。 3、现场交流。		
考核点	1、土地勘测定界概述 2、土地勘测定界的主要功能 3、块状工程作业流程 4、线状工程作业流程		
教学资源	1、教材：《AutoCAD 基础教程》、《计算机辅助制图（建筑类）中级考试指南》、《CASS 7.1 使用指南》。 2、配备教学附件：AutoCAD 软件、CASS 7.1 软件 3、实验室及相关设备。		



学习情境 15	工程应用	4 学时	0.22 学分
学习目标	1、掌握基本几何要素的查询 2、掌握土石方计算 3、掌握行公路设计 4、掌握图数转换方法		
职业标准	1、能够进行土石方计算 2、能够进行公路设计 3、能够进行图数转换		
教学内容 与 教学方法	项目 1 内容：工程应用案例	项目 1 方法：  实例讲解、现场演示、现场模仿、 实行榜样教学	
教学条件	1、教材，符合现代计算机辅助制图标准，内容比较新颖、丰富，附有练习。 2、教学附件：教学 PPT，相应教学实践的素材和实例演示。 3、实验室：带有多媒体和足够电脑的实验室，能够满足学生上机学习使用		
教学活动	1、课堂教学。 2、现场模仿教学、榜样教学。 3、现场交流。		
考核点	1、基本几何要素查询 2、土方计算 3、公路设计 4、面积应用 5、图数转换		
教学资源	1、教材：《AutoCAD 基础教程》、《计算机辅助制图（建筑类）中级考试指南》、《CASS 7.1 使用指南》。 2、配备教学附件：AutoCAD 软件、CASS 7.1 软件 3、实验室及相关设备。		



学习情境 16	数据处理	4 学时	0.22 学分
学习目标	1、了解 CASS 设计； 2、掌握数据质量检查； 3、掌握 GIS 数据处理； 4、掌握 GIS 数据质量控制； 5、掌握 GIS 空间分析。		
职业标准	1、能够掌握数据质量检查 2、能够处理 GIS 数据 3、能够掌握 GIS 数据空间分析		
教学内容 与 教学方法	项目 1 内容：数据入库	项目 1 方法： 实例讲解、现场演示、现场模仿、 实行榜样教学	
	项目 2 内容：测量与 GIS 的关系	项目 2 方法： 实例讲解、现场演示、现场模仿、 实行榜样教学	
教学条件	1、教材，符合现代计算机辅助制图标准，内容比较新颖、丰富，附有练习。 2、教学附件：教学 PPT，相应教学实践的素材和实例演示。 3、实验室：带有多媒体和足够电脑的实验室，能够满足学生上机学习使用		
教学活动	1、课堂教学。 2、现场模仿教学、榜样教学。 3、现场交流。		
考核点	1、面向数据库标准进行软件定制                      2、CASS 中的数据转换设计 3、数据质量检查    4、GIS 数据处理 5、GIS 数据质量控制                                        6、GIS 空间分析		
教学资源	1)教材：《AutoCAD 基础教程》、《计算机辅助制图（建筑类）中级考试指南》、 《CASS 7.1 使用指南》。 2)配备教学附件：AutoCAD 软件、CASS 7.1 软件 3)实验室及相关设备。		

### 3.【教学建议】

#### （1）教材编写建议

① 教材是达到教学目标的手段，必须依据本课程标准以及项目设计编写教材，教材应充分体现现代企业绘图员工作的任务引领、工作过程导向的设计思想；

② 教材应将企业绘图业务工作，按照工作过程的逻辑顺序分解成典型的工作项目，按完成工作项目的需要和现行岗位工作过程，结合绘图员考证的相关规定组织教材内容；

③ 教材应与企业绘图软件（CASS）相结合，加深学生对企业绘图业务的认识和理解，通过教材的指引达到熟练绘图、制图的目的。教材表达应通俗易懂、图文并茂、精练、准确、科学，既是教材又是软件操作说明书；

④ 教材内容应体现先进性、实用性，要将现行建筑制图规范、地形图制图规范及最新的绘图新方法及时地纳入教材，教材内容应包括建筑制图和地形制图的主要绘制方法，使教材更贴近各种类型绘图企业的发展和实际需要。

⑤ 教材中的活动设计内容要具体，要尽可能与企业绘图业务活动相同，并在实训环境下具有可操作性。

#### （2）教学方法建议

① 本课程教学的关键是工程项目模仿，应选用典型的企业工程项目为载体，在教学过程中，教师的讲授、示范和学生训练互动，学生提问与教师解答、指导有机结合，让学生在“学”与“练”过程中，不断提高业务技能；

② 本课程不是以学生掌握相应知识为目的，而是以在此基础上的熟练操作为目的，在教学过程中，应立足于加强学生实际操作能力的培养，采用项目教学，以学习任务引领提高学生学习兴趣，激发学生的成就动机；

③ 在教学过程中，要充分利用计算机实训室的各种设备和软件，应用多媒体、投影、电脑、网络等教学资源辅助教学，帮助学生熟练掌握操作流程及业务要点；

④ 教学过程中教师应积极引导提升职业素养，提高职业道德，达到知识、技能和态度的有机统一。

### （3）教学评价建议

① 本课程的评价不再以课程知识掌握的多少为依据，而是以实际项目操作的熟练程度和准确度为依据。评价的标准按照现行申报的准确性来确定。

② 改革传统的学生成绩以结业考试为主平时成绩为辅的评价方法，采用阶段评价、过程评价与目标评价相结合，理论与实践一体化以实际操作达标为主的评价模式。

③ 关注评价的多元性，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。

④ 应注重学生动手能力和实践中分析问题、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）课程资源的开发和利用

① 建设用于本课程教学的计算机实训室，使之具备现场教学、实验实训的功能，实现教学与实训统一，满足学生综合职业能力培养的要求。

② 建设课程教学资源网站，将各种教学资源集中统一管理，形成课程教学资源库，努力实现多媒体资源的共享，提高课程资源利用效率。

③ 积极开发和利用网络课程资源，充分利用电子书籍、电子期刊、数据库、数字图书馆、教育网站和电子论坛等网上信息资源，不断增加教学资源的品种，不断提高教学资源的针对性。



## (五)《GIS 技术及应用》课程标准

### 1.【总体说明】

课程编码		学习 领域	GIS 技术 及应用	课程类别	必修	适用对象	工程测量技术 专业遥感方向
开设学期	4	学时 /学分	52/3	编制人	常德娥	审核人	速云中
				编制时间	2009-10	审核时间	2009-12
学习目标	1、了解地理信息系统的基本原理，及其在地理学领域中的应用。 2、学会常用 GIS 软件的基本操作。 3、能够运用地理信息系统技术进行空间数据的基本分析，初步解决地理学应用中的实际问题。						
教学内容	1、GIS 与数据库技术。 2、GIS 数据结构。 3、GIS 数据输入与处理。 4、GIS 分析（空间分析、数字地面模型与地形分析、网络分析）。 5、GIS 应用。						
学习情境	序号	情境描述			情境类别 （必修、可选）		学时分配
	1	GIS 与数据库技术			必修		4
	2	GIS 数据结构			必修		6
	3	GIS 数据输入与处理			必修		18
	4	GIS 分析			必修		20
	5	GIS 应用			可选		4
学习基础	1、前导课程：计算机应用基础、测量技术基础、数据库应用技术和工程测量。 2、服务课程：《GIS 实习》等课程。 3、学生基础：计算机基础知识和基本操作技能，数据库知识，地图学知识。						
考核评价	情境类别	情境 1	情境 2	情境 3	情境 4	情境 5	
	考核方式	课堂讨论+ 作业	作业+实训 报告	作业+实训 报告	作业+实训 报告	作业+课堂 讨论	
	考核权重	10%	20%	30%	30%	10%	
	课程教学效果评价方法： 以情境为单位，以实训报告和实训数据为依据，进行数据演示及实训报告上交，通过老师的提问，学生答辩，考核学生对于知识的掌握程度，并从中反映出教师教学效果。						
教学方法	宏观：案例加任务驱动教学法 微观：采用案例需求分析加任务驱动教学法，从案例需求分析入手，安排每次实践课的内容和任务。						

## 2. 【学习情境标准】

学习情境 1	GIS 与数据库技术	4 学时	0.22 学分
学习目标	1.了解 GIS 的基本概念、特点及组成组成; 2.了解 GIS 的功能和研究内容; 3.理解 GIS 空间数据库。		
职业标准	GIS 基本知识		
教学内容 与 教学方法	项目 1 内容: GIS 的基本概念、特点及组成	项目 1 方法: 采用讨论、讲授的教学方法。	
	项目 2 内容: GIS 的功能和研究内容	项目 2 方法: 采用案例、讨论、讲授教学方法。	
	项目 3 内容: GIS 空间数据库	项目 3 方法: 采用对比、讨论、讲授、实训等教学方法。	
教学条件	1、多媒体：课件、多媒体教学设备、互联网、图书馆图书资料。 2、工具设备：多媒体设备、图像处理软件。 3、师资：专职教师 1 名、实验教师 1 名。 4、场景要求：遥感与地理信息系统实训室。		
教学活动	1、案例分析 学习内容：GIS 的功能 活动方法：以小组为单位，全班分成 7 个小组，以公园选址为例，分析 GIS 的功能。 2、实训操作 学习内容：GIS 空间数据库 活动方法：以小组为单位，全班分成 7 个小组，在遥感与地理信息系统实训室使用 ArcGIS 软件建立需求空间数据库，实训后统一上交实验报告，由指导老师检查实训效果。 3、课堂讨论 学习内容：GIS 的特点 活动方法：以小组为单位，讨论 GIS 的特点及组成。 4、对比法 学习内容：GIS 空间数据库 活动方法：对比分析 GIS 空间数据库与管理信息系统数据库的差异，从而掌握 GIS 空间数据库的特性。		
考核点	知识	1、GIS 的基本概念、特点。 2、GIS 的组成。 3、GIS 的功能。	
	技能	1、了解 GIS 的基本概念、特点及组成组成 2、了解 GIS 的功能和研究内容。 3、理解 GIS 空间数据库。	
教学资源	1、陈述彭，鲁学军，周成虎,《地理信息系统导论》，科学出版社，1999. 2、黄杏元，汤勤,《地理信息系统概论》，高等教育出版社，1996. 3、边馥苓，地理信息系统原理和方法，测绘出版社，1996.		





学习情境 2	GIS 数据结构	6 学时	0.33 学分
学习目标	1、理解地理空间信息的概念； 2、掌握地理空间信息的描述方法； 3、理解地理数据分类描述的方法； 4、理解和掌握地理空间数据的拓扑关系； 5、掌握栅格和矢量数据结构及其编码方法； 6、了解栅格与矢量数据之间的转化方法。		
职业标准	GIS 数据结构		
教学内容与教学方法	项目 1 内容：空间信息	项目 1 方法： 采用讨论、讲授的教学方法。	
	项目 2 内容：空间数据拓扑关系	项目 2 方法： 采用案例、讨论、讲授教学方法。	
	项目 3 内容：矢量与栅格数据结构	项目 3 方法： 采用对比、讨论、讲授等教学方法。	
教学条件	1、多媒体：课件、多媒体教学设备、互联网、图书馆图书资料。 2、工具设备：多媒体设备、图像处理软件。 3、师资：专职教师 1 名、实验教师 1 名。 4、场景要求：遥感与地理信息系统实训室。		
教学活动	1、案例对比分析 学习内容：矢量与栅格数据结构 活动方法：对比矢量与栅格数据的优缺点。 讨论 学习内容：空间信息 活动方法：以小组为单位，讨论空间信息的概念、描述方法及空间数据分类描述的方法，每个小组派代表回答老师提问，最后由老师进行提问总结。 3、讲授 学习内容：空间数据拓扑关系 活动方法：教师采用多媒体进行讲授，重点是讲授数据的表达形式。		
考核点	知识	1、矢量、栅格数据结构。 2、拓扑关系。	
	技能	1、理解空间数据的拓扑关系 2、理解空间矢量栅格数据结构	
教学资源	1、陈述彭，鲁学军，周成虎,《地理信息系统导论》，科学出版社，1999. 2、黄杏元，汤勤，《地理信息系统概论》，高等教育出版社，1996. 3、边馥苓，地理信息系统原理和方法，测绘出版社，1996.		



学习情境 3	GIS 数据输入与处理	18 学时	1 学分
学习目标	1.了解 GIS 数据管理的概念; 2.了解 GIS 基础数据输入方法; 3.理解 GIS 空间数据处理方法。		
职业标准	GIS 数据输入能力		
教学内容与教学方法	项目 1 内容: GIS 数据管理	项目 1 方法: 采用讨论、讲授的教学方法。	
	项目 2 内容: GIS 基础数据输入方法	项目 2 方法: 采用讨论、讲授、实训教学方法。	
	项目 3 内容: GIS 空间数据处理方法	项目 3 方法: 采用讨论、讲授、演示、实训等教学方法。	
教学条件	1、多媒体: 课件、多媒体教学设备、互联网、图书馆图书资料。 2、工具设备: 多媒体设备、图像处理软件。 3、师资: 专职教师 1 名、实验教师 1 名。 4、场景要求: 遥感与地理信息系统实训室。		
教学活动	1、演示 学习内容: GIS 基础数据输入方法 活动方法: 在 ArcGIS 平台下演示 GIS 数据的输入及编辑方法。 2、实训操作 学习内容: GIS 基础数据输入、GIS 空间数据处理方法 活动方法: 以小组为单位, 在遥感与地理信息系统实训室使用 ArcGIS 软件 GIS 基础数据输入、编辑及数据的输出与数字制图练习, 实训后统一上交实验报告, 由指导老师检查实训效果。 3、课堂讨论 学习内容: GIS 数据管理 活动方法: 以小组为单位, 讨论 GIS 数据管理的方法和原理。		
考核点	知识	1. GIS 基础数据输入 2. GIS 空间数据处理方法	
	技能	能在 ArcGIS 平台下进行空间数据的输入、编辑、处理及制图	
教学资源	1、陈述彭, 鲁学军, 周成虎,《地理信息系统导论》, 科学出版社, 1999. 2、黄杏元, 汤勤,《地理信息系统概论》, 高等教育出版社, 1996. 3、边馥苓, 地理信息系统原理和方法, 测绘出版社, 1996.		



学习情境 4	GIS 分析	20 学时	1.11 学分
学习目标	1、理解 GIS 中模型的概念、特点和作用； 2、掌握 GIS 空间分析的一般步骤； 3、了解空间查询与量算的各种方法及其应用； 4、了解视觉信息复合分析的类型和用途； 5、理解叠置分析的概念和类型，掌握多边形叠置分析的步骤和方法； 6、理解缓冲区的概念和作用，并能说明其应用方法； 7、了解泰森多边形、网络分析在地学中的主要用途； 8、了解空间插值的类型和方法； 9、了解空间信息分类和统计分析方法 。		
职业标准	GIS 分析能力		
教学内容 与 教学方法	项目 1 内容：基本图形分析 图形量算、包含分析、直线段求交、图形裁剪	项目 1 方法： 采用讨论、讲授的教学方法。	
	项目 2 内容： 数字地形模型分析	项目 2 方法： 采用案例、讨论、讲授、实训等教学方法。	
	项目 3 内容： 空间变换分析	项目 3 方法： 采用对比、讨论、讲授、实训等教学方法。	
	项目 4 内容：网络和仿真模型分析	项目 3 方法：采用讨论、讲授等教学方法。	
教学条件	1、多媒体：课件、多媒体教学设备、互联网、图书馆图书资料。 2、工具设备：多媒体设备、图像处理软件。 3、师资：专职教师 1 名、实验教师 1 名。 4、场景要求：遥感与地理信息系统实训室。		
教学活动	1、对比分析、讨论 学习内容：基本图形分析 活动方法：老师提问，学生回答，老师总结，学生提交讨论总结报告。 2、实训操作 学习内容：GIS 空间变换、数字地形模型 活动方法：以小组为单位，在遥感与地理信息系统实训室使用 ArcGIS 软件进行空间变换、数字地形模型实训，实训后统一上交实验报告，由指导老师检查实训效果。		
考核点	知识	1、 GIS 基本图形分析 2、数字地形模型分析 3、空间分析	
	技能	1、掌握数字地形模型的生成及应用方法； 2、能够进行简单的空间分析。	
教学资源	1、陈述彭，鲁学军，周成虎,《地理信息系统导论》，科学出版社，1999。 2、黄杏元，汤勤，《地理信息系统概论》，高等教育出版社，1996。 3、边馥苓，地理信息系统原理和方法，测绘出版社，1996。		



学习情境 5	GIS 应用	4 学时	0.22 学分
学习目标	了解 GIS 的主要应用领域		
职业标准	GIS 应用能力		
教学内容与教学方法	项目 1 内容：GIS 的应用领域	项目 1 方法： 采用讨论、讲授的教学方法。	
教学条件	1、多媒体：课件、多媒体教学设备、互联网、图书馆图书资料。 2、工具设备：多媒体设备、图像处理软件。 3、师资：专职教师 1 名、实验教师 1 名。 4、场景要求：遥感与地理信息系统实训室。		
教学活动	1、课堂讨论 学习内容：GIS 的应用领域 活动方法：以小组为单位，每组 6 人，讨论 GIS 的主要应用领域。		
考核点	知识	GIS 的应用	
	技能	了解 GIS 的主要应用领域	
教学资源	1、陈述彭，鲁学军，周成虎,《地理信息系统导论》，科学出版社，1999. 2、黄杏元，汤勤，《地理信息系统概论》，高等教育出版社，1996. 3、边馥苓，地理信息系统原理和方法，测绘出版社，1996.		

### 3.【教学建议】

#### （1）教材选用或编写要求

本课程教材可选用《地理信息系统原理与方法》，吴信才等编著，电子工业出版社，2002.3。

#### （2）教学中应注意的问题

- ① 教学设计要符合学生认知和能力结构特点。
- ② 关注学生的情感，营造宽松、民主和谐的教学氛围。
- ③ 倡导目标驱动型的教学途径。
- ④ 加强对学生学习策略的指导。

#### （3）考核评价要求

采取多个评价主体综合评价，突出阶段评价、目标评价、理论与实践一体化评价。评价体系要体现主体的多元化和评价形式的多样化，体现学生在评价中的主体地位；采用形成性评价与终结性评价相结合的方式，注重形成性评价对学生发展的作用及评价结果对教学效果的反馈作用；注意处理教学与评价的关系；各级别的评价要以课程目标为依据。

在系部专业教学团队的指导下，建立以“知识为辅，能力为主，过程为主，结果为辅”的绩效考核方案，经系部组织校企各方论证通过后由课程教学小组组织实施。

## (六) 《GIS 实习》课程标准

### 1. 【总体说明】

课程编码		学习领域	GIS 实习	课程类别	必修	适用对象	高职测绘类专业
开设学期	5	学时/学分	36/2	编制人	常德娥	审核人	速云中
				编制时间	2009-10	审核时间	2009-12
学习目标	1.掌握地理信息系统的基本理论、基本知识和基本方法。2.了解常用的地理信息系统软件。 3.熟悉 ArcGIS9 软件基本操作。4.能够使用 ArcGIS9 完成地理数据的录入与编辑。 5.能够使用 ArcGIS9 完成地图数据的编辑与显示。6.能够进行简单的空间分析。						
教学内容	1.ArcGIS 软件概述(Arcinfo 基本操作、ArcCatalog 基本操作、ArcMap 基本操作)。 2.数据输入与编辑（录入与编辑地理数据）。 3.地图编辑（地理数据显示）。 4.三维分析（地形显示与分析）。 5.空间分析（公园选址）。						
学习情境	序号	情境描述				情境类别 (必修、可选)	学时分配
	1	ArcGIS 软件概述				必修	6
	2	数据输入与编辑				必修	6
	3	地图编辑				必修	4
	4	三维分析				必修	6
	5	空间分析				必修	14
学习基础	1、前导课程：计算机应用基础、测量技术基础、数据库应用技术和工程测量。 2、服务课程：《遥感技术及应用》、《摄影测量与遥感基础》等课程。 3、学生基础：计算机基础知识和基本操作技能，数据库知识，地图学知识。						
考核评价	情境 1	情境 2	情境 3	情境 4	情境 5		
	实训报告	数据展示+ 实训报告	数据展示+ 实训报告	数据展示+ 实训报告	数据展示+ 实训报告		
	10%	20%	10%	25%	35%		
	课程教学效果评价方法： 以情境为单位，以实训报告和实训数据为依据，进行数据演示及实训报告上交，通过老师的提问，学生答辩，考核学生对于知识的掌握程度，并从中反映出教师教学效果。						
教学方法	宏观：案例加任务驱动教学法 微观：采用案例需求分析加任务驱动教学法，从案例需求分析入手，安排每次实践课的内容和任务。						

## 2. 【学习情境标准】

学习情境 1	GIS 软件概述		6 学时	0.33 学分
学习目标	1.了解 ArcGIS 的系统环境，GIS 的整体组成、各功能模块。 2.熟悉 Arcinfo 的操作环境。 3.熟悉 ArcCatalog 的操作环境。 4.掌握 ArcMap 的基本操作。			
职业标准	ArcGIS 基本操作能力			
教学内容 与 教学方法	项目 1 内容： 1、ArcGIS 的系统环境，GIS 的整体组成、各功能模块		项目 1 方法： 采用讨论、讲授、演示、辅导等教学方法。	
	项目 2 内容： 实践 1：Arcinfo 的基本操作		项目 2、项目 3、项目 4 方法： 采用任务驱动法，根据案例需求分析分配任务，组织实践教学。	
	项目 3 内容： 实践 2：ArcCatalog 子模块的具体操作			
	项目 4 内容： 实践 3：ArcMap 的基本操作			
教学条件	1、多媒体：课件、多媒体教学设备、互联网、图书馆图书资料。 2、工具设备：多媒体设备、图像处理软件。 3、师资：专职教师 1 名、实验教师 1 名。 4、场景要求：遥感与地理信息系统实训室。			
教学活动	1、案例分析 学习内容：ArcMap 的基本操作 活动方法：以小组为单位，以现有的地图数据为实例，完成地图数据的编辑与显示。 2、实训操作 学习内容：Arcinfo 的基本操作 活动方法：以小组为单位，根据案例需求分析，在遥感与地理信息系统实训室进行地理数据的录入与编辑，实训后统一上交实验报告，由指导老师检查实训效果。 3、课堂讨论 学习内容：ArcGIS 的系统环境，GIS 的整体组成、各功能模块 活动方法：以小组为单位，讨论 ArcGIS 的系统环境，GIS 的整体组成等知识，使学生之间的知识实现共享。最后由学生提交讨论总结报告。			
考核点	知识	1. Arcinfo 的基本模块和功能。 2. ArcCatalog 子模块及其具体操作。 3. ArcMap 的基本操作。		
	技能	能够使用 Arcinfo 进行简单数据的录入与编辑。 能够使用 ArcCatalog 进行数据的管理。 能够完成地图数据的编辑与显示。		
教学资源	1. 陈述彭，鲁学军，周成虎,《地理信息系统导论》，科学出版社,1999. 2. 黄杏元，汤勤，《地理信息系统概论》，高等教育出版社, 1996. 3. 边馥苓，地理信息系统原理和方法，测绘出版社,1996. 4. ArcGIS9.0 操作指南，ESRI 公司。 5. 《ArcGis 地理信息系统空间分析实验教程》，汤国安，杨昕编著。			



学习情境 2	数据输入与编辑	6 学时	0.33 学分
学习目标	1. 掌握在 ArcGIS9.0 中实现空间数据库管理及属性编辑; 2. 掌握在 ArcGIS9.0 中实现影像配准及矢量化; 3. 掌握在 ArcGIS9.0 中实现空间数据处理。		
职业标准	ArcGIS 数据输入与编辑		
教学内容与教学方法	项目 1 内容: 利用 ArcCatalog 管理地理空间数据库 1、掌握在 ArcMap 中编辑属性数据的基本操作。 2、掌握根据 GPS 数据文件生成矢量图层的方法和过程。 3、理解图层属性表间的连接(Join)或关联(Link)关系。	项目 1 方法: 1、采用讲授、演示、辅导等教学方法。 ArcGIS 上机操作	
	项目 2 内容: 影像配准及矢量化 1、利用影像配准工具进行影像数据的地理配准 2、编辑器的使用(点要素、线要素、多边形要素的数字化)。	项目 2 方法: 1、采用讲授、演示、辅导等教学方法。 ArcGIS 上机操作	
	项目 3 内容: 空间数据处理 1、掌握空间数据处理(融合、拼接、剪切、交叉、合并)的基本方法, 原理。 2、掌握地图投影变换的基本原理与方法。 3、熟悉 ArcGIS 中投影的应用及投影变换的方法、技术 4、了解地图投影及其变换在实际中的应用。	项目 3 方法: 1、采用讲授、演示、辅导等教学方法。 2、ArcGIS 上机操作	
教学条件	多媒体: 课件、多媒体教学设备、互联网、图书馆图书资料。 工具设备: 多媒体设备、图像处理软件。 师资: 专职教师 1 名、实验教师 1 名。 场景要求: 遥感与地理信息系统实训室。		
教学活动	1、实训操作、讲授、演示、辅导 学习内容: 空间数据库管理及属性编辑、影像配准及矢量化、空间数据处理 活动方法: 在遥感与地理信息系统实训室进行实训, 先由老师对实训内容进行原理讲解, 然后进行软件操作演示, 由学生自行进行练习, 练习中老师再进行个别辅导, 实训后统一上交实验报告, 由指导老师检查实训效果。		
考核点	知识	1. ArcCatalog 管理地理空间数据库。 2. 影像配准及矢量化。 3. 空间数据处理(融合、拼接、剪切、交叉、合并)的基本方法, 原理。	
	技能	1. 应用 ArcCatalog 管理地理空间数据库。 2. 能够进行影像配准及矢量化。 3. 具备空间数据处理(融合、拼接、剪切、交叉、合并)的能力。	
教学资源	1、陈述彭, 鲁学军, 周成虎,《地理信息系统导论》, 科学出版社,1999。 2、黄杏元, 汤勤,《地理信息系统概论》, 高等教育出版社, 1996。 3、边馥苓, 地理信息系统原理和方法, 测绘出版社,1996。 4、ArcGIS9.0 操作指南, ESRI 公司。 5、《ArcGis 地理信息系统空间分析实验教程》, 汤国安, 杨昕编著。		



学习情境 3	地图编辑	4 学时	0.22 学分
学习目标	1、掌握 ArcMap 下各种渲染方式的使用方法，通过渲染方式的应用将地图属性信息以直观的方式表现为专题地图。 2、使用 ArcMap Layout（布局）界面制作专题地图的基本操作。 3、了解如何将各种地图元素添加到地图版面中生成美观的地图设计。		
职业标准	ArcMap 操作能力		
教学内容与教学方法	项目 1 内容： ArcMap 下各种渲染方式的使用方法，通过渲染方式的应用将地图属性信息以直观的方式表现为专题地图。	项目 1 方法： 1、讲授、演示、辅导等教学方法。 2、ArcGIS 上机操作	
	项目 2 内容： 使用 ArcMap Layout（布局）界面制作专题地图	项目 2 方法： 1、讲授、演示、辅导等教学方法。 2、ArcGIS 上机操作	
	项目 3 内容： 地图设计	项目 3 方法： 1、讲授、演示、辅导等教学方法。 2、ArcGIS 上机操作	
教学条件	1、多媒体：课件、多媒体教学设备、互联网、图书馆图书资料。 2、工具设备：多媒体设备、图像处理软件。 3、师资：专职教师 1 名、实验教师 1 名。 4、场景要求：遥感与地理信息系统实训室。		
教学活动	1、讲授、演示、辅导、上机实训 学习内容：地图编辑 活动方法：在遥感与地理信息系统实训室进行实训，先由老师对实训内容进行原理讲解，然后进行软件操作演示，由学生自行进行练习，练习中老师再进行个别辅导，实训后统一上交实验报告，由指导老师检查实训效果。		
考核点	知识	1、地图编辑	
	技能	1、能够在 ArcGIS 中进行地图编辑	
教学资源	1、陈述彭，鲁学军，周成虎,《地理信息系统导论》，科学出版社,1999. 2、黄杏元，汤勤，《地理信息系统概论》，高等教育出版社, 1996. 3、边馥苓，地理信息系统原理和方法，测绘出版社,1996. 4、ArcGIS9.0 操作指南，ESRI 公司。 5、《ArcGis 地理信息系统空间分析实验教程》，汤国安，杨昕编著。		





学习情境 4	三维分析	6 学时	0.33 学分
学习目标	1、了解 TIN 及 DEM 的生成及应用 2、熟悉 3D 可视分析		
职业标准	3D 可视分析能力		
教学内容与教学方法	项目 1 内容：TIN 及 DEM 的生成及应用 1、加深对 TIN 建立过程的原理、方法的认识； 2、熟练掌握 ArcGIS 中建立 DEM、TIN 的技术方法。 3、掌握根据 DEM 或 TIN 计算坡度、坡向的方法。 4、结合实际，掌握应用 DEM 解决地学空间分析问题的能力。		项目 1 方法： 1、讲授、演示和辅导。 2、ArcGIS 上机操作
	项目 2 内容：3D 可视分析 1、对地理数据进行透视观察、三维浏览； 2、熟悉 ArcScene 用户界面； 3、了解制作飞行动画基本操作。 4、如何将图像作为纹理贴在地形表面。		项目 2 方法： 1、讲授、演示和辅导。 2、ArcGIS 上机操作
教学条件	1、多媒体：课件、多媒体教学设备、互联网、图书馆图书资料。 2、工具设备：多媒体设备、图像处理软件。 3、师资：专职教师 1 名、实验教师 1 名。 4、场景要求：遥感与地理信息系统实训室。		
教学活动	1、讲授、演示、辅导、上机实训 学习内容：三维分析 活动方法：在遥感与地理信息系统实训室进行实训，先由老师对实训内容进行原理讲解，然后进行软件操作演示，由学生自行进行练习，练习中老师再进行个别辅导，实训后统一上交实验报告，由指导老师检查实训效果。		
考核点	知识	1、TIN 及 DEM 的生成及应用 2、3D 可视分析	
	技能	1、够在 ArcGIS 中进行 TIN 及 DEM 的生成及应用 2、在 ArcGIS 中进行 3D 可视分析	
教学资源	1、陈述彭，鲁学军，周成虎,《地理信息系统导论》，科学出版社,1999. 2、黄杏元，汤勤，《地理信息系统概论》，高等教育出版社, 1996. 3、边馥苓，地理信息系统原理和方法，测绘出版社,1996. 4、ArcGIS9.0 操作指南，ESRI 公司。 5、《ArcGis 地理信息系统空间分析实验教程》，汤国安，杨昕编著。		



