

测量技术基础课程标准

一、课程基本信息

课程编码	06102013	课程性质	必修课	课程类别	专业核心课	适用专业	测绘地理信息技术
开设学期	第二学期	学时/学分	60/3	编制人		审核人	
				编制时间	2017.11	审核时间	
课程定位	根据测绘地理信息专业群的课程体系特点以及各种测绘工作对初级技术员的要求,本课程作为专业核心课程,通过学习后,学生的知识和技能满足初级测量员的基础知识技能要求。						
课程目标	课程依据岗位职业能力要求,以真实的生产项目为基础,重点培养学生运用知识、技能解决实际项目问题的能力。学生完成本课程学习后,应掌握高斯投影、坐标系统、高程系统、测量误差等基础理论,掌握水准、导线、三角高程测量的基本原理与方法;会使用水准仪、全站仪进行水准、导线、三角高程测量,并完成对测量数据的计算及分析。						

二、课程对应的岗位及能力要求

岗位任务	能力要求
工程测量数据采集员	能够使用水准仪、全站仪进行控制测量、地形图测量等数据采集及计算
不动产测绘数据采集员	能够使用全站仪、测距仪进行不动产测绘数据采集

三、课程基本目标

能力描述	知识目标	职业技能目标	职业素养目标
专业能力	1、掌握高斯投影、坐标系统、高程系统、测量误差等基本理论; 2、熟悉水准仪的构造及操作,掌握水准测量的原理、观测、计算及分析,水准测量的误差来源及消减措施; 3、熟悉全站仪的构造及操作,掌握水平角、垂直角、距离测量的原理、观测、计算及分析;水平角、垂直角、距离测量的误差来源及消减措施; 4、掌握导线测量、三角高程的观测、计算及分析。	1、能熟练使用水准仪进行水准测量; 2、能熟练使用全站仪进行水平角、垂直角、距离测量; 3、能够进行一级以下导线测量以及图根三角高程测的外业施测与内业计算; 4、能够对常用的测量仪器(水准仪、全站仪)进行基本检验与校正; 5、具有分析和解决基本测量技术问题的能力。	1、具有质量意识、安全意识; 2、严谨的职业态度、工匠精神。

社会能力	1、职业道德和职业素养； 2、人际沟通、集体意识和团队合作； 3、良好身心素质。	1、有效的人际沟通和协、集体意识和团队合作技巧； 2、良好身心素质培养技巧。	1、良好的职业道德； 2、集体意识和团队合作精神； 3、献身精神、奉献精神和吃苦耐劳精神。
方法能力	1、自我学习的能力 2、解决问题的能力	具备学习能力、沟通能力、合作能力、应变能力、创新能力。	1、求实创新的学习态度； 2、不断进取的精神。
职业技能证书考核要求		中、高级工程测量员、不动产测量员要求掌握基础测绘理论，熟悉水准测量数据采集、计算、误差分析，熟悉导线测量数据采集、计算、误差分析。	

四、教学内容及学时分配

内容说明	《测量技术基础》作为测绘地理信息专业群的专业核心课。			
教学内容	序号	知识模块	考核目标	学时分配
	1	测绘基础知识	1. 了解测绘科学的概念、地位与应用； 2. 理解高斯投影、坐标系统、高程系统的含义； 3. 理解四等以下高程以及一级以下导线相关的测量误差基本理论。	4
	2	水准测量	1. 理解水准测量的基本原理，熟悉水准仪并会熟练使用； 2. 熟练进行图根水准测量的外业观测及平差计算； 3. 熟练进行四等水准测量的外业观测及平差计算； 4. 熟练进行二等水准测量的外业观测及平差计算； 5. 熟悉水准测量误差来源及减弱措施。	16
	3	三角高程测量	1. 理解三角高程测量的原理 2. 熟悉全站仪并会熟练使用 3. 理解垂直角、距离的概念及测量基本原理 4. 熟悉垂直角、距离测量误差来源及减弱措施。 5. 掌握三角高程测量方法	14
	4	导线测量	6. 理解水平角的概念及测量基本原理； 7. 熟悉全站仪并会熟练使用； 8. 熟练进行水平角、数据计算及精度分析； 9. 熟悉水平角误差来源及减弱措施，会进行全站仪及配套设备的基本检校。	16
	5	控制测量	1. 理解控制测量的概念、等级及作业方法， 2. 熟练进行一级以下导线测量及图根三角高程的选点、观测、计算及精度分析。	10
学习基础	1. 前导课程： 基础数学课程。 3. 学生基础： 具备一定的数学知识，对测绘专业的工作任务有一定的了解，具备一定的动手能			

	力。		
考核评价	考评项 1	考评项 2	考评项 3
	考勤、课堂表现	实训成果、课后作业	期末考试
	0.20	0.30	0.50
	课程教学效果评价方法： 采取课程实训成果、课堂作业成果和期末考核共同评价。		
五、教学设计及教学方法			
1、总体教学设计	采用项目式教学，以学生能够完成水准测量、导线测量、三角高程测量任务为目标，从基础理论、仪器操作、外业数据采集、数据平差计算、成果分析各个环节进行教学设计。		
2、项目/情景教学方法	序号	教学任务/情景实施	教学方法
	1	任务一：测绘科学的概念、地位与应用； 任务二：高斯投影、坐标系统、高程系统； 任务三：测量误差基础知识。	现场教学： 课堂讲授为主，线上自学为辅。
	2	任务一：水准测量的基本原理，水准仪及配件的认识、使用、及基本检校； 任务二：水准测量观测及计算； 任务三、水准测量误差来源及消减措施。	现场教学： 理论知识课堂讲授为主，线上自学为辅，以实际生产为场景在实训场进行实训。
	3	任务一：垂直角、距离测量基本原理，全站仪及配件的认识、使用、及基本检校； 任务二：垂直角测量步骤及数据计算； 任务三：距离测量参数设置、测量及计算； 任务四：垂直角、距离测量测量误差来源及消减措施。	现场教学： 理论知识课堂讲授为主，线上自学为辅，以实际生产为场景在实训场进行实训。
	4	任务一：水平角测量基本原理； 任务二：水平角测量步骤及数据计算； 任务三：水平角测量测量误差来源及消减措施。 任务四：导线测量外业观测 任务五：导线测量内业计算	现场教学： 理论知识课堂讲授为主，线上自学为辅，以实际生产为场景在实训场进行实训。
	5	任务一：控制测量基础知识； 任务二：导线、三角高程测量的外业观测； 任务三：导线、三角高程测量平差计算及分析。	现场教学： 理论知识课堂讲授为主，线上自学为辅，以实际生产为场景在实训场进行实训。
教学条件	多媒体教室、仪器设备及相关软件、校内实训场、校外实训基地。		
教学资源	1、课件； 2、相关视频； 3、混合式教学平台。		
教学建议	1、针对具体的教学内容和教学过程需要，建议采用讲授法、案例教学法、实训作业法等多种教学方法相结合； 2、根据学生的水平及知识掌握程度，建议分层分类教学与混合式教学结合。		