学习情境 5	空间分析	14 学时	0.78 学分
学习目标	1、了解基于矢量数据和栅格数据基本空间分析的原理和操作。 2、掌握矢量数据与栅格数据间的相互转换、栅格重分类(Raster Reclassify)、栅格计算—查询符合条件的栅格(Raster Calculator)、面积制表（Tabulate Area）、分区统计(Zonal Statistic)、缓冲区分析(Buffer)、采样数据的空间内插(Interpolate)、栅格单元统计（Cell Statistic）、邻域统计（Neighborhood）等空间分析基本操作和用途。		
职业标准	空间分析能力		
教学内容与教学方法	项目 1 内容：矢量数据空间分析	项目 1 方法： 1、授、演示、辅导等方法 2、ArcGIS 上机操作	
	项目 2 内容：栅格数据空间分析	项目 2 方法： 1、授、演示、辅导等方法 2、ArcGIS 上机操作	
教学条件	1、体：课件、多媒体教学设备、互联网、图书馆图书资料。 2、设备：多媒体设备、图像处理软件。 3、专职教师 1 名、实验教师 1 名。 4、要求：遥感与地理信息系统实训室。		
教学活动	1、讲授、演示、辅导、上机实训 学习内容：空间分析 活动方法：在遥感与地理信息系统实训室进行实训，先由老师对实训内容进行原理讲解，然后进行软件操作演示，由学生自行进行练习，练习中老师再进行个别辅导，实训后统一上交实验报告，由指导老师检查实训效果。		
考核点	知识	矢量栅格空间分析	
	技能	能够在 ArcGIS 中进行矢量、栅格空间分析。	
教学资源	1、陈述彭，鲁学军，周成虎,《地理信息系统导论》，科学出版社,1999. 2、黄杏元，汤勤，《地理信息系统概论》，高等教育出版社, 1996. 3、边馥苓，地理信息系统原理和方法，测绘出版社,1996. 4、ArcGIS9.0 操作指南，ESRI 公司。 5、《ArcGis 地理信息系统空间分析实验教程》，汤国安，杨昕编著。		

### 3.【教学建议】

#### (1) 教材选用或编写要求

本课程教材可选用《ArcGis 地理信息系统空间分析实验教程》，汤国安，杨昕编著。

#### (2) 【教学方法建议】

学习情境 1：ArcGIS 软件概述

教学载体：“ArcGIS 软件组织结构”图。

教学媒介：教学课件、多媒体教学设备、互联网、图书馆图书资料。

教学方法：理论为辅，实践为主，以课堂讨论、案例分析、多媒体教学、实训实践等手段，实现教学目标。

学时分配：理论 2 学时，实践 4 学时。

活动课程：课堂讨论、演示、实训操作。

学习情境 2：数据输入与编辑

教学载体：扫描地形图。

教学媒介：教学课件、多媒体教学设备、互联网、图书馆图书资料。

教学方法：理论够用，实践为主，以课堂讨论、多媒体教学、实训实践等手段，实现教学目标。学时分配：理论 1 学时，实践 5 学时。

活动课程：课堂讨论、演示、实训操作。

学习情境 3：地图编辑

教学载体：世界地图。

教学媒介：教学课件、多媒体教学设备、互联网、图书馆图书资料。

教学方法：理论够用，实践为主，以课堂讨论、多媒体教学、实训实践等手段，实现教学目标。学时分配：理论 0 学时，实践 4 学时。

活动课程：课堂讨论、演示、实训操作。

学习情境 4：三维分析

教学载体：高程数据。

教学媒介：教学课件、多媒体教学设备、互联网、图书馆图书资料。

教学方法：理论够用，实践为主，以课堂讨论、多媒体教学、实训实践等手段，实现教学目标。学时分配：理论 0 学时，实践 6 学时。

活动课程：课堂讨论、演示、实训操作。

学习情境 5：空间分析

教学载体：交通图、水系图，沼泽地图

教学媒介：教学课件、多媒体教学设备、互联网、图书馆图书资料。

教学方法：理论为辅，实践为主，以课堂讨论、多媒体教学、实训实践等手段，实现教学目标。

学时分配：理论 2 学时，实践 12 学时。

活动课程：课堂讲授讨论、演示、辅导、实训操作。



## (七)《数字测图技术》课程标准

### 1.【总体说明】

课程编码	06002	学习领域	数字测图 技术	课程类别	必修	适用对象	高职高专测绘 相关专业学生
开设学期	3	学时/学分	48/2.5	编制人	侯林锋	审核人	李益强
				编制时间	2009-10	审核时间	2009-12
学习目标	1、了解数字测图的基本方法、数字测图的硬件系统和软件系统； 2、具备进行数字测图的野外数据采集的能力； 3、具备大比例尺数字地形图的成图能力； 4、掌握数字地图在工程建设中的应用方法。						
教学内容	1、数字测图基本方法、数字测图系统； 2、数字测图的野外数据采集 3、大比例尺数字地形图成图方法； 4、数字地形图的应用。						
学习情境	序号	情境描述			情境类别 (必修、可选)		学时分配
	1	数字测图概述			必修		10
	2	数字测图的野外数据采集			必修		16
	3	大比例尺数字地形图成图方法			必修		10
	4	数字地图的应用			必修		12
学习基础	1、前导课程：测量技术基础、Auto CAD 与数字测绘。 2、服务课程：地籍与房地产测量、工程测量。 3、学生基础：具备一定的地形测量基础和 CAD 及成图软件应用能力。						
考核评价	情境 1		情境 2		情境 3		情境 4
	笔试		外业操作 案例分析		实际操作 笔试		笔试 案例分析
	10%		40%		30%		20%
	课程教学效果评价方法：						
	1、出勤率、听课态度、实训表现；2、上课回答问题，完成作业情况； 3、实训成果情况；4、课程考核成绩。						
教学方法	宏观：采用“教、学、做”一体的教学方法 微观：采用多媒体教学、实物、图片展示、案例分析、课堂讨论、实验观摩、实际操作、角色扮演等手段实现教学目标。						

## 2. 【学习情境标准】

学习情境 1	数字测图概述	10 学时	0.56 学分
学习目标	1、掌握数字测图的基本方法； 2、了解数字测图的硬件和软件系统； 3、理解计算机地形图绘制的数学基础。		
职业标准	具备操作数字测图硬件和软件的能力		
教学内容与教学方法	项目 1 内容：数字测图的基本方法 数字测图与白纸测图的区别、数字测图的基本方法。	项目 1 方法： 在多媒体教室采用实物、图片展示、讲授、案例分析、课堂讨论等方法教学。	
	项目 2 内容：数字测图系统 数字测图的硬件系统、数字测图的软件系统	项目 2 方法： 1、在多媒体教室采用实物、图片展示、案例分析、课堂讨论、讲授等方法教学。 2、在实训场地使用全站仪、GPS 等仪器设备现场操作演示，实物教学。	
	项目 3 内容：计算机地形图绘制基础 基本图形显示、等高线的自动生成、图形数据结构	项目 3 方法： 在多媒体教室采用实物、图片展示、案例分析、课堂讨论、讲授等方法教学。	
教学条件	媒体：教学课件、地形图、国家现行的规范与标准、多媒体教学设备、互联网、图书资料 工具设备：多媒体设备、全站仪、钢尺、棱镜 师资：专职教师 1 名、实验教师 1 名、兼职技师 1 名 场景要求：多媒体课室、测量仪器设备室、测量综合实训场、遥感与地理信息系统实训室		
教学活动	1、案例分析、课堂讨论 教学内容：白纸测图与数字测图的区别 活动方法：结合白纸图和数字图进行实例分析，然后每组派代表发言，接受老师和同学的提问，共同讨论白纸测图与数字测图的区别。 2、实训操作 教学内容：数字测图的硬件系统 活动方法：以小组为单位，使用全站仪、棱镜、GPS RTK 进行现场教学，使学生对数字测图仪器设备有直观认识和了解。		
考核点	1、数字测图外业数据采集方法； 2、数字测图的硬件系统； 3、全站仪数据传输方法；		
教学资源	多媒体课室、全站仪、水准仪、GPS 等大量测绘仪器、测量综合实训室、遥感与地理信息系统实训室、数字化测图综合实训场等		



学习情境 2	数字测图野外数据采集	16 学时	0.89 学分
学习目标	1、掌握测记法野外数据采集的方法； 2、掌握电子平板法野外数据采集的方法； 3、掌握简编码法野外数据采集的方法。		
职业标准	能够利用测记法和编码法进行外业数据采集		
教学内容与教学方法	项目 1 内容： 测记法野外数据采集	项目 1 方法： 1、在多媒体教室采用实物、图片展示等方法教学。 2、在测量综合实训场地进行实训、使用全站仪与图板现场配合、绘制草图，实现野外采集数据。	
	项目 2 内容： 电子平板法野外数据采集	项目 2 方法： 1、在多媒体教室采用实物、图片展示、讲授等方法教学。 2、在测量综合实训场地进行实验观摩、使用全站仪与笔记本电脑配合采集数据，并现场成图。	
	项目 3 内容： 简编码法野外数据采集	项目 3 方法： 1、在多媒体教室采用实物、图片展示、课堂讨论、讲授等方法教学。 2、在测量综合实训场地进行实训、使用全站仪编码法，进行野外采集数据。	
教学条件	媒体：教学课件、地形图、国家现行的规范与标准、多媒体教学设备 工具设备：多媒体设备、全站仪、钢尺、棱镜 师资：专职教师 1 名、实验教师 1 名、兼职技师 1 名 场景要求：多媒体课室、测量仪器设备室、测量综合实训场		
教学活动	1、实验、观摩 教学内容：电子平板法野外数据采集 活动方法：在测量综合实训室，利用全站仪和笔记本电脑相连接，现场演示电子平板法野外数据采集的数据传输和数据采集方法，同时让同学们动手演练，掌握电子平板外业数据采集操作方法。 2、实训操作 教学内容：测记法野外数据采集、编码法野外数据采集 活动方法：分组使用全站仪、棱镜等工具在实训场地内进行测记法和编码法数据采集，使学生掌握草图绘制和编码两种外业数据采集方法。		
考核点	1、测记法野外数据采集步骤； 2、电子平板法野外数据采集的步骤； 3、简编码中的类别码表示方法。		
教学资源	多媒体课室、全站仪、水准仪、GPS 等大量测绘仪器、测量综合实训室、遥感与地理信息系统实训室、数字化测图综合实训场等		



学习情境 3	大比例尺数字地形图的成图方法	10 学时	0.56 学分
学习目标	1、能够使用 CASS 软件进行大比例尺数字地形图成图； 2、了解数字地形图的质量检查与验收方法。		
职业标准	使用 CASS 软件进行地形图绘制能力		
教学内容与教学方法	项目 1 内容： 使用 CASS 软件进行大比例尺数字地形图成图	项目 1 方法： 1、在多媒体教室采用实物、图片展示、案例分析、课堂讨论、讲授等方法教学。 2、使用遥感实训室、上机操作软件，教室机房现场指导教授使用 CASS 软件进行数字化成图的方法。	
	项目 2 内容： 数字地形图的质量检查与验收	项目 2 方法： 在多媒体教室采用实物、案例分析、课堂讨论、讲授等方法教学。	
教学条件	媒体：教学课件、地形图、国家现行的规范与标准、多媒体教学设备、互联网、图书资料 工具设备：多媒体设备、计算机及成图软件； 师资：专职教师 1 名、实验教师 1 名、兼职技师 1 名 场景要求：多媒体课室、测量仪器设备室、遥感与地理信息系统实训室		
教学活动	1、案例分析、课堂讨论 教学内容：数字地形图的质量检查与验收 活动方法：将全班分为 10 个组，分组讨论数字地形图的质量检查与验收方法，结合实习中实际测量的图形进行讨论；然后每组派代表发言，接受老师和同学的提问，共同讨论数字地形图的质量检查与验收方法。 2、实训操作 教学内容：使用 CASS 软件进行大比例尺数字地形图成图 活动方法：在遥感室机房，学生上机演练 CASS 软件进行大比例尺数字地形图成图方法，掌握 CASS 软件的使用要领。		
考核点	1、使用 CASS 软件成图的步骤 2、数字地形图检查验收的方法		
教学资源	多媒体课室、遥感与地理信息系统实训室、数字化测图综合实训场等		



学习情境 4	数字地形图的应用	10 学时	0.56 学分
学习目标	1、掌握数字高程模型建立的方法； 2、了解数字地面模型在工程中的应用； 3、能够在实际工程中应用数字地形图。		
职业标准	地形图进行各项工程应用能力		
教学内容与教学方法	项目 1 内容： 数字地面模型的建立	项目 1 方法： 在多媒体教室采用实物、图片展示、案例分析、课堂讨论、讲授等方法教学。	
	项目 2 内容： 数字地面模型在工程中的应用	项目 2 方法： 在多媒体教室采用实物、课堂讨论、讲授等方法教学。	
	项目 3 内容： 数字地形图在工程中的应用	项目 3 方法： 1、在多媒体教室采用实物、案例分析、课堂讨论、讲授等方法教学。 2、使用遥感实训室、上机操作软件，在数字地形图上进行基本几何要素的量测、土石方量的计算和断面图的绘制。	
教学条件	媒体：教学课件、地形图、国家现行的规范与标准、多媒体教学设备、互联网、图书资料 工具设备：多媒体设备、计算机及成图软件； 师资：专职教师 1 名、实验教师 1 名、兼职技师 1 名 场景要求：多媒体课室、测量仪器设备室、测量综合实训场、遥感与地理信息系统实训室		
教学活动	1、案例分析、课堂讨论 教学内容：数字地面模型在工程中的应用 活动方法：分组讨论数字地面模型在工程中有哪些应用，结合工程实例进行讨论；然后每组派代表发言，接受老师和同学的提问，共同讨论数字地面模型在工程中各种应用。		
考核点	1、数字地面模型的建立 2、基本几何要素的量测		
教学资源	多媒体课室、测量综合实训室、遥感与地理信息系统实训室		





### 3.【教学建议】

（1）本课程教学的关键是工程项目模仿，应选用典型的企业工程项目为载体，在教学过程中，教师的讲授、示范和学生训练互动，学生提问与教师解答、指导有机结合，让学生在“学”与“练”过程中，不断提高业务技能；

（2）本课程不是以学生掌握应知应会为目的，而是以在此基础上的熟练操作为目的，在教学过程中，应立足于加强学生实际操作能力的培养，采用项目教学，以学习任务引领提高学生学习兴趣，激发学生的成就动机；

（3）在教学过程中，要充分利用计算机实训室的各种设备和软件，应用多媒体、投影、电脑、网络等教学资源辅助教学，帮助学生熟练掌握操作流程及业务要点；

（4）教学过程中教师应积极引导学生提升职业素养，提高职业道德，达到知识、技能和态度的有机统一。



## (八)《数字测图技术实习》课程标准

### 1.【总体说明】

课程编码	06015	学习领域	数字测图 技术实习	课程类别	必修	适用对 象	高职高专测 绘 相关专业学 生
开设学期	3	学时/学分	108/6	编制人	侯林锋	审核人	李益强
				编制时间	2009-10	审核时 间	2009-12
学习目标	1、熟练掌握常用测量仪器（水准仪、全站仪）的使用方法；2、掌握图根导线测量、三、四等水准测量的观测方法和计算方法；3、掌握全站仪测图的基本方法和测图过程；4、掌握数字测图的基本要求和成图过程，掌握大比例尺数字测图方法和数字成图软件的使用。						
教学内容	1、图根控制方案制定、野外选点及控制网观测及计算； 2、大比例尺数字地形图测绘。 3、数字地形图的室内绘制，资料整理及上交、编写实习报告，实习总结。						
学习情境	序号	情境描述			情境类别（必修、可选）		学时分配
	1	控制网布设、观测及计算			必修		30
	2	大比例尺数字地形图测绘			必修		58
	3	内业成图、资料整理			必修		20
学习基础	1、前导课程：测量技术基础、Auto CAD 数字绘图、图根控制测量实习； 2、服务课程：工程测量、地籍与房地产测量实习； 3、学生基础：具备一定的控制测量能力和地形测量的基础知识。						
考核评价	情境 1			情境 2		情境 3	
	项目方案计、实际操作、成果分析			实际操作、项目成果		项目成果、案例分析答辩	
	40%			40%		20%	
	课程教学效果评价方法： 1、出勤率、实习态度、遵守纪律情况；2、操作技能；3、成果完成情况及实习报告编写情况。						
教学方法	宏观：项目教学法 微观：采用联系、实验、现场观摩指导、操作演练、角色扮演、案例分析等方法						

## 2. 【学习情境标准】

学习情境 1	控制网布设、观测及计算	30 学时	1.67 学分
学习目标	1、掌握图根控制点的选取方法； 2、掌握图根控制导线观测方法、水准观测、三角高程测量方法； 3、图根导线测量、三、四等水准测量及三角高程测量的计算方法。		
职业标准	图根控制网布设、观测和平差计算的能力		
教学内容与教学方法	项目 1 内容： 图根控制点的选取	项目 1 方法： 实地勘测，根据测区地形和高等级控制点分布情况，根据测图需要出发，在现场用油漆和钉子选取控制点。	
	项目 2 内容：图根控制网的观测 图根导线观测方法、三、四等水准测量及三角高程测量观测方法	项目 2 方法： 在实训场地使用全站仪、水准仪现场操作演示，实物教学。	
	项目 3 内容：控制网平差计算 导线控制网的平差计算、高程控制网的平差计算	项目 3 方法： 在机房采用案例分析的方法教授控制网平差的方法。	
教学条件	媒体：教学课件、地形图、遥感相片、国家现行的规范与标准、多媒体教学设备、互联网、图书资料 工具设备：多媒体设备、全站仪、钢尺、棱镜、GPS 师资：专职教师 2 名、实验教师 1 名、兼职技师 1 名 场景要求：测量仪器室、数字化测图实训场、遥感与地理信息系统实训室		
教学活动	1、案例分析、课堂讨论 教学内容：图根点布设、控制网平差 活动方法：结合一定的控制网布设实例，分析图根点选取方法；结合已有的控制网观测资料，讲述控制网平差方法。 2、实训操作 教学内容：图根控制网的观测 活动方法：分组使用全站仪、水准仪进行现场教学，使学生对图根导线观测和水准测量观测方法有直观的了解。		
考核点	1、图根点布设方法 2、全站仪距离、角度观测方法、水准测量方法 3、导线控制网平差方法、三、四等水准网平差方法		
教学资源	多媒体课室、全站仪、水准仪、GPS 等大量测绘仪器、测量综合实训室、遥感与地理信息系统实训室、数字化测图综合实训场等		



学习情境 2	大比例尺数字地形图测绘	58 学时	3.22 学分
学习目标	1、熟悉地形图图式、了解掌握野外数据采集的内容与基本方法； 2、掌握测记法、编码法野外数据采集的方法； 3、完成测区内大比例尺地形图的测绘。		
职业标准	大比例尺地形图外业数据采集能力		
教学内容与教学方法	项目 1 内容： 了解野外数据采集的内容	项目 1 方法： 1、在多媒体教室采用实物、案例分析、课堂讨论、讲授等方法教学。 2、在测量综合实训场地进行实训现场指导，讲解测量内容。	
	项目 2 内容： 测记法、简编码法野外数据采集	项目 2 方法： 在测量综合实训场地进行现场指导、使用绘制草图和全站仪编码法分别进行野外采集数据。	
	项目 3 内容： 测区内大比例尺地形图测绘	项目 3 方法： 使用测记法或编码法完成测区内大比例尺地形图的外业观测。	
教学条件	媒体：教学课件、地形图、遥感相片、国家现行的规范与标准、多媒体教学设备、互联网、图书资料 工具设备：多媒体设备、全站仪、图板、钢尺、棱镜、GPS 师资：专职教师 2 名、实验教师 1 名、兼职技师 1 名 场景要求：测量仪器室、数字化测图实训场、遥感与地理信息系统实训室		
教学活动	1、实验、观摩 教学内容：数字测图野外数据采集内容 活动方法：在测量综合实训室，利用地形图图式讲授结合在测量综合实训场地现场讲解的方法来教授数字测图野外数据采集内容。 2、实训操作 教学内容：测记法野外数据采集、编码法野外数据采集 活动方法：分组使用全站仪、棱镜、图板等工具在实训场地内进行测记法和编码法数据采集，使学生掌握草图绘制和编码两种外业数据采集方法。		
考核点	1、野外数据采集的内容； 2、测记法、编码法外业数据采集方法。		
教学资源	多媒体课室、全站仪、水准仪、GPS 等大量测绘仪器、测量综合实训室、遥感与地理信息系统实训室、数字化测图综合实训场等		



学习情境 3	内业成图、资料整理	20 学时	1.11 学分
学习目标	1、能够使用 CASS 软件完成测区内的地形图绘制； 2、能够对地形图进行检查验收，并编写技术总结。		
职业标准	CASS 软件成图能力、数字测图技术报告编写能力		
教学内容 与 教学方法	项目 1 内容：  使用 CASS 软件完成测区内的地形图绘制	项目 1 方法：  使用遥感实训室、上机操作软件，在机房现场指导使用 CASS 软件进行数字化成图的方法。	
	项目 2 内容：  地形图进行检查验收，编写技术总结	项目 2 方法：  1、在多媒体教室采用实物、案例分析、课堂讨论、讲授等方法教学。  2、在测区内结合所测地形图现场讲解地形图检查验收方法。	
教学条件	媒体：教学课件、地形图、国家现行的规范与标准、多媒体教学设备、互联网、图书资料  工具设备：多媒体设备、计算机及成图软件；  师资：专职教师 1 名、实验教师 1 名、兼职技师 1 名  场景要求：测量仪器室、数字化测图实训场、遥感与地理信息系统实训室		
教学活动	1、实训操作  教学内容：数字地形图检查验收  活动方法：在测区内，结合各个小组所测地形图，现场讲解检查验收标准，并交换各组地形图，进行交互检查、验收。		
考核点	1、CASS 软件成图方法  2、数字地形图检查验收的方法		
教学资源	多媒体课室、全站仪、水准仪、GPS 等大量测绘仪器、测量综合实训室、遥感与地理信息系统实训室、数字化测图综合实训场等		

### 3.【教学建议】

（1）本课程教学的关键是工程项目模仿，应选用典型的企业工程项目为载体，在教学过程中，教师的讲授、示范和学生训练互动，学生提问与教师解答、指导有机结合，让学生在“学”与“练”过程中，不断提高业务技能；

（2）本课程不是以学生掌握应知应会为目的，而是以在此基础上的熟练操作为目的，在教学过程中，应立足于加强学生实际操作能力的培养，采用项目教学，以学习任务引领提高学生学习兴趣，激发学生的成就动机；

（3）在教学过程中，要充分利用计算机实训室的各种设备和软件，应用多媒体、投影、电脑、网络等教学资源辅助教学，帮助学生熟练掌握操作流程及业务要点；

（4）教学过程中教师应积极引导學生提升职业素养，提高职业道德，达到知识、技能和态度的有机统一。



## (九) 《控制测量与平差 I》课程标准

### 1. 【总体说明】

课程编码	06022	学习领域	控制测量与平差 I	课程类别	必修	适用对象	高职高专测绘相关专业学生
开设学期	3	学时/学分	48/3	编制人	张齐周	审核人	张坤宜
				编制时间	2009-10	审核时间	2009-12
学习目标	1、了解测量误差的性质，了解测量平差的原理。 2、掌握条件平差和间接平差的计算方法和步骤。 3、有运用所学平差知识解决测绘工程中平差问题的能力。 4、具备“工程测量员(中级)”所要求的平差知识						
教学内容	主要介绍误差理论与平差原则、条件平差的原理和方法、间接平差的原理和方法、误差椭圆及其在测量中的应用、常用平差软件的安装和使用。						
学习情境	序号	情境描述				情境类别 (必修、可选)	学时分配
	1	误差理论与平差原则				必修	12
	2	条件平差				必修	12
	3	间接平差				必修	12
	4	误差椭圆				必修	6
	5	平差软件的使用				可选	6
学习基础	1.前导课程：《工程数学》、《测量技术基础》 2.服务课程：《控制测量》、《GPS 测量》和《工程测量》等。 3.学生基础：掌握有关求函数的导数、偏导数、极值、线性方程组的解算、矩阵及其运算、概率统计知识，测量基础知识。						
考核评价	情境 1	情境 2	情境 3	情境 4	情境 5		
	笔试	笔试	笔试	笔试	笔试		
	30%	30%	20%	10%	10%		
	课程教学效果评价方法： 通过课堂提问，课后作业及期末考试对本课程的教学效果进行评价。						
教学方法	1、用通俗易懂的语言讲授误差理论的基本概念与方法。 2、借助矩阵运算的知识和 Excel 强大的函数和计算功能，将复杂的平差计算通过 Excel 表格展现，简单明了且易于理解，增强了学生学习本课程的积极性。 3、通过一定数量的课外作业，加深学生对课堂内容的理解和掌握。 4、每个情境都安排一次习题课，对学生进行答疑解惑。						

## 2. 【学习情境标准】

学习情境 1	误差理论与平差原则	12（学时）	0.7（学分）
学习目标	1、掌握误差及误差理论的基本知识。 2、了解精度的概念及衡量精度的指标。 3、掌握误差传播律及其在测量中应用。 4、了解权的概念及定权的常用方法。 5、了解测量平差原则及测量平差的任务。		
职业标准	1、掌握误差理论的基本知识。 2、会使用误差传播律计算函数中误差。 3、掌握定权的常用方法。		
教学内容与教学方法	项目 1 内容： 1、误差及误差理论的基本知识。 2、偶然误差的统计规律 3、精度的概念及衡量精度的指标。	项目 1 方法： 1、在多媒体课堂讲授。 2、引入实例进行分析。	
	项目 2 内容： 1、误差传播律及其在测量中应用。 2、权的概念及定权的常用方法。 3、测量平差原则及测量平差的任务。	项目 2 方法： 1、在多媒体课堂讲授。 2、引入实例进行分析。	
教学条件	1、多媒体课室、多媒体课件。 2、专职教师 1 人。		
教学活动	课堂提问、习题课。		
考核点	1、真值、观测误差、观测条件、观测误差的分类、测量平差的任务 2、偶然误差的统计特性、精度指标、误差传播律、单位权中误差、协因数、加权平均值、菲列罗公式、测量平差的原则。 3、误差传播律在测量中应用。 4、权的概念及定权的常用方法。		
教学资源	1、黄河水利出版社 靳祥升主编《测量平差》 2、中国电力出版社 牛志宏主编《测量平差》 3、中国电力出版社 王勇智主编《测量平差习题集》 4、武汉大学出版社 学科组主编《误差理论与测量平差基础》 5、武汉大学出版社 学科组主编《误差理论与测量平差基础习题集》 6、南方平差易 2005、清华山维 2003		





学习情境 2	条件平差	12（学时）	0.7（学分）
学习目标	1、理解条件平差原理，掌握条件平差的计算步骤。 2、理解必要观测与多余观测。 3、掌握各类条件方程的列立及非线性条件方程的线性化。 4、掌握法方程的组成、解算和精度评定的方法；		
职业标准	1、理解条件平差的计算步骤。 2、能正确列立各类条件方程，会组成和解算法方程。 3、会进行精度评定。		
教学内容 与 教学方法	项目 1 内容： 1、条件平差法原理。 2、必要观测与多余观测 3、条件方程的列立。	项目 1 方法： 1、在多媒体课堂讲授。 2、引入实例进行分析。	
	项目 2 内容： 1、法方程的组成。 2、法方程的解算。 3、条件平差的精度评定。	项目 2 方法： 1、在多媒体课堂讲授。 2、引入实例进行分析。 3、使用 Excel 应用矩阵计算	
教学条件	1、多媒体课室、多媒体课件。 2、专职教师 1 人。		
教学活动	课堂提问、习题课。		
考核点	1、条件平差的原理、法方程的特点、条件平差的计算步骤。 2、水准网、测角网的必要观测个数。 3、水准网、独立测角网的条件方程类型。 4、法方程的组成、解算和精度评定的方法。 5、平差值函数的中误差的计算。		
教学资源	1、黄河水利出版社 靳祥升主编《测量平差》 2、中国电力出版社 牛志宏主编《测量平差》 3、中国电力出版社 王勇智主编《测量平差习题集》 4、武汉大学出版社 学科组主编《误差理论与测量平差基础》 5、武汉大学出版社 学科组主编《误差理论与测量平差基础习题集》 6、南方平差易 2005、清华山维 2003		



学习情境 3	间接误差	12（学时）	0.7（学分）
学习目标	1、理解间接平差原理和计算步骤； 2、掌握未知数参数的选取原则； 3、掌握各类误差方程的列立及线性化； 4、掌握法方程的组成和解算； 5、掌握间接平差精度评定的方法；		
职业标准	1、理解间接平差的计算步骤。 2、能正确列立误差方程，会组成和解算法方程。 3、会计算点位中误差。		
教学内容 与 教学方法	项目 1 内容： 1、间接平差原理和计算步骤。 2、误差方程的列立及线性化。	项目 1 方法： 1、在多媒体课堂讲授。 2、引入实例进行分析。	
	项目 2 内容： 1、法方程的组成和解算。 2、间接平差精度评定的方法。	项目 2 方法： 1、在多媒体课堂讲授。 2、引入实例进行分析。 3、使用 Excel 应用矩阵计算	
教学条件	1、多媒体课室、多媒体课件。 2、专职教师 1 人。		
教学活动	课堂提问、习题课。		
考核点	1、间接平差、坐标平差的概念、间接平差的计算步骤 2、按间接平差法列水准网误差方程的步骤 3、坐标平差列立误差方程的步骤 4、法方程的组成、解算和精度评定的方法。 5、平差值函数的中误差的计算。		
教学资源	1、黄河水利出版社 靳祥升主编《测量平差》 2、中国电力出版社 牛志宏主编《测量平差》 3、中国电力出版社 王勇智主编《测量平差习题集》 4、武汉大学出版社 学科组主编《误差理论与测量平差基础》 5、武汉大学出版社 学科组主编《误差理论与测量平差基础习题集》 6、南方平差易 2005、清华山维 2003		



学习情境 4	误差椭圆	6（学时）	0.3（学分）
学习目标	1、理解点位真误差及点位误差的概念。 2、掌握点位误差和相对点位误差的计算方法、任意方向上的位差的计算。 3、掌握误差椭圆、相对误差椭圆元素的计算及其在测量精度评定方面的应用。 4、了解误差曲线和误差椭圆的绘制方法。		
职业标准	1、掌握点位误差和相对点位误差的计算方法。 2、掌握误差椭圆、相对误差椭圆元素的计算。 3、掌握误差曲线和误差椭圆的绘制方法。		
教学内容与教学方法	项目 1 内容： 1、点位真误差及点位误差的概念。 2、点位误差和相对点位误差的计算。 3、任意方向上的位差的计算。	项目 1 方法： 1、在多媒体课堂讲授。 2、引入实例进行分析。	
	项目 2 内容： 1、误差椭圆元素的计算。 2、误差椭圆的应用。 3、误差椭圆的绘制。	项目 2 方法： 1、在多媒体课堂讲授。 2、引入实例进行分析。	
教学条件	1、多媒体课室、多媒体课件。 2、专职教师 1 人。		
教学活动	课堂提问、习题课。		
考核点	1、点位真误差、点位误差、误差曲线和误差椭圆的概念。 2、误差椭圆元素的计算和绘制。 3、误差椭圆在测量精度评定方面的应用。		
教学资源	1、黄河水利出版社 靳祥升主编《测量平差》 2、中国电力出版社 牛志宏主编《测量平差》 3、中国电力出版社 王勇智主编《测量平差习题集》 4、武汉大学出版社 学科组主编《误差理论与测量平差基础》 5、武汉大学出版社 学科组主编《误差理论与测量平差基础习题集》 6、南方平差易 2005、清华山维 2003		



学习情境 5	平差软件的使用	6（学时）	0.3（学分）
学习目标	1、掌握“南方平差易”的安装和使用。 2、掌握“清华山维”平差软件的安装和使用。		
职业标准	1、掌握“南方平差易”的安装和使用。 2、掌握“清华山维”平差软件的安装和使用。		
教学内容 与 教学方法	项目 1 内容：  1、“南方平差易”的安装。 2、“南方平差易”的应用。	项目 1 方法：  1、在多媒体课堂讲授。 2、引入实例进行分析。	
	项目 2 内容：  1、“清华山维”平差软件的安装。 2、“清华山维”平差软件的应用。	项目 2 方法：  1、在多媒体课堂讲授。 2、引入实例进行分析。	
教学条件	1、多媒体课室、多媒体课件。 2、专职教师 1 人。		
教学活动	课堂提问、习题课。		
考核点	平差软件安装和使用		
教学资源	1、黄河水利出版社 靳祥升主编《测量平差》 2、中国电力出版社 牛志宏主编《测量平差》 3、中国电力出版社 王勇智主编《测量平差习题集》 4、武汉大学出版社 学科组主编《误差理论与测量平差基础》 5、武汉大学出版社 学科组主编《误差理论与测量平差基础习题集》 6、南方平差易 2005、清华山维 2003		

### 3.【教学建议】

由于测量平差有大量的计算，当教师讲完相关操作后，如果学生有电脑操作一遍，将会取得更好的效果。因此，要努力创造条件，争取将平差课程安装在机房上。

## (十) 《控制测量与平差 II》 课程标准

### 1. 【总体说明】

课程编码	06003	学习领域	控制测量与平差 II	课程类别	必修	适用对象	高职高专测绘类相关专业
开设学期	5	学时/学分	78/4.5	编制人	张坤宜	审核人	张齐周
				编制时间	2009-10	审核时间	2009-12
学习目标	1、掌握控制网技术设计方法、外业作业基本技能、内业数据处理； 2、能独立完成工程控制网的设计、勘测、选点、造标、埋石等工作； 3、能熟练地操作仪器获得合格的观测成果（国家相关的测量技术规范三、四等平面和精密高程控制测量，GPS 工程网的要求）； 4、能利用计算机进行控制网概算和平差计算，并能编写控制网技术设计和测量技术总结报告书。						
教学内容	1、控制测量设计理论与实践； 2、控制测量仪器及应用； 3、测量仪器设备的检验； 4、GPS 控制测量； 5、坐标变换的原理与方法； 6、控制测量平差及其检验。						
学习情境	序号	情境描述				情境类别 (必修、可选)	学时分配
	1	控制测量设计理论与实践				必修	12
	2	控制测量仪器设备及应用				必修	20
	3	控制测量仪器的一般检验				必修	8
	4	GPS 控制测量				必修	16
	5	坐标变换的原理与方法				必修	10
	6	控制测量平差及其检验				必修	12
学习基础	1、前导课程：本课程的前导课程有高等数学、测量技术基础、测量平差。 2、服务课程：本课程的服务课程有工程测量、房产测量、变形观测等。 3、学生基础：测量技术基础、高等数学基本知识是学习本课程的基础。						
考核评价	情境 1	情境 2	情境 3	情境 4	情境 5	情境 6	
	(笔试)	(笔试)	(笔试)	(笔试)	(笔试)	(笔试)	
	15%	25%	10%	20%	10%	20%	
	课程教学效果评价方法： 学生评价、督导检查、同事听课与检查、根据相关的项目训练效果进行评价						
教学方法	采用课堂授课与现场教学相结合的教学方法。在教师讲解相关理论知识和作业方法后布置作业或实训任务，学生完成作业或实训任务后上交作业或实训报告。						

## 2. 【学习情境标准】

学习情境 1	控制测量设计理论与实践	12 学时	0.7 学分
学习目标	1、掌握控制与控制测量概念。 2、了解国家控制网的基本等级、网形、基本建设原则和城市控制测量的等级要求与网形。 3、掌握工程平面控制测量的设计要点、基本过程和控制网型设计特点。 4、具有工程平面控制测量设计选点基本能力。 5、掌握工程控制测量的精度估计基本方法。		
职业标准	1、理解控制与控制测量概念。 2、理解国家控制网的基本等级、网形、基本建设原则。 3、掌握控制测量基本过程，具有工程平面控制测量的设计能力。 4、具有工程控制测量的精度估计基本能力。 5、具有工程平面控制测量设计选点能力。		
教学内容与教学方法	项目 1 内容： 平面控制网的布设和精度估算。	项目 1 方法： 首先由教师在课堂上讲授平面控制网布设和精度估算的基本知识，并结合工程案例具体讲解其方法和步骤。根据测区地形图，分组组织学生到测区现场实地选点和布网，并估算平面控制网的设计精度。 根据平面控制网技术设计要求和具体内容，每个学生独立编写完成测区平面控制网技术设计书。	
教学条件	1、多媒体课室、测量实验室。 2、实验实训场地。		
教学活动	1、课堂教学。 2、课堂实验实训。		
考核点	1、概念：控制、测量控制、控制测量。 2、国家平面坐标控制网的基本等级与网形，基本建设原则。 3、国家高程控制网的布设与等级，国家 GPS 控制网与等级。 4、工程平面控制测量的设计要点、基本过程和控制网型设计特点。 5、工程平面控制测量设计图形，设计选点基本要求。 6、工程控制测量的精度估计方法。		
教学资源	1、教材，《工程控制测量》教材。 2、PPT 教学课件，录像资料，实验指导书，实验报告书。 3、测量实验室，控制测量仪器设备。		



学习情境 2	控制测量仪器设备及应用	20 学时	1.1 学分
学习目标	1、了解精密角度测量仪器的基本结构与原理。 2、掌握全站仪的操作方法，具有进行精密角度和距离测量的基本能力。 3、了解精密水准测量仪器设备，掌握精密水准测量方法。 4、掌握光电三角高程测量。		
职业标准	1、理解光电测距、精密测角原理。 2、了解距离和角度测量的仪器基本构造与简单原理。 3、具有进行精密角度和距离测量的基本能力。 4、具有进行精密水准测量和光电三角高程测量的基本能力。		
教学内容与教学方法	项目 1 内容： 光电测距的仪器及原理介绍。	项目 1 方法： 1、教师讲解全站仪的基本构造和测距原理。 2、学生进行测距实训并提交实训报告。	
	项目 2 内容： 角度测量的仪器基本构造与原理	项目 2 方法： 1、教师讲解全站仪测角的基本原理。 2、学生进行测角实训并提交实训报告。	
	项目 3 内容： 角度和距离测量	项目 3 方法： 1、教师讲解一测站角度和距离测量的方法。 2、学生完成一测站角度和距离的实训并提交实训报告。	
	项目 4 内容： 精密水准测量	项目 4 方法： 1、教师讲解精密水准仪的基本构造和精密水准测量的操作过程及记录计算。 2、学生完成一测站精密水准测量的实训并提交实训报告。	
	项目 5 内容： 三角高程测量	项目 5 方法： 1、教师讲解精密三角高程测量的过程及记录计算。 2、学生完成三角高程对向观测实训并提交实训报告。	
教学条件	1、多媒体课室、测量实验室。 2、校园实训场地。 3、每个小组精密全站仪 1 台套、精密水准仪 1 台套。		
教学活动	1、课堂教学。 2、课堂实验实训。		
考核点	1. 光电距离测量，光电测距气象改正理论 2. 精密光学经纬仪、光电经纬仪基本结构与原理 3. 掌握全站仪及其功能。 4. 角度和距离测量。		
教学资源	1、教材，《工程控制测量》教材。 2、PPT 教学课件，录像资料，实验指导书，实验报告书。 3、测量实验室，控制测量仪器设备。		



学习情境 3	控制测量仪器的一般检验	8 学时	0.4 学分
学习目标	1、掌握仪器检验基本要求。 2、掌握经纬仪(全站仪)轴系检验。 3、掌握水准仪轴系检验。		
职业标准	1、掌握仪器检验的基本要求 2、掌握仪器的轴系检验		
教学内容  与  教学方法	项目 1 内容：  仪器检验基本要求。	项目 1 方法：  教师讲解仪器误差的几种形式和检验的基本要求。	
	项目 2 内容：  全站仪轴系检验	项目 2 方法：  1、教师讲解全站仪的轴系检验。 2、教师现场指导学生进行全站仪轴系检验。	
	项目 3 内容：  水准仪轴系检验	项目 3 方法：  1、教师讲解水准仪的轴系检验。 2、教师现场指导学生进行水准仪轴系检验。	
教学条件	1、多媒体课室、测量实验室。 2、校园实训场地。 3、每个小组精密全站仪 1 台套、精密水准仪 1 台套。		
教学活动	1、课堂教学。 2、课堂实验实训。		
考核点	1、仪器检验基本要求。 2、全站仪、水准仪轴系检验方法。		
教学资源	1、教材，《工程控制测量》教材。 2、PPT 教学课件，录像资料，实验指导书，实验报告书。 3、测量实验室，控制测量仪器设备。		





学习情境 4	GPS 控制测量	16 学时	0.9 学分
学习目标	1、GPS 控制网的布设方法。 2、GPS 控制网的外业观测。 3、GPS 数据处理		
职业标准	1、GPS 控制网布设及观测。 2、GPS 数据处理方法。		
教学内容  与  教学方法	项目 1 内容： GPS 控制网的布设方法。	项目 1 方法： 1、教师讲解 GPS 控制点点位选取、GPS 控制网布设方法。 2、结合实例讲解不同控制网布设的优缺点。	
	项目 2 内容： GPS 控制网的外业观测。	项目 2 方法： 1、教师讲解 GPS 接收机设置方法、GPS 外业观测方法及注意事项。 2、教师现场指导学生进行 GPS 外业观测实验。	
	项目 3 内容： GPS 数据处理。	项目 3 方法： 1、教师讲解 GPS 数据处理原理。 2、学生在机房上机实际操作 Trimble TGO 和华测 GPS 数据处理软件进行数据处理，并编写实验报告。	
教学条件	1、多媒体课室、测量实验室、机房。 2、校园实训场地。 3、每个小组配备华测 GPS 接收机一套。		
教学活动	1、课堂教学。 2、课堂实验实训。		
考核点	1. GPS 外业选点及观测； 2. Trimble TGO 和华测 GPS 数据处理软件进行数据处理的方法。		
教学资源	1、教材，《工程控制测量》教材。 2、PPT 教学课件，录像资料，实验指导书，实验报告书。 3、测量实验室，控制测量仪器设备。		



学习情境 5	坐标变换的原理与方法	10 学时	0.6 学分
学习目标	1、掌握椭球空间直角坐标、大地坐标、高斯平面直角坐标和国家大地坐标基准等概念。 2、掌握各坐标系之间的关系及转换。 3、了解工程控制测量投影面的选择，高斯平面坐标换带方法		
职业标准	1、了解各坐标系（椭球空间直角坐标、大地坐标、高斯平面直角坐标、国家大地坐标基准）的概念。 2、具有进行各坐标系之间转换的基本能力。 3、具有进行高斯平面坐标换带的基本能力。		
教学内容  与  教学方法	项目 1 内容： 椭球、各坐标系的介绍。	项目 1 方法： 1、老师讲解椭球、椭球空间直角坐标、大地坐标、高斯平面直角坐标、国家大地坐标基准的概念。 2、给出几种坐标系让学生进行区分辨别。	
	项目 2 内容： 各类坐标系之间的转换	项目 2 方法： 1、老师讲解各坐标系之间转换的基本原理。 2、教师现场指导学生进行各类坐标系之间的转换。	
	项目 3 内容： 工程控制测量投影面的选择，高斯平面坐标换带方法	项目 3 方法： 1、老师讲解解工程控制测量投影面的选择，高斯平面坐标换带方法。 2、给出一个高斯平面坐标换带的算例，让学生转换。	
教学条件	1、多媒体课室 2、机房。		
教学活动	1、课堂教学。 2、机房上机操作各类坐标系之间的转换。		
考核点	1、椭球、各坐标系的概念 2、各类坐标系之间的转换原理		
教学资源	1、教材，《工程控制测量》教材。 2、PPT 教学课件，录像资料，实验指导书，实验报告书。 3、测量实验室，控制测量仪器设备。		



学习情境 6	控制测量平差及其检验	12 学时	0.7 学分
学习目标	1、掌握高程条件平差，高程间接平差。 2、掌握精密附和导线条件平差，精密闭合导线条件平差。 3、掌握三角高程控制网间接平差。 4、了解控制网附有条件的坐标平差原理。		
职业标准	1、掌握高程条件、间接平差。 2、掌握精密附和、闭合导线的条件平差 3、掌握三角高程控制网间接平差。		
教学内容与教学方法	项目 1 内容： 高程条件平差，高程间接平差。	项目 1 方法： 1、讲解高程条件平差、高程间接平差原理。 2、引入案例让学生掌握高程条件和间接平差方法。	
	项目 2 内容： 精密附和导线条件平差，精密闭合导线条件平差。	项目 2 方法： 1、讲解精密附和导线条件平差，精密闭合导线条件平差基本原理。 2、引入案例让学生掌握精密附和导线条件平差，精密闭合导线条件平差方法。	
	项目 3 内容： 三角高程控制网间接平差、坐标平差原理	项目 3 方法： 1、讲解三角高程控制网间接平差、坐标平差原理。 2、引入案例让学生掌握三角高程控制网间接平差、坐标平差原理。	
教学条件	1、多媒体课室、测量实验室、机房。 2、校园实训场地。 3、有 60 台电脑的机房		
教学活动	1、课堂教学。 2、机房上机进行平差计算。		
考核点	1. 高程条件、间接平差、三角高程控制网间接平差 2. 精密附和、闭合导线的条件平差 3. 坐标平差。		
教学资源	1、教材，《工程控制测量》教材。 2、PPT 教学课件，录像资料，实验指导书，实验报告书。 3、测量实验室，控制测量仪器设备，南方平差易 2005 等。		



### 3.【教学建议】

**1)教材建设。**根据现代科学技术的发展，本课程对原控制测量课程进行改革，相应的教材建设成果是《工程控制测量》。

教材建设的特色：

- ✧ 以现代城市工程建设整体定位和“数字工程”特征需求为主线，确立新的课程体系。
- ✧ 以控制测量科学发展为依据，以构建课程的全新思路组织教学内容。
- ✧ 教学材料组织精炼，扩展控制测量技术幅度，内涵丰富，教材的时代特征比较明显。
- ✧ 与测量企业新技术衔接密切，内容简练，课件齐备，便于学习、应用，教学效果显著。

教材建设的特色反映了工程控制测量技术的进步，有必要及时总结教材建设经验，扩大教学成果。

**2)基地建设。**省、学院支持力度大，投入大，规模可观，促进本课程实验实训，是本课程的重要条件。我院测量实验实训基地建设是省高校测量实验教学建设的难得范例。值得继续总结经验，不断扩展。

**3)实验实训教学建设。**实践表明，以模拟生产方式的实验实训和实习，在提高学生工程控制测量能力方面效果显著，是工程测量技术专业建设的好经验，值得继续实施。

## (十一) 《控制测量实习》 课程标准

### 1. 【总体说明】

课程编码	06016	学习领域	控制测量实习	课程类别	必修	适用对象	高职高专测绘类相关专业
开设学期	4	学时/学分	54/3.0	编制人	张坤宜	审核人	张齐周
				编制时间	2009-10	审核时间	2009-12
学习目标	1、掌握控制网的设计与布设、精度估计的基本方法。2、掌握控制测量精密测量仪器的一般检验方法。3、掌握全站仪、精密水准仪、GPS 的应用。4、熟练地操作测量仪器进行外业作业并获得合格的成果。						
教学内容	1、控制测量实习的仪器检验 2、平面控制测量外业观测和内业计算与平差 3、高程控制测量外业观测和内业计算与平差 4、GPS 控制测量外业观测和内业解算						
学习情境	序号	情境描述			情境类别 (必修、可选)		学时分配
	1	仪器检验			必修		8
	2	平面控制测量			必修		18
	3	高程控制测量			必修		10
	4	GPS 控制测量			必修		8
	5	内业平差计算			必修		10
学习基础	1、前导课程：控制测量与平差Ⅱ。 2、服务课程（或后续相关课程）：本课程的服务课程有工程测量、数字测图技术实习等。 3、学生基础：学习完控制测量与平差Ⅱ课程后。						
考核评价	情境 1	情境 2	情境 3	情境 4	情境 5		
	(考核)	(考核)	(考核)	(考核)	(考核)		
	5%	30%	15%	20%	30%		
	课程教学效果评价方法： 学生评价、督导检查、根据相关的项目训练效果评价。						
教学方法	1、学生以小组为单位进行项目训练。 2、教师现场指导解决实训中遇到的问题。						



## 2. 【学习情境标准】

学习情境 1	仪器检验	8（学时）	0.4（学分）
学习目标	1、掌握仪器检验基本要求。 2、掌握经纬仪(全站仪)轴系检验。 3、掌握水准仪轴系检验。		
职业标准	1、 掌握仪器检验的基本要求 2、 掌握仪器的轴系检验		
教学内容 与 教学方法	项目 1 内容： 全站仪轴系检验	项目 1 方法： 1、讲解全站仪的轴系检验。 2、学生进行全站仪轴系检验。 3、教师现场指导。	
	项目 2 内容： 水准仪轴系检验	项目 2 方法： 1、讲解水准仪的轴系检验。 2、学生进行水准仪轴系检验。 3、教师现场指导	
教学条件	1、多媒体课室、测量实验室、校园实训场地。 2、每个小组全站仪 1 台套、精密水准仪 1 台套。 3、实训场地可容纳 10-20 个作业小组，备有地面点、目标。		
教学活动	1、学生进行全站仪、水准仪轴系检验。 2、教师现场指导、学生相互交流。		
考核点	1、仪器检验基本要求 2、全站仪、水准仪轴系检验		
教学资源	1、教材，自编《工程控制测量》教材，约 35 万字。 2、配备教学附件：工程控制测量 PPT 教学软件，录像映示资料，实验指导书，实验报告书。 3、测量实验室，全站仪 30 台套，自动安平水准仪 15 台套，电子水准仪 6 台套。		



学习情境 2	平面控制测量	18（学时）	0.4（学分）
学习目标	1、了解全站仪的基本结构与原理。 2、掌握精密角度测量和距离测量的方法。		
职业标准	1、掌握光电测距、精密测角的原理。 2、具有使用全站仪进行精密角度和距离测量的基本能力。		
教学内容与教学方法	项目 1 内容： 全站仪精密角度测量	项目 1 方法： 学生根据实习任务和要求完成导线的水平角观测。	
	项目 2 内容： 全站仪精密距离测量	项目 2 方法： 学生根据实习任务和要求完成导线的距离观测。	
教学条件	1、多媒体课室、测量实验室、校园实训场地。 2、每个小组全站仪 1 台套、精密水准仪 1 台套。 3、实训场地可容纳 10-20 个作业小组，备有地面点、目标。		
教学活动	1、学生进行水平角观测。 2、学生进行距离测量。 3、教师现场指导、学生相互交流。		
考核点	1、全站仪及其功能。 2、精密角度和距离测量。		
教学资源	1、教材，自编《工程控制测量》教材，约 35 万字。 2、配备教学附件：工程控制测量 PPT 教学软件，录像映示资料，实验指导书，实验报告书。 3、测量实验室，全站仪 30 台套，自动安平水准仪 15 台套，电子水准仪 6 台套。		



学习情境 3	高程控制测量	10（学时）	0.6（学分）
学习目标	1、掌握精密水准测量方法。 2、掌握光电三角高程测量方法。		
职业标准	1、掌握精密水准测量及光电三角高程测量的原理。 2、具有进行精密水准测量和光电三角高程测量的基本能力。		
教学内容 与 教学方法	项目 1 内容：  精密水准测量	项目 1 方法：  学生根据实习任务和要求进行二等水准测量实训。	
	项目 2 内容：  光电三角高程测量	项目 2 方法：  学生根据实习任务和要求进行光电三角高程测量实训。	
教学条件	1、多媒体课室、测量实验室、校园实训场地。 2、每个小组全站仪 1 台套、精密水准仪 1 台套。 3、实训场地可容纳 10-20 个作业小组，备有地面点、目标。		
教学活动	1、学生进行二等水准测量。 2、学生进行光电三角高程测量。 3、教师现场指导、学生相互交流。		
考核点	1、精密水准仪水准测量。 2、全站仪三角高程测量。		
教学资源	1、教材，自编《工程控制测量》教材，约 35 万字。 2、配备教学附件：工程控制测量 PPT 教学软件，录像映示资料，实验指导书，实验报告书。 3、测量实验室，全站仪 30 台套，自动安平水准仪 15 台套，电子水准仪 6 台套。		





学习情境 4	GPS 控制测量	8（学时）	0.4（学分）
学习目标	1、掌握 GPS 控制网布设及观测方法 2、掌握 GPS 数据处理方法		
职业标准	1、GPS 控制网布设及观测方法。 2、GPS 数据处理方法。		
教学内容 与 教学方法	项目 1 内容：  GPS 控制网布设及 外业观测	项目 1 方法：  1、教师现场指导学生进行 GPS 控制网布设； 2、学生以小组为单位完成外业观测。	
	项目 2 内容：  GPS 数据处理方法	项目 2 方法：  1、教师示范 GPS 数据传输方法及解算。 2、学生在教师的指导使用 TGO 和华测软件进行 GPS 数据处理，并提交实验报告。	
教学条件	1、多媒体课室、测量实验室、校园实训场地。 2、每个小组华测 GPS 1 套。 3、实训场地可容纳 10-20 个作业小组，有地面点连测。		
教学活动	1、老师讲解 GPS 的作业方法。 2、学生进行 GPS 外业测量和内业解算。 3、教师现场指导、学生相互交流。		
考核点	1、GPS 控制点选取及布网方法。 2、GPS 数据处理方法。		
教学资源	1、教材，自编《工程控制测量》教材，约 35 万字。 2、配备教学附件：工程控制测量 PPT 教学软件，录像映示资料，实验指导书，实验报告书。 3、华测 GPS1 套共 4 台，TRIMBLE GPS 1 套。		



学习情境 5	内业平差计算	10（学时）	0.6（学分）
学习目标	1、掌握高程条件平差，高程间接平差。 2、掌握精密附和导线条件平差，精密闭合导线条件平差。 3、掌握三角高程控制网间接平差。 4、了解控制网附有条件的坐标平差原理。		
职业标准	1、掌握精密附和、闭合导线的条件平差 2、掌握三角高程控制网间接平差。		
教学内容与教学方法	项目 1 内容： 高程条件平差，高程间接平差、三角高程控制网间接平差。	项目 1 方法： 1、学生对自己的精密水准测量数据（三角高程测量数据）进行高程条件和间接平差。 2、编写实验报告。	
	项目 2 内容： 精密附和导线条件平差，精密闭合导线条件平差。	项目 2 方法： 1、学生对自己的导线数据进行附和导线条件平差（或者闭合导线条件平差） 2、编写实验报告。	
	项目 3 内容： 坐标平差原理	项目 3 方法： 1、学生对自己的导线数据进行坐标平差。 2、编写实验报告。	
教学条件	1、多媒体课室、测量实验室、校园实训场地。 2、每个小组全站仪 1 台套、精密水准仪 1 台套。 3、实训场地可容纳 10-20 个作业小组，备有地面点、目标。		
教学活动	1、学生进行高程条件和间接平差。 2、学生进行导线测量条件平差。 3、教师现场指导、学生相互交流。		
考核点	1. 高程条件、间接平差、三角高程控制网间接平差 2. 精密附和、闭合导线的条件平差		
教学资源	1、教材，自编《工程控制测量》教材，约 35 万字。 2、配备教学附件：工程控制测量 PPT 教学软件，录像映示资料，实验指导书，实验报告书。		



## (十二)《工程测量》课程标准

### 1.【总体说明】

课程编码	06005	学习领域	工程测量	课程类别	必修	适用对象	高职高专测绘相关专业学生
开设学期	4	学时/学分	78/4.5	编制人	孙颖	审核人	李益强
				编制时间	2009-10	审核时间	2009-12
学习目标	1、具有根据工程项目的特点，布设施工控制网的能力。 2、具有灵活应用各种施工放样方法的能力。 3、能正确处理工程测量数据。 4、具有从事形变和变形观测的能力。 5、初步具有工程测量监理的能力。						
教学内容	1、工程测量的基本概念和基本知识部分：地形图在工程规划设计阶段的作用、施工测量、误差椭圆及其在工程测量中的应用； 2、施工放样部分：角度、距离及高程放样、点位放样、放样点位的精度分析； 3、工程测量的内容和方法部分：建筑工程测量、线路测量、曲线测量； 4、变形观测部分：沉陷观测、水平位移测量。						
学习情境	序号	情境描述			情境类别 (必修、可选)		学时分配
	1	工程中地形图的应用及测绘			必修		10
	2	施工放样			必修		18
	3	曲线测设			必修		16
	4	纵横断面测量			必修		16
	5	变形测量			必修		18
学习基础	1、前导课程：测量技术基础、数字字化测图技术、控制测量、测量平差； 2、服务课程：工程测量员考证、测量综合实训、顶岗实习等； 3、学生基础：全站仪、水准仪的使用及控制测量、数字测图、测量平差基础。						
考核评价	情境 1	情境 2	情境 3	情境 4	情境 5		
	项目方案设计 +实训操作	案例分析+实 训操作	案例分析+实 训操作+答辯	项目方案设计 +实训操作+ 案例分析答辯	实训操作+案 例分析答辯		
	15%	30%	20%	20%	15%		
	课程教学效果评价方法：						
教学方法	宏观：项目教学方法 微观：采用六步（资讯、计划、决策、实施、检查、评价）法教学，以课堂讨论、多媒体教学、练习、现场观摩、操作演练、案例分析等手段实现教学目标。						

## 2. 【学习情境标准】

学习情境 1	工程中地形图的应用及 测绘	10 学时	0.56 学分
学习目标	1、能够进行工矿企业专用地形图的绘制； 2、了解工矿企业现状图及竣工图的测绘。		
职业标准	工程项目地形图测绘能力		
教学内容 与教学方 法	项目 1 内容： 工矿企业专用地形图的绘制 选择合适的测图比例尺、分幅编 号方法、控制网布设和地形图测绘	项目 1 方法： 在多媒体教室采用图片展示、案 例分析、课堂讨论、讲授等方法教学。	
	项目 2 内容： 工矿企业现状图及竣工图的测绘 厂区现状图的测绘、工矿企业竣 工测量	项目 2 方法： 在多媒体教室采用实物、图片展 示、案例分析、课堂讨论、讲授等方 法教学。	
教学条件	媒体：教学课件、地形图、国家现行的规范与标准、多媒体教学设备、互 联网、图书资料 工具设备：多媒体设备 师资：专职教师 1 名、实验教师 1 名、兼职技师 1 名 场景要求：多媒体课室、测量仪器设备室、工程测量实训场		
教学活动	1、案例分析、课堂讨论 教学内容：工矿企业现状图 活动方法：将全班分为 10 个组，分组讨论附近工厂的现状图控制网的布 设，结合地形图测绘的方法讨论工矿企业现状图的测绘；然后每组派代表发言， 接受老师和同学的提问，共同讨论工厂现状图控制网的布设及现状图的测绘方 法。		
考核点	1、工矿企业地形图测绘时如何选择合适的测图比例尺及分幅编号方法 2、测图控制网的布设 3、工厂现状图及竣工图的测绘		
教学资源	1、教材，《工程测量学》。 2、配备教学附件：测量基本技术 PPT，录像资料，实验指导书，实验报告。 3、测量实验室，全站仪 10 台套。		



学习情境 2	施工放样	18 学时	1.0 学分
学习目标	1、能够独立的进行各种放样方法中测设数据的计算；2、独立的进行角度、距离及高程放样；3、能够点位放样。		
职业标准	施工放样基本能力		
教学内容与教学方法	项目 1 内容：放样数据计算 各种放样方法中测设数据准备的要求、内容与计算方法	项目 1 方法： 1、在多媒体教室采用实验数据、图表解算展示、讲授等方法教学。	
	项目 2 内容：放样方法 角度放样、距离放样、高程放样	项目 2 方法： 1、在多媒体教室采用实物、图片展示、案例分析、课堂讨论、讲授等方法教学。 2、在实训场地通过计算出的放样数据、采用实验、观摩的方法讲授角度、距离及高程放样的实施。	
	项目 3 内容：点位放样 点位放样、检查放样点位的准确性及确定相应检查限差的方法	项目 3 方法： 在实训场地，通过计算出的放样数据，采用实验、观摩的方法讲授点位放样的实施，并强调其实质。	
教学条件	媒体：教学课件、实验数据、国家现行的规范与标准、多媒体教学设备 工具设备：多媒体设备、全站仪、水准仪、钢尺、棱镜、水准尺 师资：专职教师 1 名、实验教师 1 名、兼职技师 1 名 场景要求：多媒体课室、测量仪器设备室、工程测量实训场		
教学活动	1、案例分析 教学内容：放样数据的计算方法 活动方法：根据放样要求及内容分组准备放样数据；然后每组派代表发言，接受老师和同学的提问，检查各组数据的计算过程及结果是否正确。 2、实训操作 教学内容：角度、距离、高程的放样 活动方法：分组使用全站仪、棱镜、水准仪、水准尺、钢尺等工具在实训现场放样相应的角度、距离、高程及点位。 3、相互观摩、讨论 教学内容：点位放样 活动方法：通过对角度、距离及高程的放样实验的理解，让各组进行点位放样，通过现场观摩比对掌握点位放样方法，并讨论点位放样的实质，检查放样点位的准确性及确定相应检查限差的方法，同时进行讨论比较各放样方法。		
考核点	1、测设的基本工作      2、极坐标和直角坐标法放样点位      3、前方交会法放样 4、距离交会法放样      5、直线放样方法                                  6、放样方法的选择		
教学资源	1、教材，《工程测量学》。 2、配备教学附件：测量基本技术 PPT，录像资料，实验指导书，实验报告。 3、测量实验室，全站仪 10 台套。		



学习情境 3	线路测设	16 学时	1.0 学分
学习目标	1、掌握圆曲线放样测设； 2、掌握有缓和曲线的圆曲线测设； 3、能够完成竖曲线计算与测设。		
职业标准	线路曲线测设能力		
教学内容与教学方法	项目 1 内容：圆曲线放样测设 圆曲线要素计算、圆曲线主要里程点计算、圆曲线主要点的测设、圆曲线的详细测设方法	项目 1 方法： 1、在多媒体教室采用 PPT、图片展示、案例分析、讲授、课堂练习等方法教学。 2、在测量综合实训场地通过计算的圆曲线数据进行实训，选取一种方法实地进行圆曲线主要点及详细的测设。	
	项目 2 内容：有缓和曲线的圆曲线测设 有缓和曲线的圆曲线要素计算、有缓和曲线的圆曲线主要点的测设、各方法测设有缓和曲线的圆曲线的细部	项目 2 方法： 1、在多媒体教室采用 PPT、案例分析、讲授、课堂练习等方法教学。 2、在测量综合实训场地通过计算的有缓和曲线的圆曲线数据进行实训，选取一种方法实地进行有缓和曲线的圆曲线主要点及详细的测设。	
	项目 3 内容： 1、竖曲线计算与测设 2、竖曲线要素的计算、竖曲线的放样	项目 3 方法： 1、在多媒体教室采用 PPT、图片展示、案例分析、讲授、课堂练习等方法教学。 2、在测量综合实训场地通过计算的竖曲线数据进行实训，实地进行竖曲线的测设。	
教学条件	媒体：教学课件、实验数据、国家现行的规范与标准、多媒体教学设备 工具设备：多媒体设备、全站仪、皮尺、棱镜 师资：专职教师 1 名、实验教师 1 名、兼职技师 1 名 场景要求：多媒体课室、测量仪器设备室、工程测量实训场		
教学活动	1、案例分析 教学内容：圆曲线的测设 活动方法：分组计算一条圆曲线的道路要素；然后每组派代表发言，接受老师和同学的提问，检查各组数据的计算过程及结果是否正确。 2、实训操作 教学内容：有缓和曲线的圆曲线测设、竖曲线测设 活动方法：分组使用全站仪、棱镜等工具在实训现场放样相应的有缓和曲线的圆曲线和竖曲线。		
考核点	1、圆曲线的要素计算及测设； 2、有缓和曲线的圆曲线的要素计算及测设； 3、各种测设曲线的方法； 4、竖曲线测设。		
教学资源	1、教材，《工程测量学》。 2、配备教学附件：测量基本技术 PPT，录像资料，实验指导书，实验报告。 3、测量实验室，全站仪 10 台套。		



学习情境 4	纵横断面测量	16 学时	0.89 学分
学习目标	1、掌握线路纵断面图的测绘； 2、掌握横断面图的测绘； 3、了解横断面面积与土石方计算。		
职业标准	同上		
教学内容与教学方法	项目 1 内容：线路测量中纵断面图的测绘 基平测量、中平测量、纵断面图的绘制	项目 1 方法： 1、在多媒体教室采用 PPT、案例分析、课堂讨论、讲授等方法教学。 2、现场教学、结合课堂内容、实地讲授进行道路纵断面测量。	
	项目 2 内容：道路特殊部位的横断面测绘 横断面方向的确定、横断面的测绘	项目 1 方法： 1、在多媒体教室采用 PPT、图片展示、案例分析、课堂讨论、讲授等方法教学。 2、使用水准仪或全站仪现场教学、结合课堂内容、实地讲授横断面方向的确定及测量。 3、在遥感实训室，将采集数据传入计算机，应用软件进行横断面图的绘制	
	项目 3 内容：横断面面积与土石方计算 土石方的计算	项目 3 方法： 1、在多媒体教室采用 PPT、图片展示、案例分析、课堂讨论、讲授等方法教学。 2、在遥感实训室，让学生上机操作的方式讲授利用软件计算土石方。	
教学条件	媒体：教学课件、国家现行的规范与标准、多媒体教学设备、互联网、图书资料 工具设备：多媒体设备、全站仪、水准仪、图板、钢尺、棱镜、水准尺 师资：专职教师 1 名、实验教师 1 名、兼职技师 1 名 场景要求：多媒体课室、测量仪器设备室、工程测量实训场、遥感与地理信息系统实训室		
教学活动	1、实训操作 教学内容：纵横断面的测量 活动方法：在测绘综合实训场，现场讲授利用全站仪和水准仪进行纵断面和横断面测绘的方法。 2、实验、观摩 教学内容：纵横断面的绘制及土石方计算 活动方法：在遥感电脑室，利用电脑讲授利用南方 CASS 软件绘制纵横断面图和土石方计算，让学生现场实验观摩，加深印象。		
考核点	1、线路勘测中纵断面的测绘方法      2、道路特殊部位的横断面测绘 3、土石方计算      4、CASS 数字成图软件的在绘制纵横断面图中的使用		
教学资源	1、教材，《工程测量学》。 2、配备教学附件：测量基本技术 PPT，录像资料，实验指导书，实验报告。 3、测量实验室，全站仪 10 台套。		



学习情境 5	变形测量	18 学时	1.0 学分
学习目标	1、了解建筑物变形观测的布点方案； 2、掌握建筑物的沉降观测； 3、掌握建筑物水平位移观测。		
职业标准	建筑物变形观测能力		
教学内容与教学方法	项目 1 内容：建筑物的变形监测的布点方案 工业民用建筑布点、大坝变形观测点布设	项目 1 方法： 1、在多媒体教室采用 PPT 案例分析、课堂讨论、讲授等方法教学。 2、在工程测量实训场现场教学、结合课堂内容、实地讲授工业民用建筑的布点方案。	
	项目 2 内容：建筑物的沉降观测 高程控制测量、基准点观测、沉降点观测	项目 2 方法： 1、在多媒体教室采用 PPT、案例分析、课堂讨论、讲授等方法教学。 2、使用水准仪现场教学、结合课堂内容、实地讲建筑物沉降观测。	
	项目 3 内容：建筑物水平位移观测 水平位移观测方法	项目 3 方法： 1、在多媒体教室采用 PPT、图片展示、案例分析、课堂讨论、讲授等方法教学。 2、在工程测量实训场，利用仪器结合课堂内容，实地讲解建筑物水平位移观测方法。	
教学条件	媒体：教学课件、国家现行的规范与标准、多媒体教学设备、互联网、图书资料 工具设备：多媒体设备、全站仪、水准仪、钢尺、棱镜、水准尺、GPS 等 师资：专职教师 1 名、实验教师 1 名、兼职技师 1 名 场景要求：多媒体课室、测量仪器设备室、工程测量实训场		
教学活动	实训操作： 教学内容：建筑物沉降观测 活动方法：在测绘综合实训场，现场讲授利用水准仪进行建筑物沉降观测的方法。		
考核点	1、变形监测点的布设；2、变形监测的周期；3、变形监测的实施。		
教学资源	1、教材，《工程测量学》。 2、配备教学附件：测量基本技术 PPT，录像资料，实验指导书，实验报告。 3、测量实验室，全站仪 10 台套。		





### 3.【教学建议】

（1）本课程教学的关键是工程项目模仿，应选用典型的企业工程项目为载体，在教学过程中，教师的讲授、示范和学生训练互动，学生提问与教师解答、指导有机结合，让学生在“学”与“练”过程中，不断提高业务技能；

（2）本课程不是以学生掌握应知应会为目的，而是以在此基础上的熟练操作为目的，在教学过程中，应立足于加强学生实际操作能力的培养，采用项目教学，以学习任务引领提高学生学习兴趣，激发学生的成就动机；

（3）在教学过程中，要充分利用计算机实训室的各种设备和软件，应用多媒体、投影、电脑、网络等教学资源辅助教学，帮助学生熟练掌握操作流程及业务要点；

（4）教学过程中教师应积极引导提升职业素养，提高职业道德，达到知识、技能和态度的有机统一。

### (十三) 《工程测量实习》课程标准

#### 1. 【总体说明】

课程编码	06026	学习领域	工程测量 实习	课程类别	必修	适用对象	高职高专测绘 相关专业学生
开设学期	4	学时/学分	54/3.0	编制人	孙颖	审核人	李益强
				编制时间	2009-10	审核时间	2009-12
学习目标	1、具有根据工程项目的特点，布设施工控制网的能力。 2、具有灵活应用各种施工放样方法的能力。 3、能正确处理工程测量数据。 4、具有从事形变和变形观测的能力。 5、初步具有工程测量监理的能力。						
教学内容	1、施工放样部分：角度、距离及高程放样、点位放样、放样点位的精度分析 2、工程测量的内容和方法部分：建筑工程测量、线路测量、曲线测量 3、变形观测部分：沉陷观测、水平位移测量						
学习情境	序号	情境描述				情境类别 (必修、可选)	学时分配
	1	施工放样				必修	18
	3	曲线测设				必修	18
	3	纵横断面测量				必修	9
	4	变形测量				必修	9
学习基础	1、前导课程：测量技术基础、数字测图技术、控制测量、测量平差； 2、服务课程：工程测量员考证、测量综合实训、顶岗实习等； 3、学生基础：全站仪、水准仪的使用及数据的处理基础						
考核评价	情境 1		情境 2		情境 3		情境 4
	案例分析+实训操作		案例分析+实训操作 +答辩		项目方案设计+实训 操作+案例分析答辩		实训操作+案例分析 答辩
	20%		35%		25%		20%
	课程教学效果评价方法：						
教学方法	宏观：项目教学方法 微观：采用六步（资讯、计划、决策、实施、检查、评价）法教学，以课堂讨论、多媒体教学、练习、现场观摩、操作演练、案例分析等手段实现教学目标。						

## 2. 【学习情境标准】

学习情境 1	施工放样	18 学时	1.0 学分
学习目标	1、能够独立的进行各种放样方法中测设数据的准备 2、能够独立的进行角度、距离及高程放样 3、掌握点位放样		
职业标准	同上		
教学内容  与  教学方法	项目 1 内容：放样数据计算 各种放样方法中测设数据准备的要求、内容与计算方法	项目 1 方法： 1、在多媒体教室采用实验数据、图表解算展示、讲授等方法教学。 2、在实训场地采用现场教学的方法，要求学生计算放样数据。	
	项目 2 内容：放样方法 角度放样、距离放样、高程放样	项目 2 方法： 1、在多媒体教室采用实物、图片展示、案例分析、课堂讨论、讲授等方法教学。 2、在实训场地通过计算出的放样数据、采用实验、观摩的方法讲授角度、距离及高程放样的实施。	
	项目 3 内容：点位放样 点位放样、检查放样点位的准确性及确定相应检查限差的方法	项目 3 方法： 在实训场地，通过计算出的放样数据，采用实验、观摩的方法讲授点位放样的实施，并强调其实质。	
教学条件	1、媒体：教学课件、实验数据、国家现行的规范与标准、多媒体教学设备、图书资料 2、工具设备：多媒体设备、全站仪、水准仪、图板、钢尺、棱镜、水准尺 3、师资：专职教师 1 名、实验教师 1 名、兼职技师 1 名 4、场景要求：多媒体课室、测量仪器设备室、工程测量实训场		
教学活动	1、案例分析 教学内容：放样数据的计算方法 活动方法：根据放样要求及内容分组准备放样数据；然后每组派代表发言，接受老师和同学的提问，检查各组数据的计算过程及结果是否正确。 2、实训操作 教学内容：角度、距离、高程的放样 活动方法：分组使用全站仪、棱镜、水准仪、水准尺、钢尺等工具在实训现场放样相应的角度、距离、高程及点位。 3、相互观摩、讨论 教学内容：点位放样 活动方法：通过对角度、距离及高程的放样实验的理解，让各组进行点位放样，通过现场观摩比对掌握点位放样方法，并讨论点位放样的实质，检查放样点位的准确性及确定相应检查限差的方法，同时进行讨论比较各放样方法。		
考核点	1、测设的基本工作 2、极坐标和直角坐标法放样点位 3、前方交会法放样 4、距离交会法放样 5、直线放样方法 6、放样方法的选择		
教学资源	应用的教材、指导书、多媒体资料、工程测量参考资料		



学习情境 2	线路测设	18 学时	1.0 学分
学习目标	1、掌握圆曲线放样测设；2、掌握有缓和曲线的圆曲线测设；3、能够完成竖曲线计算与测设。		
职业标准	同上		
教学内容与教学方法	项目 1 内容：圆曲线放样测设 圆曲线要素计算、圆曲线主要里程点计算、圆曲线主要点的测设、圆曲线的详细测设方法	项目 1 方法： 在测量综合实训场地通过计算的圆曲线数据进行实训，选取一种方法实地进行圆曲线主要点及详细的测设。	
	项目 2 内容：有缓和曲线的圆曲线测设 有缓和曲线的圆曲线要素计算、有缓和曲线的圆曲线主要点的测设、各方法测设有缓和曲线的圆曲线的细部	项目 2 方法： 在测量综合实训场地通过计算的有缓和曲线的圆曲线数据进行实训，选取一种方法实地进行有缓和曲线的圆曲线主要点及详细的测设。	
	项目 3 内容：竖曲线计算与测设 竖曲线要素的计算、竖曲线的放样	项目 3 方法： 在测量综合实训场地通过计算的竖曲线数据进行实训，实地进行竖曲线的测设。	
教学条件	1、媒体：教学课件、实验数据、国家现行的规范与标准、多媒体教学设备、互联网、图书资料 2、工具设备：多媒体设备、全站仪、皮尺、棱镜 3、师资：专职教师 1 名、实验教师 1 名、兼职技师 1 名 4、场景要求：多媒体课室、测量仪器设备室、工程测量实训场		
教学活动	1、案例分析 教学内容：圆曲线的测设 活动方法：分组计算一条圆曲线的道路要素；然后每组派代表发言，接受老师和同学的提问，检查各组数据的计算过程及结果是否正确。 2、实训操作 教学内容：有缓和曲线的圆曲线测设、竖曲线测设 活动方法：分组使用全站仪、棱镜、钢尺等工具在实训现场放样相应的有缓和曲线的圆曲线和竖曲线。		
考核点	1、圆曲线的要素计算及测设 2、有缓和曲线的圆曲线的要素计算及测设 3、各种测设曲线的方法 4、竖曲线测量		
教学资源	应用的教材、指导书、多媒体资料、工程测量参考资料		



学习情境 3	纵横断面测量	9 学时	0.5 学分
学习目标	1、掌握线路纵断面图的测绘； 2、掌握横断面图的测绘； 3、了解横断面面积与土石方计算；		
职业标准	线路纵、横断面测量能力		
教学内容 与 教学方法	项目 1 内容：线路测量中纵断面图的测绘 基平测量、中平测量、纵断面图的绘制	项目 1 方法： 1、在多媒体教室采用 PPT、图片展示、案例分析、课堂讨论、讲授等方法教学。 2、使用水准仪现场教学、结合课堂内容、实地讲授使用水准仪进行道路纵断面测量。 3、在遥感实训室，将采集数据传入计算机，应用软件进行纵断面图的绘制。	
	项目 2 内容：道路特殊部位的横断面测绘 横断面方向的确定、横断面的测绘	项目 2 方法： 1、在多媒体教室采用 PPT、图片展示、案例分析、课堂讨论、讲授等方法教学。 2、使用水准仪或全站仪现场教学、结合课堂内容、实地讲授横断面方向的确定及测量。 3、在遥感实训室，将采集数据传入计算机，应用软件进行横断面图的绘制	
	项目 3 内容：横断面面积与土石方计算 土石方的计算	项目 3 方法： 1、在多媒体教室采用 PPT、图片展示、案例分析、课堂讨论、讲授等方法教学。 2、在遥感实训室，让学生上机操作的方式讲授利用软件计算土石方。	
教学条件	媒体：教学课件、国家现行的规范与标准、多媒体教学设备、互联网、图书资料 工具设备：多媒体设备、全站仪、水准仪、图板、钢尺、棱镜、水准尺 师资：专职教师 1 名、实验教师 1 名、兼职技师 1 名 场景要求：多媒体课室、测量仪器设备室、工程测量实训场、遥感与地理信息系统实训室		
教学活动	1、实训操作 教学内容：纵横断面的测量 活动方法：在测绘综合实训场，现场讲授利用全站仪和水准仪进行纵断面和横断面测绘的方法。 2、实验、观摩 教学内容：纵横断面的绘制及土石方计算 活动方法：在遥感电脑室，利用电脑讲授利用南方 CASS 软件绘制纵横断面图和土石方计算，让学生现场实验观摩，加深印象。		
考核点	1、线路勘测中纵断面的测绘方法 2、道路特殊部位的横断面测绘 3、土石方计算 4、CASS 数字成图软件的在绘制纵横断面图中的使用		
教学资源	应用的教材、指导书、工程测量参考资料		



学习情境 4	变形测量	9 学时	0.5 学分
学习目标	1、了解建筑物变形观测的布点方案； 2、掌握建筑物的沉降观测； 3、掌握建筑物水平位移观测。		
职业标准	建筑物变形观测能力		
教学内容与教学方法	项目 1 内容：建筑物的变形监测的布点方案 工业民用建筑布点、大坝变形观测点布设	项目 1 方法： 1、在多媒体教室采用 PPT、图片展示、案例分析、课堂讨论、讲授等方法教学。 2、在工程测量实训场采用现场教学、结合课堂内容、实地讲授工业民用建筑的布点方案。	
	项目 2 内容：建筑物的沉降观测 高程控制测量、基准点观测、沉降点观测	项目 2 方法： 1、在多媒体教室采用 PPT、图片展示、案例分析、课堂讨论、讲授等方法教学。 2、使用水准仪现场教学、结合课堂内容、实地讲建筑物沉降观测。	
	项目 3 内容：建筑物水平位移观测 水平位移观测方法	项目 3 方法： 1、在多媒体教室采用 PPT、图片展示、案例分析、课堂讨论、讲授等方法教学。 2、在工程测量实训场，利用全站仪或者 GPS 等仪器结合课堂内容，实地讲解建筑物水平位移观测方法。	
教学条件	媒体：教学课件、国家现行的规范与标准、多媒体教学设备、互联网、图书资料 工具设备：多媒体设备、全站仪、水准仪、钢尺、棱镜、水准尺、GPS 等 师资：专职教师 1 名、实验教师 1 名、兼职技师 1 名 场景要求：多媒体课室、测量仪器设备室、工程测量实训场		
教学活动	1、实训操作 教学内容：建筑物沉降观测 活动方法：在测绘综合实训场，现场讲授利用水准仪进行建筑物沉降观测的方法。		
考核点	1、变形监测点的布设 2、变形监测的周期 3、变形监测的实施		
教学资源	应用的教材、指导书、多媒体资料、工程测量参考资料		

### 3.【教学建议】

（1）本课程教学的关键是工程项目模仿，应选用典型的企业工程项目为载体，在教学过程中，教师的讲授、示范和学生训练互动，学生提问与教师解答、指导有机结合，让学生在“学”与“练”过程中，不断提高业务技能；

（2）本课程不是以学生掌握应知应会为目的，而是以在此基础上的熟练操作为目的，在教学过程中，应立足于加强学生实际操作能力的培养，采用项目教学，以学习任务引领提高学生学习兴趣，激发学生的成就动机；

（3）在教学过程中，要充分利用计算机实训室的各种设备和软件，应用多媒体、投影、电脑、网络等教学资源辅助教学，帮助学生熟练掌握操作流程及业务要点；

（4）教学过程中教师应积极引导学生提升职业素养，提高职业道德，达到知识、技能和态度的有机统一。



## (十四)《地籍与房地产测量》课程标准

### 1.【总体说明】

课程编码	06006	学习领域	地籍与房地 地产测量	课程类别	必修	适用对象	高职高专测绘 相关专业学生
开设学期	4	学时/学分	52/3.0	编制人	侯林锋	审核人	李益强
				编制时间	2009-10	审核时间	2009-12
学习目标	1、具备进行土地权属调查、土地利用现状调查、土地等级调查的能力；2、具备独立的进行房产调查的能力；3、掌握地籍控制测量基本方法并能够独立的布设控制网；4、掌握地籍图测绘、房产图测量以及面积量算的方法；5、能够初步结合 GPS、GIS、RS 技术进行地籍调查与测量。						
教学内容	1、地籍调查部分：土地权属调查、土地利用现状调查、土地等级调查、房产调查；2、地籍测量部分：地籍控制测量、地籍细部测量；3、现代技术在地籍调查与测量中的应用。						
学习情境	序号	情境描述				情境类别 (必修、可选)	学时分配
	1	地籍调查				必修	26
	2	地籍测量				必修	20
	3	现代技术在地籍调查与测量中的应用				必修	6
学习基础	1.前导课程：地形测量、数字化测图、Auto CAD 与成图软件、控制测量； 2.服务课程：测量顶岗实习 3.学生基础：具备控制测量能力、地形图测绘的能力、能够熟练的使用 CASS 软件。						
考核评价	情境 1		情境 2		情境 3		
	笔试、案例分析		笔试、实训操作		笔试、实训操作		
	35%		45%		20%		
	课程教学效果评价方法： 1、出勤率、听课态度、实训表现； 2、上课回答问题，完成作业情况； 3、实训成果情况； 4、课程考核成绩						
教学方法	宏观：采用“教、学、做”一体的教学方法 微观：采用多媒体教学、实物、图片展示、案例分析、课堂讨论、实验观摩、实际操作、角色扮演等手段实现教学目标。						





## 2. 【学习情境标准】

学习情境 1	地籍调查	26 学时	1.44 学分
学习目标	1、能够独立的进行土地权属调查 2、能够独立的进行土地利用现状调查 3、掌握土地分等定级的方法和原则 4、能够独立的进行房产调查		
职业标准	具备独立的进行地籍调查的能力		
教学内容 与 教学方法	项目 1 内容：土地权属调查 土地权属的确认、土地所有权调查、土地使用权调查、权属界址调查	项目 1 方法： 1、在多媒体教室采用实物、图片展示、讲授等方法教学。 2、在实训场地采用现场教学的方法，要求绘制宗地权属界线图。	
	项目 2 内容：土地利用现状调查 土地利用现状调查的实施、土地利用变更调查	项目 2 方法： 1、在多媒体教室采用实物、图片展示、案例分析、课堂讨论、讲授等方法教学。 2、在实训场地比对地形图或航测相片、采用实验、观摩的方法讲授土地利用现状调查的实施。	
	项目 3 内容：土地等级调查 土地性状指标的调查、土地分等定级方法	项目 3 方法： 在多媒体教室采用实物、图片展示、案例分析、课堂讨论、讲授等方法教学。	
	项目 4 内容：房产调查 房屋调查和房屋用地调查的方法、房产调查的技术要求	项目 4 方法： 1、在多媒体教室采用实物、图片展示、讲授等方法教学。 2、采用理论教学和实训相结合的方法，在房产测量实训场地绘制房产图、并计算面积。	



教学条件	<p>媒体：教学课件、地形图、遥感相片、国家现行的规范与标准、多媒体教学设备、互联网、图书资料</p> <p>工具设备：多媒体设备、全站仪、图板、钢尺、棱镜</p> <p>师资：专职教师 1 名、实验教师 1 名、兼职技师 1 名</p> <p>场景要求：多媒体课室、测量仪器设备室、地籍调查与测量实训场、遥感与地理信息系统实训室、房地产调查与测量实训场</p>
教学活动	<p>1、案例分析、课堂讨论</p> <p>教学内容：土地等级评价方法</p> <p>活动方法：分组讨论土地等级评价方法，结合土地利用现状和城市房地产发展讨论土地等级评价的合理性；然后每组派代表发言，接受老师和同学的提问，共同讨论合理的土地分等定级方法。</p> <p>2、实训操作</p> <p>教学内容：宗地草图的绘制、房产图绘制</p> <p>活动方法：分组使用全站仪、棱镜、钢尺、直尺等工具在实训现场绘制宗地草图和房产图。</p> <p>3、实验、观摩</p> <p>教学内容：土地利用现状调查</p> <p>活动方法：结合实地的 1: 500 地形图或者 1: 10000 的航片、到现场进行土地利用现状调查的实验，通过现场观摩比对，使学生掌握土地利用现状调查的方法。</p>
考核点	<p>1、宗地的概念及土地编号</p> <p>2、土地权属的确认</p> <p>3、权属界址调查</p> <p>4、土地利用现状调查的方法</p> <p>5、土地分等定级的方法</p> <p>6、房屋调查与房屋用地调查</p>
教学资源	<p>多媒体课室、测量综合实训室、遥感与地理信息系统实训室、房地产调查与测量实训场等</p>



学习情境 2	地籍测量	20 学时	1.11 学分
学习目标	1、能够独立的布设地籍控制网 2、能够完成地籍图、房产图的外业测绘和内业编辑 3、掌握面积量算的相关方法 4、掌握变更地籍调查与测量的方法		
职业标准	具备独立的完成地籍测量的能力		
教学内容与教学方法	项目 1 内容：地籍控制测量 地籍图根控制测量、地籍控制测量	项目 1 方法： 1、在多媒体教室采用实物、图片展示、案例分析、课堂讨论、讲授等方法教学。 2、在测量综合实训场地进行实训、布设地籍图根控制网和地籍平面控制网，并平差计算求出结果。	
	项目 2 内容：地籍细部测量 地籍图的测绘、房产图测绘、土地面积量算	项目 2 方法： 1、在多媒体教室采用实物、图片展示、案例分析、课堂讨论、讲授等方法教学。 2、地籍图测绘、房产图测绘在房产测量实训场进行，采用现场教学、实地操作的方式，使用全站仪、钢尺等测量绘制房产图、地籍图。	
	项目 3 内容：变更地籍调查与测量 变更地籍调查、变更地籍测量、日常地籍测量	项目 3 方法： 在多媒体教室采用实物、图片展示、案例分析、课堂讨论、讲授等方法教学。	
教学条件	媒体：教学课件、地形图、遥感相片、国家现行的规范与标准 工具设备：多媒体设备、全站仪、图板、钢尺、棱镜 师资：专职教师 1 名、实验教师 1 名、兼职技师 1 名 场景要求：多媒体课室、测量仪器设备室、地籍调查与测量实训场、遥感与地理信息系统实训室、房地产调查与测量实训场		
教学活动	1、案例分析、课堂讨论 教学内容：变更地籍调查与测量方法 活动方法：分组讨论变更地籍调查与测量的方法，结合全国第二次土地调查讨论变更地籍调查与测量方法；然后每组派代表发言，接受老师和同学的提问，共同讨论变更地籍调查与测量方法；同时结合第二次土地调查实例分析变更地籍调查与测量方法和发展前景。 2、实训操作 教学内容：地籍控制测量、地籍图的测绘、房产图绘制 活动方法：分组使用全站仪、棱镜、钢尺、图板、直尺等工具布设地籍控制网，利用控制网绘制宗地草图和房产图；并计算出房屋建筑面积、分摊面积、套内建筑面积和套内分摊面积。		
考核点	1、地籍平面控制测量的方法 2、地籍图测绘方法 3、房产图测绘方法 4、土地面积量算方法 5、变更地籍调查与测量方法		
教学资源	多媒体课室、全站仪、水准仪、GPS 等大量测绘仪器、测量综合实训室、遥感与地理信息系统实训室、房地产调查与测量实训场等		



学习情境 3	现代技术在地籍调查与测量中的应用	6 学时	0.33 学分
学习目标	1、掌握全站仪、GPS 在地籍测量中应用； 2、了解遥感与航测技术在地籍调查与测量中的应用； 3、了解数字技术在地籍中的应用； 4、地籍调查与测量的组织实施。		
职业标准	能够使用现代测绘仪器、技术进行地籍调查与测量		
教学内容  与  教学方法	项目 1 内容：现代测绘技术在地籍中的应用  GPS 在地籍测量中的应用、全站仪在地籍测量中的应用	项目 1 方法：  1、在多媒体教室采用实物、图片展示、案例分析、课堂讨论、讲授等方法教学。  2、使用全站仪、GPS 现场教学、结合课堂内容、实地讲授仪器在地籍测量中的应用。	
	项目 2 内容：遥感与航测技术在地籍中的应用  遥感技术在地籍中的应用、航测技术在地籍中的应用	项目 2 方法：  在多媒体教室采用实物、图片展示、案例分析、课堂讨论、讲授等方法教学。	
	项目 3 内容：数字技术在地籍中的应用  数字地籍测绘系统、数字地籍成图软件	项目 3 方法：  1、在多媒体教室采用实物、图片展示、案例分析、课堂讨论、讲授等方法教学。  2、在遥感实训室采用多媒体教学，学生上机操作的方式讲授 CASS 软件在地籍中的应用。	
	项目 4 内容：地籍调查与测量的组织实施  初始地籍调查与测量的组织实施、地籍调查与测量成果资料的整理	项目 4 方法：  在多媒体教室采用实物、图片展示、案例分析、课堂讨论、讲授等方法教学。	
教学条件	媒体：教学课件、地形图、遥感相片、国家现行的规范与标准、多媒体教学设备、互联网、图书资料  工具设备：多媒体设备、全站仪、图板、钢尺、棱镜  师资：专职教师 1 名、实验教师 1 名、兼职技师 1 名  场景要求：多媒体课室、测量仪器设备室、地籍调查与测量实训场、遥感与地理信息系统实训室、房地产调查与测量实训场		



教学活动	<p>1、案例分析、课堂讨论</p> <p>教学内容：遥感与航测技术在地籍测量中的应用</p> <p>活动方法：分组讨论遥感与航测技术在地籍测量中的应用，结合全国土地第二次调查讨论航片或遥感图片在地籍调查中的使用；然后每组派代表发言，接受老师和同学的提问，共同讨论遥感与航测技术在地籍测量中的应用。</p> <p>2、实训操作</p> <p>教学内容：现代测绘技术在地籍中的应用</p> <p>活动方法：在测绘综合实训场，现场讲授全站仪和 GPS 在地籍中测量界址点坐标和图根点坐标的方法。</p> <p>3、实验、观摩</p> <p>教学内容：数字技术在地籍中的应用</p> <p>活动方法：在遥感电脑室，利用电脑讲授南方 CASS 软件在地籍中的应用，让学生现场实验观摩，加深印象。</p>
考核点	<p>1、全站仪在地籍测量中的应用</p> <p>2、GPS 在地籍测量中的应用</p> <p>3、航测与遥感在地籍调查中的应用</p> <p>4、CASS 数字地籍成图软件的使用</p>
教学资源	多媒体课室、全站仪、水准仪、GPS 等大量测绘仪器、测量综合实训室、遥感与地理信息系统实训室、房地产调查与测量实训场等

### 3、【教学建议】

(1) 本课程教学的关键是工程项目模仿，应选用典型的企业工程项目为载体，在教学过程中，教师的讲授、示范和学生训练互动，学生提问与教师解答、指导有机结合，让学生在“学”与“练”过程中，不断提高业务技能；

(2) 本课程不是以学生掌握应知应会为目的，而是以在此基础上的熟练操作为目的，在教学过程中，应立足于加强学生实际操作能力的培养，采用项目教学，以学习任务引领提高学生学习兴趣，激发学生的成就动机；

(3) 在教学过程中，要充分利用计算机实训室的各种设备和软件，应用多媒体、投影、电脑、网络等教学资源辅助教学，帮助学生熟练掌握操作流程及业务要点；

(4) 教学过程中教师应积极引导提升职业素养，提高职业道德，达到知识、技能和态度的有机统一。



## (十五)《地籍与房地产测量实习》课程标准

### 1.【总体说明】

课程编码	06018	学习领域	地籍与房地 产测量实习	课程类别	必修	适用对象	高职高专测绘 相关专业学生
开设学期	5	学时/学分	90/5.0	编制人	侯林锋	审核人	李益强
				编制时间	2009-10	审核时间	2009-12
学习目标	1、掌握地籍控制测量基本方法并能够独立的布设控制网； 2、掌握界址点测绘、地籍图测绘的方法，并能够独立的绘制地籍图； 3、掌握房产图测量方法以及面积量算的方法。						
教学内容	1、地籍基本控制测量 2、界址点测绘、地籍图测量以及绘制； 3、房地产测量与面积量算。						
学习情境	序号	情境描述				情境类别 (必修、可选)	学时分配
	1	地籍基本控制测量				必修	30
	2	界址点测绘、地籍图测量以及绘制				必修	40
	3	房地产测量与面积量算				必修	20
学习基础	1、前导课程：地形测量、数字化测图、Auto CAD 与成图软件、地形测量实习、数字化测图实习； 2、服务课程：测量顶岗实习 3、学生基础：具备控制网布设、地形图绘制能力。						
考核评价	情境 1			情境 2		情境 3	
	项目方案设计、实际操作			实际操作、项目成果		实际操作、项目成果	
	40%			30%		30%	
	课程教学效果评价方法： 1 出勤率、实习态度、遵守纪律情况； 2、操作技能； 3、成果完成情况； 4、实习报告编写情况						
	教学方法 宏观：项目教学法 微观：采用联系、实验、现场观摩指导、操作演练、角色扮演、案例分析等方法						

## 2. 【学习情境标准】

学习情境 1	地籍基本控制测量	30 学时	1.67 学分
学习目标	1、掌握地籍基本控制测量的方法；2、能够独立布设地籍图根平面控制；3、掌握地籍高程控制测量方法。		
职业标准	具备独立的布设、观测地籍控制网并计算平差的能力		
教学内容与教学方法	项目 1 内容：地籍基本控制测量  地籍基本控制测量的要求、技术设计、地籍基本控制测量的内外业	项目 1 方法：  1、在多媒体课室采用案例分析方法，对照测区内小比例尺地形图讲授地籍基本控制测量方法。  2、在实训场地采用现场教学的方法，根据测区的不同情况现场讲述地籍基本控制测量的要求以及作业方法。	
	项目 2 内容：地籍图根平面控制	项目 2 方法：  在实训场地使用全站仪、采用实验、观摩的方法讲授地籍图根平面控制方法。	
	项目 3 内容：地籍高程控制测量  四等水准测量、三角高程测量	项目 3 方法：  在实训场地使用全站仪、水准仪，采用现场教学的方法讲授地籍高程控制方法。	
教学条件	媒体：地形图、遥感相片、国家现行的规范与标准、多媒体教学设备、互联网、图书资料  工具设备：多媒体设备、全站仪、水准仪、图板、钢尺、棱镜  师资：专职教师 1 名、实验教师 1 名、兼职技师 1 名  场景要求：多媒体课室、测量仪器设备室、地籍调查与测量实训场、遥感与地理信息系统实训室、房地产调查与测量实训场		
教学活动	1、案例分析、课堂讨论  教学内容：地籍基本控制测量的技术设计  活动方法：结合德庆县第二次土地调查地籍基本控制测量的实例，讨论地籍基本控制测量的技术设计，讨论出合理的本测区的地籍基本控制测量方法；同时讨论地籍控制测量和普通控制测量的区别。  2、实训操作  教学内容：地籍基本控制外业、地籍图根控制  活动方法：分组使用全站仪、水准仪、棱镜、钢尺、图板、直尺等工具在实训现场进行地籍控制测量指导。		
考核点	1、地籍基本控制测量的技术设计 2、地籍图根控制的基本要求和方法		
教学资源	多媒体课室、全站仪、水准仪、GPS 等大量测绘仪器、测量综合实训室、遥感与地理信息系统实训室、数字化测图综合实训场等		



学习情境 2	界址点测绘、地籍图 测量以及绘制	40 学时	2.22 学分
学习目标	1、掌握界址点测量的方法和精度要求； 2、能够独立的完成地籍图的测量； 3、掌握地籍图绘制的方法。		
职业标准	具备界址点测量和地籍图测量、绘制的能力		
教学内容 与 教学方法	项目 1 内容：界址点测量	项目 1 方法： 在测量综合实训场地进行实训、现场指导学生进行界址点的测量。	
	项目 2 内容：地籍图测量	项目 2 方法： 地籍图测绘在房产测量实训场进行，采用现场教学、实地操作的方式，使用全站仪、钢尺等测量地籍图。	
	项目 3 内容：地籍图绘制	项目 3 方法： 使用遥感实训室、上机操作软件，在机房现场指导使用 CASS 软件进行地籍图绘制的方法。	
教学条件	媒体：教学课件、地形图、遥感相片、国家现行的规范与标准、多媒体教学设备、互联网、图书资料 工具设备：多媒体设备、全站仪、图板、钢尺、棱镜 师资：专职教师 1 名、实验教师 1 名、兼职技师 1 名 场景要求：多媒体课室、测量仪器设备室、地籍调查与测量实训场、遥感与地理信息系统实训室、房地产调查与测量实训场		
教学活动	1、实训操作 教学内容：地籍图测量 活动方法：分组使用全站仪、棱镜、钢尺、图板、直尺等工具进行地籍图测量，进行现场指导，使学生掌握地籍图测量的方法。 2、案例分析、课堂讨论 教学内容：地籍图测量和地形图测量的区别 活动方法：分组讨论地形图测量和地籍图测量的异同点，通过讨论，加深印象，掌握地籍图测图方法。		
考核点	1、界址点测量方法和精度要求； 2、地籍图测绘方法； 3、地籍图绘制的方法。		
教学资源	多媒体课室、全站仪、水准仪、GPS 等大量测绘仪器、测量综合实训室、遥感与地理信息系统实训室、数字化测图综合实训场等		





学习情境 3	房地产测量与面积量算	20 学时	1.11 学分
学习目标	1、掌握宗地图绘制方法； 2、掌握房产图绘制方法； 3、了解土地面积量算的方法。		
职业标准	具备房产图测量、绘制和面积计算能力		
教学内容与教学方法	项目 1 内容：宗地图绘制	项目 1 方法： 使用全站仪、棱镜等现场教学、结合课堂内容、实地讲授宗地图绘制方法。	
	项目 2 内容：房产图绘制	项目 2 方法： 在测量综合实训场使用全站仪等现场教学，讲述房产图分幅平面图、分宗平面图、分户图的测量方法；	
	项目 3 内容：土地面积量算	项目 3 方法： 在机房根据所绘制的房产图，讲述房产面积量算的方法。	
教学条件	媒体：教学课件、地形图、多媒体教学设备 工具设备：多媒体设备、全站仪、钢尺、棱镜 师资：专职教师 1 名、实验教师 1 名、兼职技师 1 名 场景要求：多媒体课室、测量仪器设备室、地籍调查与测量实训场、遥感与地理信息系统实训室、房地产调查与测量实训场		
教学活动	1、实验、上机操作 教学内容：房产图绘制、土地面积量算 活动方法：在机房使用南方 CASS 软件教授房产图绘制方法，利用绘制好的房产图教授面积量算方法，同时要求大家动手操作，并完成各组的房产图绘制和面积计算工作。 2、实训操作 教学内容：宗地图测绘、房产图测量 活动方法：在测绘综合实训场，利用全站仪和 GPS 现场讲授宗地图和房产图测量方法，并要求完成测区内的宗地图和房产图的绘制。		
考核点	1、宗地图绘制方法； 2、房产图绘制的方法； 3、土地面积量算的方法。		
教学资源	多媒体课室、全站仪、GPS 等大量测绘仪器、测量综合实训室、遥感与地理信息系统实训室、数字化测图综合实训场等		



### 3.【教学建议】

（1）本课程教学的关键是工程项目模仿，应选用典型的企业工程项目为载体，在教学过程中，教师的讲授、示范和学生训练互动，学生提问与教师解答、指导有机结合，让学生在“学”与“练”过程中，不断提高业务技能；

（2）本课程不是以学生掌握应知应会为目的，而是以在此基础上的熟练操作为目的，在教学过程中，应立足于加强学生实际操作能力的培养，采用项目教学，以学习任务引领提高学生学习兴趣，激发学生的成就动机；

（3）在教学过程中，要充分利用计算机实训室的各种设备和软件，应用多媒体、投影、电脑、网络等教学资源辅助教学，帮助学生熟练掌握操作流程及业务要点；

（4）教学过程中教师应积极引导提升职业素养，提高职业道德，达到知识、技能和态度的有机统一。

## (十六)VB 语言程序设计课程标准

### 1.【总体说明】

课程编码	06008	学习领域	VB 语言 程序设计	课程类别	必修	适用对象	高职高专测绘 相关专业学生
开设学期		学时/学分	72	编制人		审核人	速云中
				编制时间	2009-10	审核时间	2009-12
学习目标	1、具有操作集成开发环境的能力； 2、具有使用常用控件进行界面设计的技能； 3、具有软件开发的基本能力。						
教学内容	1、VB 集成开发环境部分：VB 集成开发环境的操作、使用 VB 集成开发环境进行程序的编辑、编译与运行。 2、VB 语言基础部分：字符集和数据类型、变量与常量、函数、运算符和表达式 3、程序结构部分：控制结构与算法、数组与过程 4、控件部分：窗体、命令按钮、单选按钮、复选框、文本框与标签等 5、界面设计部分：对话框、菜单编辑器、工具栏和状态设计 6、文件与数据库部分：顺序文件、随机文件、二进制文件及文件系统控件、建立及访问数据库、ADO 数据访问技术						
学习情境	序号	情境描述				情境类别 (必修、可选)	学时分配
	1	VB 集成开发环境的使用及入门程序设计				必修	6
	2	程序结构设计				必修	20
	3	控件的使用				必修	24
	4	界面设计				必修	16
	5	建立并访问数据库				选修	6
学习基础	1、前导课程：高等数学、数据库原理； 2、服务课程： 3、学生基础：计算机基础知识						
考核评价	情境 1	情境 2	情境 3	情境 4	情境 5		
	程序设计+答 辩	程序设计+案 例分析+答 辩	程序设计+答 辩	程序设计+案 例分析+答 辩	程序设计		
	15%	20%	20%	30%	15%		
	课程教学效果评价方法：						
教学方法	宏观：项目教学方法 微观：采用六步（资讯、计划、决策、实施、检查、评价）法教学，以课堂讨论、多媒体教学、练习、现场观摩、操作演练、案例分析等手段实现教学目标。						

## 2. 【学习情境标准】

学习情境 1	VB 集成开发环境的使用 及入门程序设计	6 学时	0.33 学分
学习目标	掌握 Visual Basic6.0 的集成开发环境的使用； 掌握建立 VB 应用程序的一般步骤； 简单入门程序“VB 欢迎你”的设计。		
职业标准	能熟练操作 VB 集成开发环境		
教学内容 与 教学方法	项目 1 内容： Visual Basic6.0 的集成开发环境的使用 VB6 的安装、启动及退出、VB 的集成开发窗口	项目 1 方法： 1、在实训场地机房采用软件、PPT 展示、讲授等方法教学。 2、在机房地采用现场教学的方法，要求学生独立操作 VB6 集成开发环境。	
	项目 2 内容： 建立 VB 应用程序的一般步骤 创建界面、设置对象的属性、编写代码、调试运行应用程序	项目 2 方法： 在实训场地机房采用软件、PPT 展示、讲授等方法教学。	
	项目 3 内容： 简单入门程序“VB 欢迎你”的设计 设计界面、设置对象属性、书写代码、调试运行应用程序	项目 3 方法： 1、在实训场地机房采用软件、PPT 展示、讲授等方法教学。 2、在机房采用现场教学的方法，要求学生独立操作设计该程序并调试成功。	
教学条件	1、媒体：教学课件、多媒体教学设备、互联网、图书资料 2、工具设备：多媒体设备、计算机、VB6 软件 3、师资：专职教师 1 名、实验教师 1 名、兼职技师 1 名 4、场景要求：多媒体课室、计算机机房设备室		
教学活动	1、观摩、实验 教学内容：Visual Basic6.0 的集成开发环境的使用 活动方法：全班人手一台电脑，通过广播教学软件给学生讲解 VB6 的安装、启动及退出、VB 的集成开发窗口；然后让每位学生自己操作。 2、实训操作 教学内容：简单入门程序“VB 欢迎你”的设计 活动方法：让每一位学生在 VB6 环境下，编写 VB 欢迎你的简单程序。 3、课堂讨论 教学内容：VB 应用程序的一般步骤 活动方法：结合简单程序“VB 欢迎你”让学生自己总结编写建立 VB 程序的一般步骤；然后找代表发言，接受老师和同学的提问		
考核点	1、VB6 的安装、启动及退出 2、VB 的集成开发窗口 3、建立 VB 应用程序的一般步骤 4、简单入门程序“VB 欢迎你”的设计		
教学资源			



学习情境 2	程序结构设计	20 学时	1.11 学分
学习目标	1、掌握顺序结构、分支结构和循环结构的程序设计方法；2、掌握数组的定义与使用，利用数组进行程序设计；3、掌握过程及函数的定义、调用及程序设计；4、掌握变量的作用域及其应用。		
职业标准	能进行 VB 程序结构设计		
教学内容与教学方法	项目 1 内容：九九乘法表的编制 循环结构程序设计、循环嵌套、变量与常量、字符串的运算	项目 1 方法： 1、在实训场地机房采用软件、PPT 展示、讲授等方法教学。 2、在机房要求学生独立（辅助参考资料）完成九九乘法表的编制。	
	项目 2 内容：数组的使用 静态、动态数组，控件数组，数组的操作	项目 2 方法： 1、在实训场地机房采用软件、PPT 展示、讲授等方法教学。 2、在机房要求学生独立使用动态数组完成对一组数的输入输出及复制。	
	项目 3 内容：过程及函数的定义、调用 过程、sub 过程的调用、Function 函数的使用及变量的作用域	项目 3 方法： 1、在实训场地机房 PPT 讲授； 2、在机房要求学生自己编写一个计算最大公约数和最小公倍数的 sub，并用 call 函数调用该过程。	
教学条件	媒体：教学课件、多媒体教学设备 工具设备：多媒体设备、计算机、VB6 软件 师资：专职教师 1 名、实验教师 1 名、兼职技师 1 名 场景要求：计算机机房设备室		
教学活动	1、观摩、实验 教学内容：三种基本结构的程序设计 活动方法：通过广播教学软件给学生讲解在 VB6 中如何利用循环结构编制九九乘法表，并打印在窗体上；然后让每位学生自己独立完成该程序。 2、实训操作 教学内容：过程及函数的定义、调用，变量的作用域 活动方法：要求学生自己编写一个计算最大公约数和最小公倍数的 sub，并用 call 函数调用该过程，并指出该过程中变量的作用域。 3、课堂讨论 教学内容：数组的使用 活动方法：结合“使用动态数组完成对一组数的输入输出及复制”实验，讨论数组的使用；然后找代表发言，接受老师和同学的提问，使学生掌握动态、静态数组、控件数组及数组的使用方法。		
考核点	1、三种基本结构的程序设计 2、数组的定义与使用 3、过程及函数的定义、调用 4、变量的作用域及其应用		
教学资源			



学习情境 3	控件的使用	24 学时	1.33 学分
学习目标	掌握掌握窗体、命令按钮、标签、文本框、单选按钮、复选按钮、框架、列表框、组合框、图片框、图像框、滚动条、计时器等控件的常用属性、方法与事件。		
职业标准	常用控件的使用能力		
教学内容与教学方法	项目 1 内容：窗体 多重窗体的创建与操作、窗体的属性、事件与方法	项目 1 方法： 1、在机房用 PPT 讲授等方法教学。 2、在机房地现场教学的方法，要求学生设计一个用于考试的多重窗体。	
	项目 2 内容：命令按钮、标签、文本框、单选按钮、复选按钮 命令按钮、标签、文本框、单选按钮、复选按钮的常用属性、方法与事件	项目 2 方法： 1、在机房采用 PPT 讲授等方法教学。 2、在机房采用现场教学的方法，要求学生设计一个字体设置程序。	
	项目 3 内容：框架、列表框、组合框 框架、列表框、组合框的常用属性、方法与事件	项目 3 方法： 1、在机房采用 PPT 讲授等方法教学。 2、在机房采用现场教学的方法，要求学生设计一个入学登记程序。	
	项目 4 内容：图片框、图像框、滚动条 图片框、图像框、滚动条的常用属性、方法与事件	项目 4 方法： 1、在机房采用 PPT 讲授等方法教学。 2、在机房采用现场教学的方法，要求学生设计一个调色程序。	
	项目 5 内容：计时器 计时器的常用属性、方法与事件	项目 5 方法： 1、在机房采用 PPT 讲授等方法教学。 2、在机房采用现场教学的方法，要求学生设计一个定时闹钟程序。	
教学条件	媒体：教学课件、国家现行的规范与标准、多媒体教学设备、互联网、图书资料 工具设备：多媒体设备、计算机、VB6 软件 师资：专职教师 1 名、实验教师 1 名、兼职技师 1 名 场景要求：多媒体课室、计算机机房设备室		
教学活动	1、观摩、实验： 教学内容：窗体 活动方法：全班人手一台电脑，通过广播教学软件给学生讲解在 VB6 中如何利用多重窗体编制考试程序；然后让每位学生自己独立完成该程序。 2、实训操作： 教学内容：命令按钮、标签、文本框、单选按钮、复选按钮、框架、列表框、组合框、图片框、图像框、滚动条、计时器等控件的常用属性、方法与事件。		



	活动方法：要求学生自己分别编写与以上控件相关的程序，并掌握各控件常用的属性、方法和事件。
考核点	1、窗体 2、命令按钮、标签、文本框、单选按钮、复选按钮 3、框架、列表框、组合框 4、图片框、图像框、滚动条
教学资源	

学习情境 4	界面设计	16 学时	0.89 学分
学习目标	1、掌握菜单、工具栏及状态栏及对话框的设计方法。 2、掌握界面设计		
职业标准	程序界面设计能力		
教学内容与教学方法	项目 1 内容：菜单栏、工具栏及状态栏及对话框 菜单栏设计、对话框的使用、工具栏及状态栏设计	项目 1 方法： 1、在机房采用软件、PPT 展示、讲授等方法教学。 2、在机房采用现场教学的方法，要求学生设计一个文本编辑器。	
	项目 2 内容：界面设计 各控件的组合使用	项目 2 方法： 1、在机房采用软件、PPT 展示、讲授等方法教学。 2、在机房采用现场教学的方法，要求学生设计一个简单的绘图板程序。	
教学条件	媒体：教学课件、国家现行的规范与标准、多媒体教学设备、互联网、图书资料 工具设备：多媒体设备、计算机、VB6 软件 师资：专职教师 1 名、实验教师 1 名、兼职技师 1 名 场景要求：多媒体课室、计算机机房设备室		
教学活动	1、观摩、实验 教学内容：菜单栏、工具栏及状态栏及对话框 活动方法：全班人手一台电脑，通过广播教学软件给学生讲解在 VB6 中如何利用菜单栏、工具栏和状态栏设计一个文本编辑器程序；然后让每位学生自己独立完成该程序。 2、实训操作 教学内容：界面设计。 活动方法：要求学生自己参考资料，使用各常用控件编写一个简单的绘图程序，并注意界面设计的技巧。		
考核点	1、菜单栏、工具栏及状态栏及对话框 2、界面设计		
教学资源			



学习情境 5	建立并访问数据库	6 学时	0.33 学分
学习目标	、掌握顺序文件、随机文件的处理方法，了解二进制文件的处理，能进行文件处理的程序设计。 了解访问数据的常用控件的属性、方法与事件		
职业标准	同上		
教学内容与教学方法	项目 1 内容：顺序文件、随机文件、二进制文件 三种文件的读写、打开和关闭	项目 1 方法： 1、在实训场地机房采用软件、PPT 展示、讲授等方法教学。 2、在机房采用现场教学的方法，要求学生可以对三种文件进行读写、打开关闭操作。	
	项目 2 内容：数据库基本概念及数据库建立和访问 数据库的基本知识、数据库应用程序的组成、建立和访问数据库	项目 2 方法： 1、在实训场地机房采用软件、PPT 展示、讲授等方法教学。 2、在机房采用现场教学的方法，要求通过查找资料，让学生设计一个简单的学生信息管理系统。	
教学条件	媒体：教学课件、多媒体教学设备、互联网、图书资料 工具设备：多媒体设备、计算机、VB6 软件 师资：专职教师 1 名、实验教师 1 名、兼职技师 1 名 场景要求：多媒体课室、计算机机房设备室		
教学活动	1、观摩、实验 教学内容：顺序文件、随机文件、二进制文件 活动方法：全班人手一台电脑，通过广播教学软件给学生讲解在 VB6 中如何利用文件操作函数读写、打开关闭上述三种文件；然后让每位学生自己独立完成相应的程序。 2、实训操作 教学内容：数据库建立和访问。 活动方法：要求学生自己参考资料，使用各常用控件，及数据库知识编写一个简单的学生信息管理系统。		
考核点	1、顺序文件、随机文件、二进制文件的操作 2、数据库基本知识		
教学资源			



### 3.【教学建议】

（1）本课程教学的关键是工程项目模仿，应选用典型的企业工程项目为载体，在教学过程中，教师的讲授、示范和学生训练互动，学生提问与教师解答、指导有机结合，让学生在“学”与“练”过程中，不断提高业务技能；

（2）本课程不是以学生掌握应知应会为目的，而是以在此基础上的熟练操作为目的，在教学过程中，应立足于加强学生实际操作能力的培养，采用项目教学，以学习任务引领提高学生学习兴趣，激发学生的成就动机；

（3）在教学过程中，要充分利用计算机实训室的各种设备和软件，应用多媒体、投影、电脑、网络等教学资源辅助教学，帮助学生熟练掌握操作流程及业务要点；

（4）教学过程中教师应积极引导学生提升职业素养，提高职业道德，达到知识、技能和态度的有机统一。



## (十七)《测量综合实习》课程标准

### 1.【总体说明】

课程编码		学习领域	测绘类	课程类别	必修	适用对象	高职高专测绘类 相关专业
开设学期	5	学时/学分	144/8.0	编制人	张坤宜	审核人	张齐周
				编制时间	2009-10	审核时间	2009-12
学习目标	<p>综合测量实习是在完成测绘专业所有理论教学和实验教学之后进行的实践，旨在完成以下教学目标：</p> <p>1、进一步巩固和加深测量基本理论和技术方法的理解与掌握，并使之系统化、整体化；</p> <p>2、提高学生测绘仪器的操作能力、测量计算能力和绘图能力，掌握测量基本技术工作的原则和步骤；</p> <p>3、掌握 GPS 测量的基本工作，掌握控制测量和数字碎部测量的方法，掌握中线测量和纵横断面测量的方法，掌握沉降观测和房地产测量方法。</p> <p>4. 培养学生应用测量基本理论综合分析问题和解决问题的能力，养成严谨的科学态度和工作作风。</p>						
教学内容	<p>一、GPS 测量实习</p> <p>掌握静态 GPS 接收机进行数据采集和随机软件处理测量数据方法。</p> <p>二、控制测量及测绘地形图</p> <p>在指定范围按一级导线的要求进行施测电磁波测距导线，按四等水准测量的测定所有导线点的高程，按 1:500 比例尺完成碎部测量并成图。</p> <p>三、公路工程测量</p> <p>掌握曲线要素的计算和实地放样、公路中线测量和路线纵横断面测量方法。</p> <p>四、房产测量</p> <p>按规范要求对指定范围的房产进行测量调查和绘图，熟悉掌握房产测量的工作内容。</p> <p>五、精密工程测量</p> <p>掌握应用精密工程测量进行沉降观测的方法。</p>						



学习情境	序号	情境描述		情境类别 (必修、可选)		学时分配
	1	GPS 测量实习		必修		18
	2	控制测量及测绘地形图		必修		54
	3	公路工程测量		必修		18
	4	房产测量		必修		36
	5	精密工程测量		必修		18
学习基础	1、前导课程：学完本专业所有课程 2、服务课程：顶岗实习 3、学生基础：					
考核评价	情境 1	情境 2	情境 3	情境 4	情境 5	
	(考核)	(考核)	(考核)	(考核)	(考核)	
	10%	40%	15%	20%	15%	
	课程教学效果评价方法： 学生评介、督导检查、同事听课与检查、从相关的项目训练效果中访问评价					
教学方法	1、备有 PPT、录像进行示范教学。 2、现场辅导。 3、小组独立进行实训和现场指导相结合。					

## 2. 【学习情境标准】

学习情境 1	GPS 测量实习	18 学时	1.0 学分
学习目标	1、掌握静态 GPS 布网的方法。 2、具有使用 GPS 接收机进行静态数据采集的作业方式。 3、掌握使用 TGO 软件进行数据处理的方法。		
职业标准	1、掌握 GPS 控制测量及布网方式。 2、掌握 GPS 静态作业方式。 3、具有解算 GPS 静态数据的能力。		
教学内容  与  教学方法	项目 1 内容： GPS 控制测量和布网方式选择。	项目 1 方法： 1、教师讲解 GPS 控制测量和布网方式。 2、GPS 控制测量基本过程的案例分析。 3、GPS 控制网型设计特点案例分析。 4、教师指导学生进行 GPS 控制网设计。	
	项目 2 内容： GPS 静态作业方式	项目 2 方法： 1、教师讲解 GPS 静态作业方式。 2、教师现场指导学生完成 GPS 静态作业。	
	项目 3 内容： GPS 静态数据结算方法	项目 3 方法： 1、教师演示使用 TGO 进行静态 GPS 数据解算的方法。 2、学生独立完成数据解算。 3、教师进行指导点评。	
教学条件	1、参考教材，符合现代测量技术体系，内容比较新颖、丰富、简练。 2、参考资料：录像资料，仪器应用文献，软件应用资料，实验参考资料。 3、静态 GPS4 台，TGO 数据处理软件等。 4、实验实训场地，视野比较开阔，备有地面点、目标，不受外界影响。		
教学活动	1、课堂教学。 2、录像与观摩。 3、实验实训，交流。		
考核点	1、GPS 控制测量的设计要点、基本过程和布网方式。 2、国家 GPS 控制网与等级。 3、GPS 静态数据处理。		
教学资源	1、自编教材《工程控制测量》、《GPS 测量技术》。 2、配备教学附件：控制测量 PPT 教学软件，录像资料，实验指导书，实验报告书。 3、测量实验室，4 台 GPS。		



学习情境 2	控制测量及测绘地形图	54 学时	3.0 学分
学习目标	1. 掌握工程平面控制测量的设计要点、基本过程和控制网型设计特点。 2. 具有工程控制测量和图根控制测量设计选点基本能力。 3. 掌握控制测量的精度估计基本方法。 4. 掌握一种数字测绘软件的应用方法。		
职业标准	1、明确控制测量概念。 2、掌握控制测量基本过程，具有工程控制测量的设计能力。 3、具有工程控制测量的精度估计基本能力。 4、掌握一种数字测绘软件的应用，具有数字测绘地形图的能力。		
教学内容与教学方法	项目 1 内容： 控制测量和图根控制测量设计选点、基本过程。	项目 1 方法： 1、录像工程控制测量基本过程。 2、控制测量基本过程的案例分析。 3、控制网型设计特点案例分析。 4、教师指导学生观摩控制网设计。	
	项目 2 内容： 数字测绘软件的应用方法	项目 2 方法： 1、CASS 测绘软件的应用方法引导。 2、学生完成 CASS 测绘软件案例观摩与交流。 3、学生独立执行 CASS 测绘软件的案例。 4、学生独立野外 CASS 测绘软件应用。教师现场指导。	
教学条件	1、参考教材，符合现代测量技术体系，内容比较新颖、丰富、简练。 2、参考资料：录像资料，仪器应用文献，软件应用资料，实验参考资料。 3、每个小组必有高精度经纬仪或高精度全站仪 1 台套、高精度水准仪 1 台套，数字测绘软件、平差计算软件等。 4、实验实训场地，可容纳 10-20 个小组，视野比较开阔，备有地面点、目标，不受外界影响。如有可能，设有避雨的实验实训场地，实验过程不受雨天影响。		
教学活动	1、课堂教学。 2、录像与观摩。 3、实验实训，交流。		
考核点	1. 控制测量的设计要点、基本过程和控制网型设计特点。 2. 精密角度测量方法：精密角度测量误差分析与措施。 3. 国家高程控制网的布设与等级，国家控制网与等级。 4. 平面控制测量设计图形精度估计结果分析。 5. 数字测绘软件应用的案例分析。 6. 数字测绘的速度考核。		
教学资源	1、自编教材《工程控制测量》、《AUTOCAD 数字测绘》。 2、配备教学附件：控制测量 PPT 教学软件，录像资料，实验指导书，实验报告书。 3、测量实验室，全站仪 10 台套，自动安平水准仪 11 台套，电子水准仪 6 台套。		



学习情境 3	公路工程测量	18 学时	1.0 学分
学习目标	1. 掌握曲线要素的计算。 2. 掌握曲线的实地放样。 3. 掌握公路中线测量。 4. 掌握路线纵、横断面测量方法。		
职业标准	1、掌握曲线要素计算及实地放样概念。 2、具有公路中线测量的能力。 3、具有路线纵横断面测量的基本能力。		
教学内容与教学方法	项目 1 内容： 曲线要素的计算及曲线放样	项目 1 方法： 1、PPT 讲解曲线要素计算。 2、实地进行曲线放样。 3、学生独立执行曲线要素计算及放样。 4、教师现场指导点评。	
	项目 2 内容： 公路中线测量	项目 2 方法： 1、录像公路中线测量。 2、PPT 讲解公路中线测量。 3、学生相互讨论答疑。	
	项目 3 内容： 具有路线纵横断面测量的基本能力	项目 3 方法： 1、录像纵横断面测量。 2、PPT 讲解纵横断面测量。 3、学生相互讨论答疑。	
教学条件	1、参考教材，符合现代测量技术体系，内容比较新颖、丰富、简练。 2、参考资料：录像资料，仪器应用文献，软件应用资料，实验参考资料。 3、每个小组必有高精度经纬仪或高精度全站仪 1 台套、高精度水准仪 1 台套，数字测绘软件、平差计算软件等。 4、实验实训场地，可容纳 10-20 个小组，视野比较开阔，备有地面点、目标，不受外界影响。如有可能，设有避雨的实验实训场地，实验过程不受雨天影响。		
教学活动	1、课堂教学。 2、录像与观摩。 3、实验实训，交流。		
考核点	1、曲线要素的计算。 2、曲线放样。 3、公路中线测量、纵横断面测量。		
教学资源	1、自编教材《工程控制测量》、《AUTOCAD 数字测绘》。 2、配备教学附件：控制测量 PPT 教学软件，录像资料，实验指导书，实验报告书。 3、测量实验室，全站仪 10 台套，自动安平水准仪 11 台套，电子水准仪 6 台套。		



学习情境 4	房产测量	36 学时	2.0 学分
学习目标	1、掌握指定范围的房产进行测量调查和绘图。 2、掌握房产测量的工作内容 。		
职业标准	1、明确对指定范围的房产进行测量调查和绘图。 2、掌握房产测量的工作内容。		
教学内容与教学方法	项目 1 内容：  对指定范围的房产进行测量调查和绘图	项目 1 方法：  1、录像对指定范围的房产进行测量调查和绘图。  2、教师现场指导学生进行房产测量调查和测绘。	
	项目 2 内容：  房产测量的工作内容	项目 2 方法：  1、PPT 讲解房产测量的工作内容。 2、学生相互讨论答疑。	
教学条件	1、参考教材，符合现代测量技术体系，内容比较新颖、丰富、简练。 2、参考资料：录像资料，仪器应用文献，软件应用资料，实验参考资料。 3、每个小组必皮尺、测距仪、度全站仪 1 台套、水准仪 1 台套，数字测绘软件等。 4、实验实训场地，		
教学活动	1、课堂教学。 2、录像与观摩。 3、实验实训，交流。		
考核点	1. 房产测量的主要工作内容 。		
教学资源	1、自编教材《工程控制测量》、《AUTOCAD 数字测绘》。 2、配备教学附件：控制测量 PPT 教学软件，录像资料，实验指导书，实验报告书。 3、测量实验室，全站仪 10 台套，自动安平水准仪 11 台套，电子水准仪 6 台套。		



学习情境 5	精密工程测量	36 学时	2.0 学分
学习目标	掌握建筑物变形观测方法。		
职业标准	建筑物变形观测能力。		
教学内容与教学方法	项目 1 内容： 沉降观测	项目 1 方法： 1. 录像变形观测。 2. 教师现场指导学生进行变形观测。 3. 学生相互讨论答疑。	
教学条件	1、参考教材，符合现代测量技术体系，内容比较新颖、丰富、简练。 2、参考资料：录像资料，仪器应用文献，软件应用资料，实验参考资料。 3、每个小组必皮尺、测距仪、度全站仪 1 台套、水准仪 1 台套，数字测绘软件等。 4、实验实训场地。		
教学活动	1、课堂教学。 2、录像与观摩。 3、实验实训，交流。		
考核点	1、沉降观测的主要工作内容 。		
教学资源	1、自编教材《工程控制测量》、《AUTOCAD 数字测绘》。 2、配备教学附件：控制测量 PPT 教学软件，录像资料，实验指导书，实验报告书。 3、测量实验室，全站仪 30 台套，自动安平水准仪 15 台套，电子水准仪 6 台套。		

### 3.【教学建议】

1)教材建设。根据现代科学技术的发展，本课程对原地形测量课程进行改革，相应的教材建设成果是《工程控制测量》、《AUTOCAD 数字测绘》。

教材建设的特色反映了工程测量技术专业建设的进步，有必要及时总结教材建设经验，扩大教学成果。

2)基地建设。省、学院支持力度大，投入大，规模可观，促进本课程实验实训，是本课程的重要条件。我院测量实验实训基地建设是省高校测量实验教学建设的难得范例。值得继续总结经验，不断扩展。

3)实验实训教学建设。实践表明，以模拟生产方式的实验实训和实习，在提高学生能力方面效果显著，是工程测量技术专业建设的好经验，值得继续实施。



## (十八) 《数据库应用》课程标准

### 1. 【总体说明】

课程编码		学习领域	数据库应用	课程类别	必修	适用对象	高职高专测绘相关专业学生
开设学期	2	学时/学分	60/3.5	编制人	常德娥	审核人	速云中
				编制时间	2009-10	审核时间	2009-12
学习目标	1、掌握数据库的基础知识。 2、具有应用 Access 数据库管理系统创建数据表、查询、窗体、报表的能力。 3、能够运用宏和 VBA 实现简单的应用。 4、具有根据实际需要，利用 Access 开发小型数据库管理系统的素质。						
教学内容	1、数据库应用基础知识。 2、应用系统的数据存储与查询。 3、开发用户界面—窗体、报表。 4、数据发布、宏、Access 的编程 5、开发图书销售管理系统						
学习情境	序号	情境描述				情境类别（必修、可选）	学时分配
	1	应用系统的数据表达				必修	12
	2	开发用户界面和报表				必修	28
	3	数据发布				必修	20
	4	宏、Access 的编程——VBA 模块				必修	8
	5	数据安全				可选	4
学习基础	1.前导课程：大学计算机基础。 2.服务课程：《GIS 技术及应用》、《遥感技术及应用》和《GIS 实习》等课程。 3.学生基础：具备计算机基础知识和基本操作技能。						
考核评价	情境 1	情境 2	情境 3	情境 4	情境 5		
	系统演示+实训报告	系统演示+实训报告	系统演示+实训报告	系统演示+实训报告	系统演示+实训报告		
	30%	30%	15%	15%	10%		
	课程教学效果评价方法： 一个情境进行一次课堂系统演示及实训报告上交，通过老师的提问，学生答辩，考核学生对于知识的掌握程度，并从中反映出教师教学效果。						
教学方法	宏观：以小型应用系统开发为导向的理论加实践教学法 微观：以完成小型应用系统开发为目的，采用边理论边实践法教学，以课堂总结、讨论、多媒体教学、练习、实验、操作演练等多种手段实现教学目标。						

## 2.【学习情境标准】

学习情境 1	应用系统的数据表达	12 学时	0.67 学分
学习目标	1.了解数据库应用基础知识。 2.能够进行应用系统中表的创建。 3.能够进行应用系统中数据的重组，即查询。		
职业标准	数据库基本操作能力		
教学内容与教学方法	项目 1 内容： 理论 1：应用系统中数据库的基础知识 + 实践 1：ACCESS 基本操作	项目 1 方法： 1、数据库和关系数据库的基本概念：多媒体教室采用讲授及讨论等教学方法。 2、Access 的发展过程、特点及功能：采用软件演示、讲授及讨论等教学方法。 3、Access 的环境：课上演示教学附以上机实验，利用实例数据库系统熟悉 Access 环境	
	项目 2 内容： 理论 2：应用系统数据存储--表 + 实践 2：在 ACCESS 系统中创建表	项目 2 方法： 1、数据表的创建、表结构的编辑和字段属性的设置，表关系的建立、表的基本操作：利用案例把建立表结构、表关系到输入表中数据、编辑表、操作表串在一起详细讲授的教学方法。 2、在 ACCESS 中创建表：采用以任务为驱动组织实训课，每次根据课程内容布置实训任务，并通过网络提交实验结果的教学方法。	
	项目 3 内容： 理论 3：应用系统数据重组—查询 + 实践 3：在 ACCESS 系统中实现多种查询操作	项目 3 方法： 1、查询的概念和意义：采用讲授、演示、讨论等教学方法。 2、创建选择查询、交叉表查询、参数查询、操作查询的方法：采用讲授、演示、讨论等教学方法。 3、理解 SQL 查询的建立：采用讲授、演示、讨论等教学方法。 4、在 ACCESS 系统中实现多种查询：结合讲解数据表时使用的案例，按照提出问题——分析问题——解决问题的步骤，引出查询的需求，以及针对不同的需求的解决办法即各种不同类型的查询的建立。以任务为驱动组织实验课，每次根据课程内容布置实验任务，并通过网络提交实验结果。	



教学条件	<p>多媒体：课件、多媒体教学设备、互联网、图书馆图书资料。</p> <p>工具设备：多媒体设备、图像处理软件。</p> <p>师资：专职教师 1 名、实验教师 1 名。</p> <p>场景要求：遥感与地理信息系统实训室。</p>	
教学活动	<p>演示</p> <p>学习内容：ACCESS 数据库环境</p> <p>活动方法：以实例数据库系统为目标，演示 ACCESS 数据库环境的基本操作。</p> <p>任务驱动+实训操作</p> <p>学习内容：应用系统数据存储—表</p> <p>活动方法：以建立图书管理信息系统为例，提出建立数据表的需求，分析数据表间的关系，建立数据表，以小组为单位，全班分成 6 小组，实现图书管理信息系统数据表的建立。</p> <p>课堂讨论</p> <p>学习内容：数据库和关系数据库的基本概念</p> <p>活动方法：以小组为单位，全班分成 7 个组，每组 6 人，对关系数据库的特点进行讨论，最后以小组为单位提交总结报告。</p>	
考核点	知识	<p>1. 关系数据库。</p> <p>2. 表。</p> <p>3. 查询。</p> <p>4. SQL 语法。</p>
	技能	<p>能够熟练使用 ACCESS 数据库。</p> <p>能够进行应用系统数据表的建立。</p> <p>能够进行应用系统多种查询的实现。</p> <p>能够使用 SQL 语言实现简单查询。</p>
教学资源	<p>1、《Access 数据库应用技术》，罗朝晖、黄炜、邓娜、武戎、齐鸿志，高等教育出版社，2006 年 8 月。</p> <p>2、《全国计算机等级考试二级教程——Access 数据库程序设计》，教育部考试中心，高等教育出版社，2004 年 5 月。</p>	



学习情境 2	开发用户界面和报表	28 学时	1.56 学分
学习目标	1.能够熟练创建窗体、使用窗体控件、修饰窗体。 2.能够熟练建立、修改报表。		
职业标准	用户界面设计能力		
教学内容与教学方法	项目 1 内容：窗体 理论 1：窗体 + 实践 1：开发用户界面	项目 1 方法： 1、窗体的概念及使用：采用软件演示、讲授及讨论等教学方法。 2、开发用户界面：课上演示教学附上机实验，利用实例开发用户界面，熟悉窗体的使用。	
	项目 2 内容：报表 理论 2：报表 + 实践 2：创建、修改报表	项目 2 方法： 1、报表的创建及修改：采用软件演示、讲授及讨论等教学方法。 2、在 ACCESS 中创建报表，修改报表：采用以任务为驱动组织实训课，每次根据课程内容布置实训任务，并通过网络提交实验结果的教学方法。	
教学条件	多媒体：课件、多媒体教学设备、互联网、图书馆图书资料。 工具设备：多媒体设备、图像处理软件。 师资：专职教师 1 名、实验教师 1 名。 场景要求：遥感与地理信息系统实训室。		
教学活动	演示 学习内容：窗体、报表的创建、修改、整饰 活动方法：以实例用户界面开发为目标，演示窗体、报表的创建、修改、整饰的基本操作。 任务驱动+实训操作 学习内容：应用系统用户界面开发及报表设计 活动方法：以建立图书管理信息系统为例，提出用户界面及报表设计的需求，以小组为单位，全班分成 6 小组，实现图书管理信息系统用户界面的开发及报表的设计。 课堂讨论 学习内容：如何整饰窗体及报表，使界面更加美观 活动方法：以小组为单位，全班分成 7 个组，每组 6 人，对用户界面开发的相关内容进行讨论，最后以小组为单位提交总结报告。		
考核点	知识	1. 窗体。2.报表。	
	技能	1、能够熟练使用窗体。2、能够熟练使用报表	
教学资源	1、《Access 数据库应用技术》，罗朝晖、黄炜、邓娜、武戎、齐鸿志，高等教育出版社，2006 年 8 月。 2、《全国计算机等级考试二级教程——Access 数据库程序设计》，教育部考试中心，高等教育出版社，2004 年 5 月。		



学习情境 3	数据发布	20 学时	1.11 学分
学习目标	能够将数据库中的数据通过网页发布		
职业标准	数据库网页发布能力		
教学内容与教学方法	项目 1 内容： 理论 1：数据发布+ 实践 1：数据发布	项目 1 方法： 1、数据发布的概念：多媒体教室采用软件演示、讲授及讨论等教学方法。 2、数据发布实训：课上演示教学附以上机实验，利用实例数据库的发布，熟悉在 ACCESS 中如何将数据库中的数据通过网页进行发布，能够通过诸如 Internet Explore 浏览器来浏览、增加、修改、删除数据库中的数据记录。	
教学条件	多媒体：课件、多媒体教学设备、互联网、图书馆图书资料。 工具设备：多媒体设备、图像处理软件。 师资：专职教师 1 名、实验教师 1 名。 场景要求：遥感与地理信息系统实训室。		
教学活动	演示 学习内容：数据发布 活动方法：以实例数据库系统为目标，演示 ACCESS 数据库中如何进行数据的发布及通过 Internet Explore 浏览器来浏览、增加、修改、删除数据库中的数据记录。的基本操作。 任务驱动+实训操作 学习内容：应用系统数据存储—表 活动方法：以建立图书管理信息系统为例，提出建立数据表的需求，分析数据表间的关系，建立数据表，以小组为单位，全班分成 6 小组，实现图书管理信息系统数据表的建立。 课堂讨论 学习内容：数据库和关系数据库的基本概念 活动方法：以小组为单位，全班分成 7 个组，每组 6 人，对 Internet/Intranet 数据发布的关键知识进行讨论，交流经验，最后以小组为单位提交总结报告。		
考核点	知识	1.数据发布	
	技能	1. 能够进行数据发布	
教学资源	1、《Access 数据库应用技术》，罗朝晖、黄炜、邓娜、武戎、齐鸿志，高等教育出版社，2006 年 8 月。 2、《全国计算机等级考试二级教程——Access 数据库程序设计》，教育部考试中心，高等教育出版社，2004 年 5 月。		



学习情境 4	宏、Access 的编程 ——VBA 模块	8 学时	0.44 学分
学习目标	1、了解 Access 宏的概念以及宏与 Visual Basic 的关系和转换方法 2、学会操作序列宏，掌握宏的条件设置、操作参数设置以及宏的运行与调试 3、了解模块的基本概念 4、学会创建 Access 模块的方法，重点是学会 VBA 程序设计的基础知识。		
职业标准	VBA 程序设计初步能力		
教学内容与 教学方法	项目 1 内容：宏 理论 1：宏的基础知识 + 实践 1：宏的运行与调试	项目 1 方法： 1、宏的基本概念：多媒体教室采用讲授及讨论等教学方法。 2、宏的运行与调试：课上演示教学附上机实验，利用实例熟悉宏的创建及运行与调试	
	项目 2 内容：Access 的编程 ——VBA 模块 理论 2：Access 的编程+ 实践 2：VBA 模块	项目 2 方法： 1、模块的基本概念及创建方法：多媒体教室采用讲授及讨论等教学方法。 2、VBA 模块：采用以任务为驱动组织实训课，每次根据课程内容布置实训任务，并通过网络提交实验结果的教学方法。	
教学条件	多媒体：课件、多媒体教学设备、互联网、图书馆图书资料。 工具设备：多媒体设备、图像处理软件。 师资：专职教师 1 名、实验教师 1 名。 场景要求：遥感与地理信息系统实训室。		
教学活动	演示 学习内容：宏、Access 的编程——VBA 模块 活动方法：在讲述理论概念的基础上，结合软件操作，进行演示。 任务驱动+实训操作 学习内容：宏的应用 活动方法：以图书管理信息系统为实例，进行需求分析，以小组为单位，全班分成 6 小组，实现图书管理信息系统中宏的应用。 课堂讨论 学习内容：宏、Access 的编程——VBA 模块 活动方法：以小组为单位，全班分成 7 个组，每组 6 人，对宏、VBA 模块在应用系统中的作用及其特点进行讨论，最后以小组为单位提交总结报告。		
考核点	知识	宏、模块的基本概念及应用	
	技能	能够熟练使用宏和模块	
教学资源	《Access 数据库应用技术》，罗朝晖、黄炜、邓娜、武戎、齐鸿志，高等教育出版社，2006 年 8 月。		



学习情境 5	数据安全	4 学时	0.22 学分
学习目标	1.了解数据库安全知识。 2.能够进行简单的数据库安全设置		
职业标准	数据库安全设置能力		
教学内容与 教学方法	项目 1 内容：理论：数据库安全+ 实践：数据库安全设置	项目 1 方法： 1、 多媒体教室采用讲授、软件演示及 讨论等教学方法。 2、 图书管理系统数据库安全设置实训	
教学条件	多媒体：课件、多媒体教学设备、互联网、图书馆图书资料。 工具设备：多媒体设备、图像处理软件。 师资：专职教师 1 名、实验教师 1 名。 场景要求：遥感与地理信息系统实训室。		
教学活动	演示 学习内容：数据库安全设置 活动方法：演示 ACCESS 数据库安全设置的基本操作。 2. 任务驱动+实训操作 学习内容：数据库安全设置 活动方法：以图书管理信息系统为实例，进行需求分析，掌握数据库安全设置 的基本操作，以小组为单位，全班分成 6 小组，实现图书管理信息系统数据库 安全设置。 3. 课堂讨论 学习内容：数据库安全的必要性及可行性 活动方法：以小组为单位，全班分成 7 个组，每组 6 人，对数据库安全的必要 性及可行性进行讨论，最后以小组为单位提交总结报告。		
考核点	知识	1. 数据库安全。	
	技能	1.能够进行简单的数据库安全设置	
教学资源	《Access 数据库应用技术》，罗朝晖、黄炜、邓娜、武戎、齐鸿志，高等教育出 版社，2006 年 8 月。		

### 3、【教学建议】

#### （一）、教材选用或编写要求

本课程教材可选用《Access 数据库应用技术》，罗朝晖、黄炜、邓娜、武戎、齐鸿志等编著。

#### （二）、教学设计与活动建议

1、面向全体学生，为学生全面发展和终身发展奠定基础，教学设计要符合学生认知和能力结构特点。

2、关注学生的情感，营造宽松、民主和谐的教学氛围。

3、倡导目标驱动型的教学途径。

4、加强对学生学习策略的指导。

#### （三）、考核评价要求

1、评价理念：该考核采取多个评价主体综合评价，突出阶段评价、目标评价、理论与实践一体化评价。评价体系要体现主体的多元化和评价形式的多样化，体现学生在评价中的主体地位；要体现各课程在评价上的特殊性；采用形成性评价与终结性评价相结合的方式，注重形成性评价对学生发展的作用；既关注结果更关注过程，是对学习过程和结果的评价达到和谐统一，注重评价结果对教学效果的反馈作用，注意处理教学与评价的关系；各级别的评价要以课程目标为依据。

2、评价体制：在系部专业教学团队的指导下，建立以“知识为辅，能力为主，过程为主，结果为辅”的绩效考核方案，经系部组织校企各方论证通过后由课程教学小组组织实施。





## (十九)《摄影测量与遥感》课程标准

### 1.【总体说明】

课程编码		学习领域	摄影测量与遥感	课程类别	必修	适用对象	高职高专测绘 相关专业学生
开设学期	3	学时/学分	48/2.5	编制人	杜向锋	审核人	张齐周
				编制时间	2009-10	审核时间	2009-12
学习目标	1 了解摄影测量与遥感的发展历程及未来的发展趋势。 2 了解航空像片的成像原理。 3 掌握立体像对定向的原理以及数学模型。 4 掌握数字摄影测量的相关知识。 5 具备基于数字摄影测量系统 VirtuoZo 进行 4D 产品生产的能力。 6 掌握各种遥感图像的成像原理及图像处理方法。 7 掌握遥感图像的解译方法。 8 学会团结协作、吃苦耐劳的专业素质。						
教学内容	1. 摄影测量与遥感的发展历程及未来的发展趋势。 2. 单张像片的基础知识包括透视变换作图，航空摄影测量常用的坐标系统，共线方程，航空像片的比例尺以及像点的倾斜和投影误差。 3. 立体像对的基本知识包括立体像对及立体观察，立体像对方位元素，立体像对的相对定向及绝对定向，利用立体像对确定模型点空间坐标的空间前方交会。 4. 数字摄影测量的基本知识。 5. 基于数字摄影测量系统 VirtuoZo 进行 4D 产品生产。 6. 遥感图像的成像及预处理。7. 遥感图像的解译。						
学习情境	序号	情境描述			情境类别 (必修、可选)		学时分配
	1	单像的基本知识			可选		6
	2	立体测图			必修		6
	3	数字摄影测量			必修		16
	4	遥感图像的成像原理及预处理			必修		8
	5	遥感图像的解译			必修		12



学习基础	1、前导课程：高等数学、工程制图、GPS 原理及数据处理、测量平差基础 2、服务课程：摄影测量与遥感实习 3、学生基础：计算机应用、数字化测图、测量平差基础，图形图像处理等课程的基本知识。				
考核评价	情境 1	情境 2	情境 3	情境 4	情境 5
	笔试	笔试+上机 操作	笔试+上机 操作	笔试	上机操作
	14%	17%	28%	17%	24%
	课程教学效果评价方法：1、出勤率、听课态度、实训表现；2、上课回答问题，完成作业情况；3、实训成果情况；4、课程考核成绩				
教学方法	宏观：项目教学法 微观：采用六步（资讯、计划、决策、实施、检查、评价）法教学，以多媒体教学、练习、实验、操作演练，案例分析等手段实现教学目标。				



## 2. 【学习情境标准】

学习情境 1	单张像片的基本知识	6 学时	0.33 学分
学习目标	1 了解摄影测量的发展历程及未来的发展方向; 2 了解航摄像片与地形图的关系; 3 了解航摄像片的特点及成像规律; 4 掌握航摄像片的常见坐标系及内外方位元素; 5 掌握共线方程。		
职业标准	掌握单张像片测图的方法		
教学内容与教学方法	项目 1 内容: 航摄像片的成像原理	项目 1 方法: 多媒体演示教学	
	项目 2 内容: 摄影测量常见的坐标系	项目 2 方法: 多媒体演示教学	
	项目 3 内容: 像点与地面点的关系	项目 3 方法: 多媒体演示教学	
	项目 4 内容: 像点的倾斜误差及投影误差	项目 4 方法: 多媒体演示教学	
教学条件	媒体: 教学课件, 航摄像片, 地形图图式, 现行的航空摄影测量规范, 多媒体教学设备, 互联网, 图书馆相关书籍。 工具设备: 计算机, VirtuoZo 数字摄影测量软件平台。 师资: 专职教师 2 名, 实验教师 1 名 场景要求: 安装有数字摄影测量平台 VirtuoZo 的机房一间, 及相关的实验数据。		
教学活动	活动 1 实验 学习内容: 航摄像片的认识 活动的方法: (1) 每个学生一台电脑, 每人分别发给一份航影像片和一份数字航空影像, 然后独立进行观察。 (2) 观察完成后, 请学生来讨论下航摄像片与普通像片的不同, 以及与地形图的差异。 活动 2 角色扮演 学习内容: 单片测图操作 活动方法: 将经过纠正的航摄影像按照规定的比例尺以及相应的地形图图式符号绘制出来, 形成地形图。		
考核点	1 透视变换作图 2 摄影测量中常见坐标系的定义 3 什么是航摄像片的内、外方位元素 4 共线方程中各个参数代表的意义		
教学资源	多媒体教室、数字摄影测量平台		



学习情境 2	立体测图	6 学时	0.33 学分
学习目标	1 学会立体观察； 2 掌握立体像对的相对方位元素和绝对方位元素； 3 掌握立体像对的相对定向原理； 4 掌握立体像对的绝对定向原理。		
职业标准	具备立体测图的工作能力		
教学内容与教学方法	项目 1 内容：立体观察	项目 1 方法：多媒体演示教学	
	项目 2 内容：立体像对的内、外方位元素	项目 2 方法：多媒体演示教学	
	项目 3 内容：立体像对的空间前方交会	项目 3 方法：多媒体演示教学	
	项目 4 内容：立体像对的相对定向和绝对定向	项目 4 方法：多媒体演示教学	
教学条件	媒体：教学课件，航摄像片，地形图图式，现行的航空摄影测量规范，多媒体教学设备，互联网，图书馆相关书籍。 工具设备：计算机，VirtuoZo 数字摄影测量软件平台， 师资：专职教师 2 名，实验教师 1 名 场景要求：安装有数字摄影测量平台 VirtuoZo 的机房一间，立体观测眼镜多付，及相关的实验数据。		
教学活动	活动 1 实验 学习内容：立体像对的立体观察 活动的方法：（1）每人为一组，发一像对的影像，然后按照立体观察的要求用眼进行立体观察，然后再对数字影像像对借助平台和立体观察眼镜进行立体观察 （2）观察完成后，讨论观察心得 活动 2 角色扮演 学习内容：进行立体像对的相对定向和绝对定向 活动方法：利用全数字摄影测量平台进行相对定向和绝对定向，由老师先进行演示，然后由学生再进行实际操作		
考核点	1 立体观察的条件 2 空间后方交会 3 共面方程条件 4 空间相似变换		
教学资源	多媒体教室、数字摄影测量平台		



学习情境 3	数字摄影测量	16 学时	0.89 学分
学习目标	1 数字摄影测量的定义; 2 了解目前市场上常见的摄影测量系统; 3 了解什么是测绘的 4D 产品; 4 掌握利用全数字摄影测量平台进行 4D 产品的生产。		
职业标准	掌握利用全数字摄影测量平台进行 4D 产品的生产的能力		
教学内容 与教学方 法	项目 1 内容: 数字摄影测量的定义以及 常见的数字摄影测量平台	项目 1 方法: 多媒体演示教学+平台 演示	
	项目 2 内容: 4D 产品的生产	项目 2 方法: 多媒体演示教学+操作	
教学条件	媒体: 教学课件, 航摄像片, 地形图图式, 现行的航空摄影测量规范, 多媒体 教学设备, 互联网, 图书馆相关书籍。 工具设备: 计算机, VirtuoZo 数字摄影测量软件平台。 师资: 专职教师 2 名, 实验教师 1 名 场景要求: 安装有数字摄影测量平台 VirtuoZo 的机房一间, 立体观测眼镜多 付, 及相关的实验数据, 测量外业实训场。		
教学活动	活动 1 角色扮演  学习内容: VirtuoZo 基本操作练习  活动的方法: 每人为一组, VirtuoZo 基本操作练习  活动 2 角色扮演  学习内容: 4D 产品生产  活动的方法: (1) 每人为一组, 使用数字摄影测量平台进行进行 4D 产 品生产实际操作		
考核点	1 市场上常见的全数字摄影测量平台主要有哪几种? 2 VirtuoZo 基本模块组成 3 什么是测绘的 4D 产品		
教学资源	多媒体教室、数字摄影测量平台。		



学习情境 4	遥感图像的成像原理及预处理	8 学时	0.44 学分
学习目标	1 遥感成像的物理基础； 2 各种常见的遥感平台及其各类遥感平台的成像原理； 3 遥感图像的几何处理和辐射处理。		
职业标准	掌握遥感图像的成像原理及预处理方法		
教学内容与 教学方法	项目 1 内容：各种遥感成像传感器及其成像原理	项目 1 方法：多媒体演示教学	
	项目 2 内容：遥感图像的预处理	项目 2 方法：多媒体演示教学	
教学条件	媒体：教学课件，遥感图像，多媒体教学设备，互联网，图书馆相关书籍。 工具设备：计算机，ERDAS,PCI 等遥感图像处理系统。 师资：专职教师 2 名，实验教师 1 名 场景要求：安装有遥感图像处理系统的机房一间，及相关的实验数据，测量外业实训场。		
教学活动	活动 1 观看教学短片 学习内容：各种常见的遥感平台及其各类遥感平台的成像原理 活动的方法：每人为一组，在多媒体教室进行观看，观看完成后要求大家口述各种遥感平台的不同传感器的成像方法 活动 2 实验 学习内容：GOOGLEARTH 的使用 活动的方法：（1）利用 GOOGLEARTH 平台，查看不同区域的图像，并进行分析讨论各处数据的传感器来源		
考核点	1 遥感常见的平台及传感器类型 2 遥感传感器的构像方程 3 遥感图像的几何处理 4 遥感图像的辐射处理		
教学资源	多媒体教室、遥感图像处理系统平台。		



学习情境 5	遥感图像的判读	12 学时	0.67 学分
学习目标	1 掌握遥感图像判读的景物特征和判读特征； 2 目视判读的一般过程和方法； 3 各种常见的遥感平台及其各类遥感平台的成像原理； 4 遥感图像的几何处理和辐射处理； 5 遥感图像的自动识别分类。		
职业标准	掌握遥感图像判读及分类的工作能力		
教学内容与 教学方法	项目 1 内容：目视判读的方法	项目 1 方法：多媒体演示教学+案例	
	项目 2 内容：遥感图像的预处理	项目 2 方法：多媒体演示教学	
	项目 2 内容：自动识别分类	项目 3 方法：多媒体演示教学+上机操作	
教学条件	媒体：教学课件，遥感图像，多媒体教学设备，互联网，图书馆相关书籍。 工具设备：计算机，ERDAS,PCI 等遥感图像处理系统。 师资：专职教师 2 名，实验教师 1 名 场景要求：安装有遥感图像处理系统的机房一间，及相关的实验数据，测量外业实训场。		
教学活动	活动 1 角色扮演 学习内容：遥感图像的判读方法 活动的方法：每 2 人为一组，利用学校校园的遥感图像，在多媒体教室进行室内的目视判读，然后再到实地去判断判读是否正确 活动 2 实验 学习内容：遥感图像的自动分类 活动的方法：（1）利用监督法和非监督法两种方法完成对一幅图像的自动分类，然后进行讨论		
考核点	1 遥感图像判读的景物特征和判读特征 3 各种常见的遥感平台及其各类遥感平台的成像原理 4 遥感图像的预处理处理包括哪些工作 4 监督法自动分类和非监督法自动分类的方法及各自的特点		
教学资源	多媒体教室、遥感图像处理系统平台。		

### 3.【教学建议】

（1）本课程教学的关键是工程项目模仿，应选用典型的企业工程项目为载体，在教学过程中，教师的讲授、示范和学生训练互动，学生提问与教师解答、指导有机结合，让学生在“学”与“练”过程中，不断提高业务技能；

（2）本课程不是以学生掌握应知应会为目的，而是以在此基础上的熟练操作为目的，在教学过程中，应立足于加强学生实际操作能力的培养，采用项目教学，以学习任务引领提高学生学习兴趣，激发学生的成就动机；

（3）在教学过程中，要充分利用计算机实训室的各种设备和软件，应用多媒体、投影、电脑、网络等教学资源辅助教学，帮助学生熟练掌握操作流程及业务要点；

（4）本课程对于学生的数学功底、平差课程等有很高的要求，建议要加强学生在相关课程的数学能力和平差知识的学习，同时对于特别是 GPS、工程测量等课程有一定的了解，以便课堂学习能达到比较好的效果。

（5）教学过程中教师应积极引导提升职业素养，提高职业道德，达到知识、技能和态度的有机统一。





## (二十) 《图形图像处理》课程标准

### 1、【总体说明】

课程编码		学习领域	图形图像处理	课程类别	选修	适用对象	高职高专测绘相关专业学生
开设学期	1	学时/学分	30/1.5	编制人	张齐周	审核人	李益强
				编制时间	2009-10	审核时间	2009-12
学习目标	1、掌握 PhotoShop 和 CorelDRAW 的一些基本操作。2、能应用 PhotoShop 和 CorelDRAW 对图形图像进行简单处理。3、通过自身的练习，不断提升应用软件的能力和熟练程度。						
教学内容	图像处理软件 Photoshop 7.0 的相关知识、基本操作，图像编辑基础，图层、通道和路径的应用，图像色彩、色调的调整，文字处理和图像的自动化处理方法；CorelDRAW 12 的相关知识、基本操作，图形的绘制和编辑。						
学习情境	序号	情境描述				情境类别 (必修、可选)	学时分配
	1	Photoshop 的基本操作及图像处理基础				必修	8
	2	图层、路径的操作				必修	6
	3	滤镜的使用				必修	2
	4	文字与形状工具的使用				必修	4
	5	自动处理图像功能				必修	2
	6	CorelDRAW 12 的基础				必修	2
	7	图形的绘制和编辑				必修	6
学习基础	1.前导课程： 无。 2.服务课程： 所有需要进行图形图像处理的课程。 3.学生基础： 具有使用计算机的初步能力。						
考核评价	情境 1	情境 2	情境 3	情境 4	情境 5		
	笔试	笔试	笔试	笔试	笔试		
	10%	20%	10%	10%	10%		
	情境 6	情境 7					
	笔试	笔试					
	10%	30%					
	课程教学效果评价方法： 通过课堂练习及期末综合测验对本课程的教学效果进行评价。						
教学方法	1、在教学过程中用通俗易懂的语言讲授图形图像软件的相关知识和基本操作，让学生先掌握应用图形图像软件的基础知识。 2、在授课方法上，通过实例操作让学生模仿练习，学生易于理解和掌握。 3、布置一定数量的课堂练习，提高学生应用软件的能力和熟练程度。						



## 2、【学习情境标准】

学习情境 1	Photoshop 的基本操作及 图像处理基础	8 学时	0.44 学分
学习目标	1、了解 Photoshop 的基本界面。 2、掌握 Photoshop 的基本操作。 3、掌握 Photoshop 的图像处理和编辑		
职业标准	能应用 PhotoShop 和 CorelDRAW 对图形图像进行简单处理。		
教学内容 与 教学方法	项目 1 内容： 1、Photoshop 的基本界面。 2、Photoshop 的基本操作	项目 1 方法： 1、在多媒体课堂讲授。 2、通过实例进行讲解。	
	项目 2 内容： 1、Photoshop 的图像处理。 2、Photoshop 的图像编辑。	项目 2 方法： 1、在多媒体课堂讲授。 2、通过实例进行讲解。	
教学条件	1、机房、多媒体课件。 2、专职教师 1 人。		
教学活动	课堂练习。		
考核点	1、图形图像的相关知识。 2、Photoshop 操作界面的组成 3、图象文件的基本操作 4、选区的建立与编辑、绘图工具的使用 5、色彩调整、色调调整		
教学资源	1、化工出版社 尤峥主编《图形图像处理技术》 2、人民邮电出版社 沈凤池主编《图形图像处理技术》 3、多媒体视频教程		



学习情境 2	图层、通道及路径的应用	6 学分	0.33 学分
学习目标	1、熟练掌握图层创建和编辑以及一些相关的基本操作。 2、了解通道的类型，掌握通道的基本操作。 3、熟练掌握路径创建和编辑以及一些相关的基本操作。		
职业标准	能应用 PhotoShop 和 CorelDRAW 对图形图像进行简单处理。		
教学内容 与 教学方法	项目 1 内容：  1、图层创建和编辑。  2、图层的应用。  3、通道的基本操作。	项目 1 方法：  1、在多媒体课堂讲授。  2、通过实例进行讲解。	
	项目 2 内容：  1、路径创建和编辑。  2、路径的应用。	项目 2 方法：  1、在多媒体课堂讲授。  2、通过实例进行讲解。	
教学条件	1、机房、多媒体课件。 2、专职教师 1 人。		
教学活动	课堂练习。		
考核点	1、图层的创建与编辑、图层样式。 2、通道的类型，通道的基本操作。 3、路径的创建与编辑、路径的基本操作。 4、填充路径、描边路径。		
教学资源	1、化工出版社 尤峥主编《图形图像处理技术》 2、人民邮电出版社 沈凤池主编《图形图像处理技术》 3、多媒体视频教程		



学习情境 3	滤镜的使用	2 学时	0.11 学分
学习目标	1、掌握运用滤镜。 2、了解滤镜应用后的图像效果		
职业标准	能应用 PhotoShop 和 CorelDRAW 对图形图像进行简单处理。		
教学内容 与 教学方法	项目 1 内容：  1、滤镜的使用。  2、滤镜应用后的图像效果。	项目 1 方法：  1、在多媒体课堂讲授。  2、通过实例进行讲解。	
	项目 2 内容：	项目 2 方法：	
教学条件	1、机房、多媒体课件。 2、专职教师 1 人。		
教学活动	课堂练习。		
考核点	1、滤镜 2、滤镜的使用 3、滤镜应用后的图像效果		
教学资源	1、化工出版社 尤峥主编《图形图像处理技术》 2、人民邮电出版社 沈凤池主编《图形图像处理技术》 3、多媒体视频教程		



学习情境 4	文字与形状工具的使用	4 学时	0.22 学分
学习目标	1、掌握文字的编辑及创建特效文字。 2、熟悉形状工具。 3、掌握对形状图层的编辑。		
职业标准	能应用 PhotoShop 和 CorelDRAW 对图形图像进行简单处理。		
教学内容与 教学方法	项目 1 内容：  1、文字图层的编辑。  2、创建特效文字。	项目 1 方法：  1、在多媒体课堂讲授。  2、通过实例进行讲解。	
	项目 2 内容：  1、形状工具  2、形状图层的编辑。	项目 2 方法：  1、在多媒体课堂讲授。  2、通过实例进行讲解。	
教学条件	1、机房、多媒体课件。 2、专职教师 1 人。		
教学活动	课堂练习。		
考核点	1、文字图层的编辑 2、创建特效文字 3、形状工具 4、形状图层的编辑		
教学资源	1、化工出版社 尤峥主编《图形图像处理技术》 2、人民邮电出版社 沈凤池主编《图形图像处理技术》 3、多媒体视频教程		



学习情境 5	自动处理图像功能	4 学时	0.22 学分
学习目标	掌握动作功能的使用。		
职业标准	能应用 PhotoShop 和 CorelDRAW 对图形图像进行简单处理。		
教学内容 与 教学方法	项目 1 内容： 1、动作功能的使用。	项目 1 方法： 1、在多媒体课堂讲授。 2、通过实例进行讲解。	
教学条件	1、机房、多媒体课件。 2、专职教师 1 人。		
教学活动	课堂练习。		
考核点	1、动作功能的使用 2、图像批处理的使用		
教学资源	1、化工出版社 尤峥主编《图形图像处理技术》 2、人民邮电出版社 沈凤池主编《图形图像处理技术》 3、多媒体视频教程		

学习情境 6	CorelDRAW 12 基础	4 学时	0.22 学分
学习目标	1、了解 CorelDRAW 12 的工作界面                      2、了解图形文字基本操作 3、掌握视图与版面设置                                      4、了解多页面文档的管理		
职业标准	能应用 PhotoShop 和 CorelDRAW 对图形图像进行简单处理。		
教学内容 与 教学方法	项目 1 内容： 1、CorelDRAW 12 的工作界面。 2、创建特效文字。	项目 1 方法： 1、在多媒体课堂讲授。 2、通过实例进行讲解。	
教学条件	1、机房、多媒体课件。              2、专职教师 1 人。		
教学活动	课堂练习。		
考核点	1、CorelDRAW 12 的工作界面                      2、图形文字基本操作 3、视图与版面设置                                      4、多页面文档的管理		
教学资源	1、化工出版社 尤峥主编《图形图像处理技术》 2、人民邮电出版社 沈凤池主编《图形图像处理技术》 3、多媒体视频教程		



学习情境 7	图形的绘制和编辑	6 学时	0.33 学分
学习目标	1、掌握线条和几何图形的绘制、曲线的编辑。 2、掌握图形对象的基本操作。 3、掌握图形对象的的排列与群组、了解对象管理器的使用。 4、掌握图形对象的修整和填充。 5、掌握 CorelDRAW 12 文本的基本操作和特殊效果。		
职业标准	能应用 PhotoShop 和 CorelDRAW 对图形图像进行简单处理。		
教学内容 与 教学方法	项目 1 内容： 1、线条和几何图形的绘制。 2、曲线的编辑。 3、图形对象的基本操作	项目 1 方法： 1、在多媒体课堂讲授。 2、通过实例进行讲解。	
	项目 2 内容： 1、图形对象的的排列与群组 2、对象管理器的使用。 3、图形对象的修整和填充。	项目 2 方法： 1、在多媒体课堂讲授。 2、通过实例进行讲解。	
	项目 3 内容： 1、文本的基本操作 2、文本的特殊效果。	项目 3 方法： 1、在多媒体课堂讲授。 2、通过实例进行讲解。	
教学条件	1、机房、多媒体课件。 2、专职教师 1 人。		
教学活动	课堂练习。		
考核点	1、线条和几何图形的绘制、曲线的编辑。 2、图形对象的基本操作。 3、图形对象的的排列与群组、对象管理器。 4、图形对象的修整和填充。 5、文本的基本操作和特殊效果。		
教学资源	1、化工出版社 尤峥主编《图形图像处理技术》 2、人民邮电出版社 沈凤池主编《图形图像处理技术》 3、多媒体视频教程		

## (二十一)《网页设计》课程标准

### 1、【总体说明】

课程编码		学习领域	网页设计	课程类别	选修	适用对象	三年制高职 测绘类专业			
开设学期	1	学时/学分	60/3	编制人	张齐周	审核人	速云中			
				编制时间	2009-10	审核时间	2009-12			
学习目标	1、掌握 HTML 各种标记用法；2、会利用 Dreamwaver 创建并管理站点；3、熟练掌握网页信息媒体、链接、框架设计和各种技术；4、掌握层及其相应技术；5、掌握简单 CSS 样式设置及利用 JavaScript 进行简单的网页特效技术；6、熟悉掌握网站发布方法。									
教学内容	1、Dreamwaver8 使用； 2、网站创建与管理； 3、超链接； 4、表格制作与框架页面的应用； 5、层与行为技术； 6、CSS 应用； 7、网站与网页的发布。									
学习  情境	序号	情境描述				情境类别 (必修、可选)	学时分配			
	1	创建本地站点				必修	8			
	2	制作简单网页				必修	24			
	3	HTML 超文本语言				必修	8			
	4	模板网页和 CSS 样式				必修	16			
	5	测试和发布站点				必修	4			
学习 基础	1. 前导课程：图像处理 2. 服务课程： 3. 学生基础：具有使用计算机的初步能力。									
考核	情境 1		情境 2		情境 3		情境 4		情境 5	
	实操		实操		实操		实操		实操	
	10%		30%		30%		20%		10%	
评价	课程教学效果评价方法： 通过课堂练习及期末综合测验对本课程的教学效果进行评价。									
教学  方法	本课程是一门实践性很强的课程，要求教师在机房内进行教学，着重体现理论和实践的结合。授课、上机操作并结合具体的学习情境进行教学，及时解决学生在学习遇到的实际问题；通过丰富多彩的范例引起学生兴趣，以学习情境带动软件的教学。									
	在教学过程中，采用学生自主学习、教师辅导为辅的学习模式，以实践操作为主。教师主要就课程的重点、难点进行讲解，引导学生充分利用各种媒体进行自我学习，帮助学生更好地掌握学习方法。									





## 2、【学习情境标准】

学习情境 1	创建本地站点	8 学时	0.44 学分
学习目标	1、能安装和启动网页制作软件 ； 2、会网页的基本操作； 3、会进行 Dreamweaver8 的参数设置； 4、会进行面板的基本操作； 5、会建立和管理站点； 6、会编辑站点。		
职业标准	1.网站规划的基本能力； 2.使用 Dreamwaver 进行网页设计与制作的能力； 3.网站发布与更新能力。		
教学内容与 教学方法	项目 1 内容：  1、网页的基本操作 2、Dreamweaver8 的参数设置 3、面板的基本操作	项目 1 方法：  1、在多媒体课堂讲授。 2、通过实例进行讲解。	
	项目 2 内容：  1、建立和管理站点 2、编辑站点	项目 2 方法：  1、在多媒体课堂讲授。 2、通过实例进行讲解。	
教学条件	1、机房、多媒体课件。 2、专职教师 1 人。		
教学活动	课堂练习。		
考核点	1、网页的基本操作 2、建立和管理站点 3、编辑站点		
教学资源	1、机械工业出版社 Dreamweaver 8 网页制作入门与实例教程 2、Dreamweaver 8 软件		



学习情境 2	制作简单网页	24 学时	1.33 学分
学习目标	1、掌握网页元素的基本操作； 2、掌握超级链接的基础知识； 3、掌握表格布局； 4、掌握表单应用； 5、掌握层和时间轴的使用； 6、掌握行为技术的使用； 7、掌握框架网页的使用。		
职业标准	1.网站规划的基本能力； 2.使用 Dreamwaver 进行网页设计与制作的能力； 3.网站发布与更新能力。		
教学内容 与 教学方法	项目 1 内容： 1、网页元素的基本操作 2、超级链接的基础知识 3、表格布局 4、表单应用	项目 1 方法： 1、在多媒体课堂讲授。 2、通过实例进行讲解。	
	项目 2 内容： 1、层和时间轴的使用 2、行为技术的使用 3、框架网页	项目 2 方法： 1、在多媒体课堂讲授。 2、通过实例进行讲解。	
教学条件	1、机房、多媒体课件。 2、专职教师 1 人。		
教学活动	课堂练习。		
考核点	1、网页元素的基本操作 2、超级链接的基础知识 3、层和时间轴的使用 4、框架网页		
教学资源	1、机械工业出版社 Dreamweaver 8 网页制作入门与实例教程 2、Dreamweaver 8 软件		



学习情境 3	HTML 超文本语言	8 学时	0.44 学分
学习目标	1、了解 HTML 语言基础知识； 2、会编辑 HTML 代码； 3、会清理 HTML 代码。		
职业标准	1.网站规划的基本能力； 2.使用 Dreamwaver 进行网页设计与制作的能力； 3.网站发布与更新能力。		
教学内容 与 教学方法	项目 1 内容： 1、HTML 语言基础知识 2、编辑 HTML 代码 3、清理 HTML 代码	项目 1 方法： 1、在多媒体课堂讲授。 2、通过实例进行讲解。	
教学条件	1、机房、多媒体课件。 2、专职教师 1 人。		
教学活动	课堂练习。		
考核点	1、HTML 语言基础知识 2、清理 HTML 代码		
教学资源	1、机械工业出版社 Dreamweaver 8 网页制作入门与实例教程 2、Dreamweaver 8 软件		



学习情境 4	模板网页和 CSS 样式	16 学时	0.89 学分
学习目标	1、会创建和应用模板； 2、会管理模板； 3、了解 CSS 样式； 4、会创建 CSS 样式； 5、会设置 CSS 样式； 6、会应用和删除 CSS 样式。		
职业标准	1.网站规划的基本能力； 2.使用 Dreamwaver 进行网页设计与制作的能力； 3.网站发布与更新能力。		
教学内容与 教学方法	项目 1 内容： 1、创建和应用模板 2、管理模板	项目 1 方法： 1、在多媒体课堂讲授。 2、通过实例进行讲解。	
	项目 2 内容： 1、创建 CSS 样式 2、设置 CSS 样式 3、应用和删除 CSS 样式	项目 2 方法： 1、在多媒体课堂讲授。 2、通过实例进行讲解。	
教学条件	1、机房、多媒体课件。 2、专职教师 1 人。		
教学活动	课堂练习。		
考核点	1、创建和应用模板 2、创建 CSS 样式 3、设置 CSS 样式 4、应用和删除 CSS 样式		
教学资源	1、机械工业出版社 Dreamweaver 8 网页制作入门与实例教程 2、Dreamweaver 8 软件		



学习情境 5	测试和发布站点	4 学时	0.22 学分
学习目标	1、会设置本地服务器地址； 2、会连接远程服务器； 3、会上传网站； 4、会上传到本地或局域网站点。		
职业标准	1.网站规划的基本能力； 2.使用 Dreamwaver 进行网页设计与制作的能力； 3.网站发布与更新能力。		
教学内容与 教学方法	项目 1 内容： 1、设置本地服务器地址 2、连接远程服务器	项目 1 方法： 1、在多媒体课堂讲授。 2、通过实例进行讲解。	
	项目 2 内容： 1、上传网站 2、上传到本地或局域网站点	项目 2 方法： 1、在多媒体课堂讲授。 2、通过实例进行讲解。	
教学条件	1、机房、多媒体课件。 2、专职教师 1 人。		
教学活动	课堂练习。		
考核点	1、设置本地服务器地址 2、连接远程服务器 3、上传网站		
教学资源	1、机械工业出版社 Dreamweaver 8 网页制作入门与实例教程 2、Dreamweaver 8 软件		

### 3.【教学建议】

从《网页设计》的实际问题出发，精心准备各种典型案例，构建课程的教学设计。以若干个案例为载体，形成循序渐进、种类多样的项目群，构建完整的教学设计布局。

教学体现学生自主学习、教师辅导为辅的原则，课堂上可以采用案例引入，提出问题，给学生一个切入点，建立感性认识，激发学生的学习兴趣。然后让学生自主学习，尝试找到解决问题的方法和操作技能，培养学生的自主学习意识和学习方法。在每次课结束前，引导学生进行归纳总结。课程结束后每个学生独立完成一个网站的制作。



## (二十二) 《摄影测量》课程标准

### 1. 【总体说明】

课程编码		学习领域	摄影测量	课程类别	必修	适用对象	高职高专测绘相关专业学生
开设学期	3	学时/学分	72/4	编制人	杜向锋	审核人	张坤宜
				编制时间	20091-10	审核时间	
学习目标	1. 了解摄影测量的发展历程及未来的发展趋势。 2. 了解普通航空像片与地形图的差别。 3. 了解航片的成像原理。4. 掌握立体像对定向的原理以及数学模型。 5. 掌握利用航片成图的基本方法。 6. 具备基于数字摄影测量系统 VirtuoZo 进行 4D 产品生产的能力。 7. 具备摄影测量外业工作的组织和实施的能力。 8. 学会独立学习、独立思考、独立解决问题的能力。 9. 学会团结协作、吃苦耐劳的专业素质。						
教学内容	1. 摄影测量的发展历程及未来的发展趋势。 2. 单张像片的基础知识包括透视变换作图，航空摄影测量常用的坐标系统，共线方程，航空像片的比例尺以及像点的倾斜和投影误差。 3. 立体像对的基本知识包括立体像对及立体观察，立体像对方位元素，立体像对的相对定向及绝对定向，利用立体像对确定模型点空间坐标的空间前方交会。 4. 数字摄影测量包括数字摄影测量系统、数字影像获取和数字地面模型。 5. 基于数字摄影测量系统 VirtuoZo 进行 4D 产品制作。						
学习情境	序号	情境描述			情境类别 (必修、可选)		学时分配
	1	单像的基本知识			可选		12
	2	立体测图			必修		16
	3	航空摄影的外业工作			必修		10
	4	空中三角测量			必修		8
	5	数字摄影测量与 4D 产品生产			必修		26



学习基础	<p>1.前导课程： 高等数学、线性代数、工程制图、GPS 原理及数据处理、测量平差基础</p> <p>2.服务课程： 摄影测量与遥感实习</p> <p>3.学生基础： 本课程是工程测量技术专业工作过程化课程体系中的一门专业核心课程，在此之前学生已具备计算机应用、数字化测图、测量平差基础，图形图像处理等课程的基本知识，能熟练操作全站仪、水准仪及 GPS 接收机等常见的测量仪器，具备熟练利用这些测量仪器进行控制、地形图测图等工作技能。</p> <p>本门课程的学习将使学生掌握摄影测量与遥感的基本知识，掌握利用航空摄影照片生产 4D 产品的基本流程及方法，熟悉 VirtuoZo 全数字摄影测量平台，</p> <p>本门课程之后学生将进行遥感原理与应用、摄影测量与遥感实习课程的学习，本门课程的学习将为学生后续的课程学习打好基础及做好铺垫，学生最后一年将进行顶岗实习，这些课程的学习将使得学生迅速进入工作角色、胜任工作任务。</p>				
考核评价	情境 1	情境 2	情境 3	情境 4	情境 5
	笔试+上机 操作	笔试+上机 操作	笔试+室外 操作	笔试+上机 操作	上机操作
	17%	22%	14%	11%	36%
	课程教学效果评价方法：1、出勤率、听课态度、实训表现；2、上课回答问题，完成作业情况；3、实训成果情况；4、课程考核成绩				
教学方法	<p>宏观：项目教学法</p> <p>微观：采用六步（资讯、计划、决策、实施、检查、评价）法教学，以多媒体教学、练习、实验、操作演练，案例分析等手段实现教学目标。</p>				

## 2. 【学习情境标准】

学习情境 1	单张像片的基本知识	12 学时	0.67 学分
学习目标	1 了解航摄像片与地形图的关系； 2 了解航摄像片的特点及成像规律； 3 掌握航摄像片的常见坐标系及内外方位元素； 4 掌握共线方程。		
职业标准	掌握单张像片测图的方法		
教学内容 与 教学方法	项目 1 内容：航摄像片的成像原理	项目 1 方法：多媒体演示教学	
	项目 2 内容：摄影测量常见的坐标系	项目 2 方法：多媒体演示教学	
	项目 3 内容：像点与地面点的关系	项目 3 方法：多媒体演示教学	
	项目 4 内容：像点的倾斜误差及投影误差	项目 4 方法：多媒体演示教学	
教学条件	媒体：教学课件，航摄像片，地形图图式，现行的航空摄影测量规范，多媒体教学设备，互联网，图书馆相关书籍。 工具设备：计算机，VirtuoZo 数字摄影测量软件平台， 师资：专职教师 2 名，实验教师 1 名 场景要求：安装有数字摄影测量平台 VirtuoZo 的机房一间，及相关的实验数据。		
教学活动	活动 1 实验 学习内容：航摄像片的认识 活动的方法：（1）每个学生一台电脑，每人分别发给一份航影像片和一份数字航空影像，然后独立进行观察。 （2）观察完成后，请学生来讨论下航摄像片与普通像片的不同，以及与地形图的差异。 活动 2 角色扮演 学习内容：单片测图操作 活动方法：将经过纠正的航摄影像按照规定的比例尺以及相应的地形图图式符号绘制出来，形成地形图。		
考核点	1 透视变换作图；2 摄影测量中常见坐标系的定义；3 什么是航摄像片的内、外方位元素；4 共线方程中各个参数代表的意义。		
教学资源	多媒体教室、数字摄影测量平台		





学习情境 2	立体测图	16 学时	0.89 学分
学习目标	1 学会立体观察； 2 掌握立体像对的相对方位元素和绝对方位元素； 3 掌握立体像对的相对定向原理； 4 掌握立体像对的绝对定向原理。		
职业标准	具备立体测图的工作能力		
教学内容与教学方法	项目 1 内容：立体观察	项目 1 方法：多媒体演示教学	
	项目 2 内容：立体像对的内、外方位元素	项目 2 方法：多媒体演示教学	
	项目 3 内容：立体像对的空间前方交会	项目 3 方法：多媒体演示教学	
	项目 4 内容：立体像对的相对定向和绝对定向	项目 4 方法：多媒体演示教学	
教学条件	媒体：教学课件，航摄像片，地形图图式，现行的航空摄影测量规范，多媒体教学设备，互联网，图书馆相关书籍。 工具设备：计算机，VirtuoZo 数字摄影测量软件平台， 师资：专职教师 2 名，实验教师 1 名 场景要求：安装有数字摄影测量平台 VirtuoZo 的机房一间，立体观测眼镜多付，及相关的实验数据。		
教学活动	活动 1 实验 学习内容：立体像对的立体观察 活动的方法： （1）每人为一组，发一像对的影像，然后按照立体观察的要求用眼进行立体观察，然后再对数字影像像对借助平台和立体观察眼镜进行立体观察 （2）观察完成后，讨论观察心得 活动 2 角色扮演 学习内容：进行立体像对的相对定向和绝对定向 活动方法：利用全数字摄影测量平台进行相对定向和绝对定向，由老师先进行演示，然后由学生再进行实际操作		
考核点	1 立体观察的条件。 2 空间后方交会。 3 共面方程条件。 4 空间相似变换 。		
教学资源	多媒体教室、数字摄影测量平台		



学习情境 3	航空摄影测量的外业工作	10 学时	0.56 学分
学习目标	1 学会如何布设像控点； 2 学会如何编写像控测量设计书； 3 像控测量的实施； 4 掌握航外调判读的基本方法； 5 掌握像片调绘的基本方法。		
职业标准	具备像控测量和航外调绘的工作能力		
教学内容 与 教学方法	项目 1 内容：像控测量的点位布设	项目 1 方法：多媒体演示教学+案例	
	项目 2 内容：像控测量设计书的编写	项目 2 方法：多媒体演示教学+案例	
	项目 3 内容：像控测量的实施	项目 3 方法：多媒体演示教学	
	项目 4 内容：航外判读与调绘方法	项目 4 方法：多媒体演示教学	
教学条件	媒体：教学课件，航摄像片，地形图图式，现行的航空摄影测量规范，多媒体教学设备，互联网，图书馆相关书籍。 工具设备：计算机，VirtuoZo 数字摄影测量软件平台。 师资：专职教师 2 名，实验教师 1 名 场景要求：安装有数字摄影测量平台 VirtuoZo 的机房一间，立体观测眼镜多付，及相关的实验数据，测量外业实训场。		
教学活动	活动 1 角色扮演 学习内容：不同情况下的像片控制点布设 活动的方法：（1）每 2 人为一组，发一像对的影像，然后根据要求进行控制点的布设（2）布设完成后讨论点位布设的优劣 活动 2 案例操作 学习内容：编写设计书 活动方法：根据案例的任务情况，编写像控测量任务设计书 活动 3 角色扮演 学习内容：航片判读 活动方法：用学校附近的影像进行目视判读和野外判读。		
考核点	1 不同情况下如何进行像控点布设；2 像控测量技术设计书如何编写； 3 像控测量目前的作业方法有哪些；4 什么是航片的判读特征 。		
教学资源	多媒体教室、数字摄影测量平台，测量外业实训场		



学习情境 4	空中三角测量	8 学时	0.44 学分
学习目标	1 单航线空中三角测量的原理； 2 区域网法空中三角测量的原理； 3 区域网法空中三角测量的野外布点方案。		
职业标准	掌握空中三角测量的方法		
教学内容 与 教学方法	项目 1 内容：单航线空中三角测量的原理	项目 1 方法：多媒体演示教学	
	项目 2 内容：区域网法空中三角测量的原理	项目 2 方法：多媒体演示教学	
教学条件	媒体：教学课件，航摄像片，地形图图式，现行的航空摄影测量规范，多媒体教学设备，互联网，图书馆相关书籍。 工具设备：计算机，VirtuoZo 数字摄影测量软件平台。 师资：专职教师 2 名，实验教师 1 名 场景要求：安装有数字摄影测量平台 VirtuoZo 的机房一间，立体观测眼镜多付，及相关的实验数据，测量外业实训场。		
教学活动	活动 1 角色扮演 学习内容：单航线空中三角测量操作 活动的方法：（1）每人为一组，进行单航线空中三角测量操作 活动 2 角色扮演 学习内容：区域网法空中三角测量操作 活动的方法：（1）每人为一组，使用数字摄影测量平台进行区域网法空中三角测量操作		
考核点	1 什么是空中三角测量； 2 空中三角测量的分类； 3 区域网法空中三角测量的野外布点方法。		
教学资源	多媒体教室、数字摄影测量平台。		



学习情境 5	数字摄影测量 与 4D 产品生产	26 学时	1.44 学分
学习目标	1 数字摄影测量的定义； 2 了解目前市场上常见的摄影测量系统； 3 了解什么是测绘的 4D 产品； 4 掌握利用全数字摄影测量平台进行 4D 产品的生产。		
职业标准	掌握利用全数字摄影测量平台进行 4D 产品的生产的能力		
教学内容 与 教学方法	项目 1 内容：数字摄影测量的定义以及常见的数字摄影测量平台	项目 1 方法：多媒体演示教学+平台演示	
	项目 2 内容：4D 产品的生产	项目 2 方法：多媒体演示教学+操作	
教学条件	媒体：教学课件，航摄像片，地形图图式，现行的航空摄影测量规范，多媒体教学设备，互联网，图书馆相关书籍。 工具设备：计算机，VirtuoZo 数字摄影测量软件平台。 师资：专职教师 2 名，实验教师 1 名 场景要求：安装有数字摄影测量平台 VirtuoZo 的机房一间，立体观测眼镜多付，及相关的实验数据，测量外业实训场。		
教学活动	活动 1 角色扮演 学习内容：VirtuoZo 基本操作练习 活动的方法：每人为一组，VirtuoZo 基本操作练习 活动 2 角色扮演 学习内容：4D 产品生产 活动的方法：（1）每人为一组，使用数字摄影测量平台进行进行 4D 产品生产实际操作		
考核点	1 市场上常见的全数字摄影测量平台；2 VirtuoZo 基本模块组成；3 测绘的 4D 产品种类。		
教学资源	多媒体教室、数字摄影测量平台。		

### 3.【教学建议】

（1）本课程教学的关键是工程项目模仿，应选用典型的企业工程项目为载体，在教学过程中，教师的讲授、示范和学生训练互动，学生提问与教师解答、指导有机结合，让学生在“学”与“练”过程中，不断提高业务技能；

（2）本课程不是以学生掌握应知应会为目的，而是以在此基础上的熟练操作为目的，在教学过程中，应立足于加强学生实际操作能力的培养，采用项目教学，以学习任务引领提高学生学习兴趣，激发学生的成就动机；

（3）在教学过程中，要充分利用计算机实训室的各种设备和软件，应用多媒体、投影、电脑、网络等教学资源辅助教学，帮助学生熟练掌握操作流程及业务要点；

（4）本课程对于学生的数学功底、平差课程等有很高的要求，建议要加强学生在相关课程的数学能力和平差知识的学习，同时对于特别是 GPS、工程测量等课程有一定的了解，以便课堂学习能达到比较好的效果。

（4）教学过程中教师应积极引导提升职业素养，提高职业道德，达到知识、技能和态度的有机统一。



## (二十三) 《遥感技术及应用》课程标准

### 1. 【总体说明】

课程编码		学习领域	遥感技术 及应用	课程类别	必修	适用对象	工程测量技术 专业遥感方向
开设学期	4	学时/学分	78/4.5	编制人	常德娥	审核人	张坤宜
				编制时间	2009-10	审核时间	2009-12
学习目标	1.掌握遥感技术应用的基本理论、基本知识和基本方法。 2.掌握一种遥感图像处理软件。 3.具有使用遥感图像处理软件进行图像预处理及增强处理的能力。 4.具有初步进行遥感图像的解译、信息提取的技能。						
教学内容	1.遥感过程（遥感的基本概念、技术系统、特点及发展动态）。 2.遥感的信息源（电磁辐射与地物光谱特征）。 3.遥感信息获取、信息处理。 4.遥感图像的判读与解译、遥感应用。						
学习情境	序号	情境描述			情境类别 （必修、可选）		学时分配
	1	遥感过程			必修		4
	2	遥感的信息源			必修		6
	3	遥感信息获取			必修		8
	4	遥感信息处理			必修		32
	5	遥感图像的判读与解译			必修		18
	6	遥感应用			必修		6
学习基础	1.前导课程：计算机应用基础知识、测量基础理论及地图学知识。 2.服务课程：摄影测量与遥感、摄影测量与遥感实习。 3.学生基础：需要学生具有计算机应用基本能力，地图学知识及测量学基础知识。						
考核评价	情境 1	情境 2	情境 3	情境 4	情境 5		
	作业+ 课堂讨论	作业+课堂讨 论	作业+ 课堂讨论+实 践报告	课堂讨论+ 作品报告	课堂讨论+作 品报告		
	10%	10%	10%	30%	30%		
	课程教学效果评价方法： 一个情境组织一次课堂讨论，通过老师的课堂提问，学生讨论，考核学生对于理论知识的掌握程度，并从中反映出教师教学效果，实践课则通过学生实践报告来反映。						
教学方法	宏观：理论加实践教学法 微观：采用理论加实践法教学，以课堂讨论、实验等手段实现教学目标。						

## 2. 【学习情境标准】

学习情境 1	遥感过程	4 学时	0.22 学分
学习目标	掌握遥感的概念、遥感技术系统； 理解遥感的特点； 掌握遥感应用技术的过程； 了解遥感的发展过程。		
职业标准	遥感应用技术基本能力		
教学内容 与 教学方法	项目 1 内容：遥感的概念及遥感技术系统	项目 1 方法：对比法、课堂讨论、讲授等方法实现教学目标。	
	项目 2 内容：遥感的特点	项目 2 方法：对比法、案例法	
	项目 3 内容：遥感过程	项目 3 方法：图解、讲授	
	项目 4 内容：遥感的发展过程	项目 4 方法：讲授、查阅资料	
教学条件	多媒体：课件、多媒体教学设备、互联网、图书馆图书资料。 工具设备：多媒体设备、图像处理软件。 师资：专职教师 1 名、实验教师 1 名。 场景要求：遥感与地理信息系统实训室。		
教学活动	对比法 学习内容：遥感的概念、遥感的特点 活动方法：以人眼观察事物为例，来讲解遥感的概念，对二者进行对比分析，分析其中的联系与区别，从而让学生以熟悉的身边实例来理解复杂的专业概念；通过对比普通地图与遥感图像的信息差异，来理解遥感的特点。 课堂讨论 学习内容：遥感技术系统 活动方法：以小组为单位，从遥感的概念出发，理解遥感技术系统的组成。 案例法： 学习内容：遥感的特点 活动方法：以遥感的实际应用案例分析出发，总结遥感的特点。 查阅资料 学习内容：遥感的发展过程、遥感应用 活动方法：通过老师课堂的讲授，要求学生查阅目前遥感的最新发展概况及遥感应用的最新动态。		
考核点	知识	遥感的概念、遥感技术系统 2、遥感过程 3、遥感的特点	
	技能	1、掌握遥感的概念 2、理解遥感的特点 3、掌握遥感的过程	
教学资源	《ERDAS IMAGEINE 遥感图像处理方法》，党安荣等编著。 《遥感原理与应用》，孙家柄主编。		



学习情境 2	遥感信息源	6 学时	0.33 学分
学习目标	了解电磁波与电磁波谱知识； 理解太阳辐射及大气对辐射的影响； 地球辐射与地物波谱。		
职业标准	掌握遥感信息源能力		
教学内容 与 教学方法	项目 1 内容：电磁波与电磁波谱	项目 1 方法：在多媒体教室采用图片展示、课堂讨论、讲授等方法实现教学目标。	
	项目 2 内容：太阳辐射及大气对辐射的影响	项目 2 方法：在多媒体教室采用图片展示、课堂讨论、讲授等方法实现教学目标。	
	项目 3 内容：地球辐射与地物波谱	项目 3 方法：在多媒体教室采用图片展示、课堂讨论、对比法、图解、讲授等方法实现教学目标。	
教学条件	多媒体：课件、多媒体教学设备、互联网、图书馆图书资料。 工具设备：多媒体设备、图像处理软件。 师资：专职教师 1 名、实验教师 1 名。 场景要求：遥感与地理信息系统实训室。		
教学活动	对比法 学习内容：太阳辐射、地球辐射与地物波谱 活动方法：以黑体辐射特征为例，来讲解太阳辐射、地球辐射特征，对二者进行对比分析，分析其中的联系与区别，从而让学生对太阳辐射、地球辐射特征有深刻的认识，并明白其中的原理；通过对比不同典型地物的波谱特征，来理解不同地物的不同波谱特性，加深对遥感基础的认识。		
	课堂讨论 学习内容：大气对太阳辐射的影响、黑体辐射特性 活动方法：以小组为单位，讨论大气的吸收及散射作用对太阳辐射的影响作用，讨论黑体辐射的特性。		
	图解法： 学习内容：地物波谱特性、电磁波谱 活动方法：以典型地物波谱曲线的图示，来讲解不同地物的波谱特性，反射率与波谱的关系。		
考核点	知识	电磁波谱 2、太阳辐射 3、地球辐射与地物波谱	
	技能	1、了解电磁波与电磁波谱知识 2、了解黑体辐射特性 3、理解太阳辐射及大气对辐射的影响 4、掌握地球辐射与地物波谱	
教学资源	《ERDAS IMAGEINE 遥感图像处理方法》，党安荣等编著。 《遥感原理与应用》，孙家柄主编。		





学习情境 3	遥感信息获取	8 学时	0.44 学分
学习目标	了解遥感平台及其运行特点； 理解各类型遥感传感器及其成像原理。		
职业标准	遥感信息获取能力		
教学内容 与 教学方法	项目 1 内容：遥感平台及其运行特点 卫星轨道及其运行特点、陆地卫星 及轨道特点	项目 1 方法：在多媒体教室采用图片展 示、课堂讨论、讲授及观看录像等方法 实现教学目标。	
	项目 2 内容：各类型遥感传感器及其成 像原理 扫描成像类传感器、雷达成像仪	项目 2 方法：在多媒体教室采用图片展 示、课堂讨论、讲授及观看录像等方法 实现教学目标。	
教学条件	多媒体：课件、多媒体教学设备、互联网、图书馆图书资料。 工具设备：多媒体设备、图像处理软件。 师资：专职教师 1 名、实验教师 1 名。 场景要求：遥感与地理信息系统实训室。		
教学活动	课堂讨论 学习内容：遥感平台及其运行特点 活动方法：以小组为单位，讨论各种陆地卫星轨道运行方式及其特点。 图片展示： 学习内容：遥感平台 活动方法：以各种遥感平台的图片为背景材料，展示各类型的遥感平 台及目前的发展应用状况。 观看录像 学习内容：各类型遥感传感器及其成像原理 活动方法：在多媒体课室，播放遥感传感器相关知识录像，并结合讲 授，让同学从图声等多方位来理解遥感传感器的相关知识，加强学习兴趣。		
考核点	知识	遥感平台 遥感传感器 各类型传感器成像原理	
	技能	了解不同的遥感平台 了解遥感传感器的类型 理解传感器的成像原理	
教学资源	《ERDAS IMAGEINE 遥感图像处理方法》，党安荣等编著。 《遥感原理与应用》，孙家柄主编。		



学习情境 4	遥感信息处理	32 学时	1.78 学分
学习目标	理解遥感图像数字处理的基础知识； 掌握遥感图像的几何处理； 掌握遥感图像辐射处理。		
职业标准	遥感信息处理能力		
教学内容 与 教学方法	项目 1 内容：遥感图像数字处理的基础知识  图像的表示形式、遥感数字图像的存储、遥感数字图像处理系统、遥感图像处理系统与 GIS 和 GPS 的集成	项目 1 方法：  1、课堂讨论、讲授、实例分析等方法实现教学目标。  2、在 ERDAS 遥感图像处理软件下实现遥感图像的加载、信息查看，了解数字图像的基础知识。	
	项目 2 内容：遥感图像的几何处理  遥感传感器的构像方程、遥感图像的几何变形、遥感图像的几何处理、图像间的自动配准和数字镶嵌	项目 2 方法：  1、课堂讨论、讲授、实例分析等方法实现教学目标。  2、在 ERDAS 遥感图像处理软件下实现遥感图像的几何校正、图像镶嵌	
	项目 3 内容：遥感图像辐射处理  遥感图像的辐射处理、遥感图像增强、多光谱图像四则运算、图像融合、遥感图像与 DEM 复合	项目 3 方法：  1、课堂讨论、讲授、实例分析等方法实现教学目标。  2、在 ERDAS 遥感图像处理软件下实现对遥感图像的增强处理。	
教学条件	多媒体：课件、多媒体教学设备、互联网、图书馆图书资料。  工具设备：多媒体设备、图像处理软件。  师资：专职教师 1 名、实验教师 1 名。  场景要求：遥感与地理信息系统实训室。		



教学活动	<p>1、实例分析</p> <p>学习内容：遥感数字图像基础知识</p> <p>活动方法：以一张遥感数字图像为例，来讲解遥感数字图像的基础知识，包括图像的采样、量化及其表示形式。</p> <p>课堂讨论</p> <p>学习内容：遥感图像几何变形的原因</p> <p>活动方法：以小组为单位，讨论遥感图像几何变形的原理及其变形处理，理解遥感图像几何处理的必要性及其方法。</p> <p>软件操作：</p> <p>学习内容：遥感图像几何校正及图像增强处理</p> <p>活动方法：在遥感与地理信息实训室，在 ERDAS 遥感图像处理软件平台下实现多幅遥感图像的几何校正、增强处理。</p>	
考核点	知识	<p>1、遥感数字图像基础知识</p> <p>2、遥感几何处理</p> <p>3、遥感辐射处理</p>
	技能	<p>1、理解遥感数字图像的表示形式</p> <p>2、能够使用 ERDAS 遥感图像处理软件进行遥感图像的几何校正</p> <p>3、能够使用 ERDAS 遥感图像处理软件进行遥感图像的增强处理</p>
教学资源	<p>《ERDAS IMAGEINE 遥感图像处理方法》，党安荣等编著。</p> <p>《遥感原理与应用》，孙家柄主编。</p> <p>《遥感应用分析原理与方法》，赵英时等编著。</p> <p>ERDAS 遥感图像处理软件</p>	



学习情境 5	遥感图像的判读与解译	18 学时	1.0 学分
学习目标	理解图像判读标志 理解遥感图像判读的一般过程和方法 掌握典型传感器遥感图像目视判读方法 掌握遥感图像计算机分类原理及主要方法		
职业标准	遥感图像的判读与解译能力		
教学内容 与 教学方法	项目 1 内容：遥感图像判读标志  景物特征及其判读标志及目视判读的一般过程和方法	项目 1 方法：课堂讨论、讲授、图片展示等方法实现教学目标。	
	项目 2 内容：遥感图像目视判读举例  单波段像片的判读、多光谱相片的判读、热红外像片的判读、侧视雷达像片的判读、多时域图像的判读	项目 2 方法：课堂讨论、讲授、图片展示、实例分析、对比法等方法实现教学目标。	
	项目 3 内容：遥感图像分类  监督分类、非监督分类	项目 3 方法：  1、课堂讨论、讲授、图片展示、实例分析、对比法等方法实现教学目标。  2、在 ERDAS 遥感图像处理软件平台下实现遥感图像的监督及非监督分类	
教学条件	多媒体：课件、多媒体教学设备、互联网、图书馆图书资料。 工具设备：多媒体设备、图像处理软件。 师资：专职教师 1 名、实验教师 1 名。 场景要求：遥感与地理信息系统实训室。		



教学活动	<p>对比法</p> <p>学习内容：遥感图像目视判读举例</p> <p>活动方法：对比建立不同遥感图像目视判读的标志及其成像原理。</p> <p>课堂讨论</p> <p>学习内容：遥感图像判读标志</p> <p>活动方法：以小组为单位，讨论不同遥感图像判读标志的建立。</p> <p>案例分析法：</p> <p>学习内容：遥感图像目视判读</p> <p>活动方法：从各类型遥感图像的实例出发，分析应如何进行各类地物景观信息的判读与识别，判读标志如何建立。</p> <p>上机实操</p> <p>学习内容：遥感图像分类</p> <p>活动方法：根据老师的软件演示，在 ERDAS 遥感图像处理软件平台下实现遥感图像的监督及非监督分类。</p>	
考核点	知识	<p>遥感图像判读标志</p> <p>各种像片的判读</p> <p>遥感图像的分类</p>
	技能	<p>掌握各种遥感像片的判读</p> <p>能够在 ERDAS 遥感图像处理软件平台下实现遥感图像的监督及非监督分类</p>
教学资源	<p>《ERDAS IMAGEINE 遥感图像处理方法》，党安荣等编著。</p> <p>《遥感原理与应用》，孙家柄主编。</p> <p>ERDAS 遥感图像处理软件</p>	



学习情境 6	遥感应应用	6 学时	0.33 学分
学习目标	掌握遥感技术在测绘中的应用 理解遥感技术在其他行业的应用		
职业标准	遥感应应用能力		
教学内容与教学方法	项目 1 内容: 遥感技术在测绘中的应用 卫星影像地图的制作、卫星影像修测地形图、陆地地形图测绘	项目 1 方法: 课堂讨论、讲授、演示等方法实现教学目标。	
	项目 2 内容: 遥感在其他行业的应用 遥感技术在环境和灾害监测中的应用、在地质调查中的应用、农林牧中的应用及其他邻域中的应用	项目 2 方法: 课堂讨论、讲授等方法实现教学目标。	
教学条件	多媒体: 课件、多媒体教学设备、互联网、图书馆图书资料。 工具设备: 多媒体设备、图像处理软件。 师资: 专职教师 1 名、实验教师 1 名。 场景要求: 遥感与地理信息系统实训室。		
教学活动	演示 学习内容: 卫星影像地图的制作 活动方法: 在 ERDAS 遥感图像处理软件平台下演示如何制作卫星影像地图, 让学生理解遥感在测绘中的应用。 课堂讨论 学习内容: 遥感技术在其他邻域中的应用 活动方法: 以小组为单位, 从身边的遥感实际应用出发, 讨论目前遥感技术的应用领域及取得的成效。		
考核点	知识	遥感技术在测绘中的应用 遥感在其他行业中的应用	
	技能	理解遥感在测绘中的应用 了解遥感在其他行业中的应用前景	
教学资源	《ERDAS IMAGEINE 遥感图像处理方法》, 党安荣等编著。 《遥感原理与应用》, 孙家柄主编。 《遥感应用分析原理与方法》, 赵英时等编著。		

### 3、【教学建议】

#### (1).教材选用或编写要求

本课程教材可选用《遥感导论》梅安新等编著，《遥感原理与应用》孙家柄主编。

#### (2).教学设计与活动建议

##### 学习情境 1：遥感过程

教学载体：“人眼观察事物”实例

教学媒介：教学课件、多媒体教学设备、互联网、图书馆图书资料。

教学方法：理论加实践，以对比法、课堂讨论、课后作业、多媒体教学等手段。

学时分配：理论 2 学时，实践 2 学时。

##### 学习情境 2：遥感的信息源

教学载体：“主动遥感、被动遥感”图示。

教学媒介：教学课件、多媒体教学设备、互联网、图书馆图书资料。

教学方法：理论加实践，以对比法、课堂讨论、课后作业、多媒体教学等手段。

学时分配：理论 4 学时，实践 2 学时。

##### 学习情境 3：遥感数据获取

教学载体：“遥感平台”工作原理图示及其成像图像。

教学媒介：教学课件、多媒体教学设备、互联网、图书馆图书资料。

教学方法：理论加实践，以课堂讨论、课后作业、多媒体教学等手段，实现教学目标。

学时分配：理论 6 学时，实践 2 学时。

##### 学习情境 4：遥感数据处理

教学载体：“ERDAS 遥感图像处理软件”。

教学媒介：教学课件、多媒体教学设备、互联网、图书馆图书资料。

教学方法：理论加实践，以课堂讨论、课后作业、多媒体教学、实例分析等手段。

学时分配：理论 16 学时，实践 16 学时。

##### 学习情境 5：遥感图像的判读与解译

教学载体：多源数字遥感图像，Landsat MSS、TM、SPOT、Quickbird、IKONOS 等。

教学媒介：教学课件、多媒体教学设备、互联网、图书馆图书资料。

教学方法：理论加实践，以课堂讨论、课后作业、多媒体教学、实例分析等手段。

学时分配：理论 10 学时，实践 8 学时。

##### 学习情境 6：遥感应用

教学载体：Landsat MSS、TM、SPOT、Quickbird、IKONOS 等数字遥感图像。

教学媒介：教学课件、多媒体教学设备、互联网、图书馆图书资料。

教学方法：理论加实践，以课堂讨论、课后作业、多媒体教学、实例分析等手段。

学时分配：理论 4 学时，实践 2 学时。

## (二十四) 《摄影测量与遥感实习》课程标准

### 1. 【总体说明】

课程编码		学习领域	摄影测量 与遥感实习	课程类别	必修	适用对象	高职高专测绘 相关专业学生
开设学期	3	学时/学分	90/5.0	编制人	杜向锋	审核人	张坤宜
				编制时间	2009-10	审核时间	2009-12
学习目标	1 了解全数字摄影测量平台 VirtuoZo 的模块组成及功能。 2 掌握全数字摄影测量平台 VirtuoZo 的基本操作。 3 掌握基于数字摄影测量系统 VirtuoZo 进行 4D 产品生产的能力。 4 掌握遥感图像处理系统 ERDAS 的组成及功能。 5 掌握遥感图像的处理方法。 6 能利用遥感图像进行简单的应用。						
教学内容	1 全数字摄影测量平台 VirtuoZo 的模块组成及功能。 2 全数字摄影测量平台 VirtuoZo 的基本操作。 3 基于数字摄影测量系统 VirtuoZo 进行 4D 产品生产。 4 遥感图像的成像及预处理。 5 遥感图像的解译。 6 遥感专题图制作。						
学习情境	序号	情境描述			情境类别 (必修、可选)		学时分配
	1	基于 VirtuoZo 进行 4D 产品生产			可选		55
	2	遥感专题图制作			必修		35
学习基础	1、前导课程：图形图像处理，摄影测量与遥感 2、服务课程： 3、学生基础：具备计算机应用、数字化测图、图形图像处理等课程的基本知识。						
考核评价	情境 1		情境 2		情境 3		情境 4
	上机操作		上机操作				
	60%		40%				
	课程教学效果评价方法：1、出勤率、听课态度、实训表现；2、实训成果情况； 3、课程考核成绩						
教学方法	宏观：项目教学法 微观：采用六步（资讯、计划、决策、实施、检查、评价）法教学，以多媒体教学、练习、实验、操作演练，案例分析等手段实现教学目标。						





## 2. 【学习情境标准】

学习情境 1	基于 VirtuoZo 进行 4D 产品生产	55 学时	3.06 学分
学习目标	1 了解全数字摄影测量平台 VirtuoZo 的模块组成及功能; 2 掌握全数字摄影测量平台 VirtuoZo 的基本操作; 3 掌握基于数字摄影测量系统 VirtuoZo 进行 4D 产品生产的能力。		
职业标准	熟练的 4D 生产能力		
教学内容 与 教学方法	项目 1 内容: VirtuoZo 的模块组成及功能	项目 1 方法: 多媒体演示教学+操作	
	项目 2 内容: VirtuoZo 的基本操作	项目 2 方法: 多媒体演示教学+操作	
	项目 3 内容: 4D 产品生产	项目 3 方法: 多媒体演示教学+操作	
教学条件	媒体: 教学课件, 航摄像片, 地形图图式, 现行的航空摄影测量规范, 多媒体教学设备, 互联网, 图书馆相关书籍。 工具设备: 计算机, ERDAS 遥感图像处理软件平台, 师资: 专职教师 2 名, 实验教师 1 名 场景要求: 安装有 ERDAS 的机房一间, 及相关的实验数据。		
教学活动	活动 1 实验 学习内容: VirtuoZo 的模块组成及功能 活动的方法: (1) 先由教室进行讲解及演示 (2) 然后由学生进行实际的操作和熟悉 活动 2 案例 学习内容: 实际操作进行生产 活动方法: 根据实际的案例, 学生按照要求进行指定的 4D 产品生产, 老师现场进行指导, 并进行互动。		
考核点	1 VirtuoZo 的模块组成及功能 2 什么是 4D 产品, 如何利用 VirtuoZo 进行 4D 产品生产		
教学资源	多媒体教室、数字摄影测量平台		



学习情境 2	遥感专题图制作	35 学分	1.94 学分
学习目标	1 掌握 ERDAS 的功能组成模块; 2 掌握 ERDAS 的基本操作; 3 掌握 ERDAS 的几何纠正和辐射处理; 4 制作基于遥感图像的专题图。		
职业标准	能利用遥感图像进行简单的应用		
教学内容 与 教学方法	项目 1 内容: 熟悉 ERDAS 的组成	项目 1 方法: 多媒体演示教学+上机	
	项目 2 内容: 遥感图像的处理	项目 2 方法: 多媒体演示教学+上机	
	项目 3 内容: 专题图制作	项目 3 方法: 多媒体演示教学+上机	
教学条件	媒体: 教学课件, 遥感像片, 地形图图式多媒体教学设备, 互联网, 图书馆相关书籍。 工具设备: 计算机, ERDAS 遥感图像处理软件平台, 师资: 专职教师 2 名, 实验教师 1 名 场景要求: 安装有 ERDAS 的机房一间, 及相关的实验数据。		
教学活动	活动 1 实验 学习内容: ERDAS 的模块组成及功能 活动的方法: (1) 先由教室进行讲解及演示 (2) 然后由学生进行实际的操作和熟悉 活动 2 角色扮演 学习内容: 遥感图像的处理操作 活动方法: 每人为一组, 进行规定的操作练习 活动角色扮演 学习内容: 遥感图像的自动分类及专题图制作 活动方法: 每人为一组, 由老师先进行示范, 然后由学生进行操作, 现场提问, 讨论。		
考核点	1 REDAS 的基本组成和功能; 2 遥感图像的几何处理和辐射处理; 3 遥感图像的自动分类方法。		
教学资源	多媒体教室、数字摄影测量平台		

### 3.【教学建议】

(1) 本课程教学的关键是工程项目模仿，应选用典型的企业工程项目为载体，在教学过程中，教师的讲授、示范和学生训练互动，学生提问与教师解答、指导有机结合，让学生在“学”与“练”过程中，不断提高业务技能；

(2) 本课程不是以学生掌握应知应会为目的，而是以在此基础上的熟练操作为目的，在教学过程中，应立足于加强学生实际操作能力的培养，采用项目教学，以学习任务引领提高学生学习兴趣，激发学生的成就动机；

(3) 在教学过程中，要充分利用计算机实训室的各种设备和软件，应用多媒体、投影、电脑、网络等教学资源辅助教学，帮助学生熟练掌握操作流程及业务要点；

(4) 本课程对于学生的数学功底、平差课程等有很高的要求，建议要加强学生在相关课程的数学能力和平差知识的学习，同时对于特别是 GPS、工程测量等课程有一定的了解，以便课堂学习能达到比较好的效果。

(5) 教学过程中教师应积极引导提升职业素养，提高职业道德，达到知识、技能和态度的有机统一。

(6) 鉴于本门课程与实际生产的紧密关系，应加大学生的操作练习量，同时尽量为他们提供实际定岗实习的机会，以调动学生的积极性。

测绘遥感信息工程系

2009.12