



广东工程职业技术学院

《建筑工程测量》课程标准

开课单位： 建筑工程学院

课程编码： Z10100019

编写教师： 黄国荣

编写日期： 2014年7月3日

广东工程职业技术学院
建筑工程学院建筑工程技术专业
《建筑工程测量》课程标准

课程代码	z10100019	课程名称	建筑工程测量
课程类型	实践	总学时	54
学 分	3	实践学时	54
适用对象	建筑工程技术	先修课程	

1. 前言

1.1 课程性质

《建筑工程测量》是高职类建筑工程技术专业的一门重要的、具有较强实践性的一门专业基础课。本课程是研究如何为建筑工程各个阶段提供数据资料，并以此配合指导施工的一门学科。主要任务是培养学生运用测绘知识、理论与技术，为工程项目的勘测、设计、施工、监理、运营、管理、维护、安全等提供基础资料与技术保障。在整个课程体系中，建筑工程测量课程是在学习了建筑专业基础课的基础上的一门专业技术课程，同时又是后续施工技术课程的前沿技术课程。

1.2 设计思路

课程以企业的实践教学为主，按照职业能力的发展规律策划学习过程，依据现代学徒制建立人才培养质量控制体系，采用“学、做、考核一体化”教学方法，突出体现教学过程的实践性、开放性和职业性。

教学直接针对学生就业岗位与职业能力目标，通过技能训练融入理论知识，以任务驱动方式进行课程设计。

2. 课程目标

掌握建筑工程测量的基本理论、基本知识和测量方法，熟悉测量仪器的使用，并通过测量基本技能的训练，具备独立完成建筑施工测量任务的能力。具有承担建筑工程施工测量工作的职业能力。

学生专业能力的培养：能熟练识读施工图、能制定测量放线方案、能准确地进行测量、能记录整理测量结果、能对测量仪器校正。

学生方法能力的培养：自主学习新技术、新知识的能力，以应对今后不断发展变化的工作任务。

学生社会能力的培养：吃苦耐劳，具严谨的工作态度和团结协作精神，具有健康的体魄及心理，使学生成为综合发展的人。

3. 课程内容与学时分配

1.1 课程内容

模块一：勘测规划设计阶段测量工作

任务一：测量基础知识

知识目标：通过学习建筑工程测量的基础知识，初步具备合理确定测量工作任务和内容的能力，为后续测量知识的学习和顺利进行测量工作奠定基础。

能力目标：了解建筑工程测量的任务和分类、用水平面代替水准面的限度；了解确定地面点位的方法及测量常用坐标系统；掌握测量工作的基准线和基准面、基本内容和基本原则。

素质目标：遵纪、勤奋、守法。

任务二：水准测量

知识目标：掌握水准测量原理，水准仪的操作与检校，水准测量的施测程序，高差闭合差的调整，测量误差的影响和消除方法。

能力目标：掌握水准测量原理；掌握水准仪的操作；掌握水准仪的检校；掌握水准测量的施测及成果计算；了解测量误差的影响和消除方法。

素质目标：遵纪、勤奋、守法。

任务三：角度测量

知识目标：掌握角度测量的原理，具备使用经纬仪和全站仪进行水平角和竖直角测量的能力，并能初步分析产生角度测量误差的原因；熟悉经纬仪检校方法，并能够采用合理的观测方法，获取可靠的角度值。

能力目标：掌握角度测量的原理；能使用光学经纬仪数量地测量水平角与竖直角；能初步分析产生角度误差的原因，并采取相应的措施削减误差；能使用电子经纬仪、全站仪进行角度测量。

素质目标：遵纪、勤奋、守法。

任务四：距离测量和直线定向

知识目标：掌握距离测量的原理与方法，掌握钢尺量距、普通视距测量、测距仪测距的基本操作方法和成果计算方法，具备利用钢尺、经纬仪和全站仪进行距离测量的能力；掌握直线定向的概念、标准方向的种类，方位角和象限角的概念及两者的关系，具备坐标方位角推算的能力。

能力目标：掌握距离测量的方法；直线定向。

素质目标：遵纪、勤奋、守法。

任务五：测量误差基本知识

知识目标：通过了解测量误差的基本知识，初步具备判断测量结果的正误和处理测量数据的能力，为后续知识的学习和进行测量内业奠定基础。

能力目标：掌握衡量精度的标准、等精度直接观测平差的原理；理解测量误差的概念、分类及特性；了解误差的传播规律、非等精度观测值的权及中误差。

素质目标：遵纪、勤奋、守法。

任务六：小地区控制测量

知识目标：掌握图根导线的布设形式及外业工作，坐标正算与坐标反算，闭合导线、附和导线的坐标计算，三、四等水准测量和三角高程测量的外业施测及成果计算，了解 GPS 在控制测量中的应用。

能力目标：掌握图根导线的布设形式及外业工作；掌握导线内业计算方法；掌握三、四等水准测量方法；掌握三角高程测量方法；了解 GPS 在控制测量中的应用。

素质目标：遵纪、勤奋、守法。

任务七：地形测量

知识目标：熟悉地形图的基本知识，熟悉传统的地形图测绘方法和数字地形图的测绘方法；用地形图完成坐标、高程、距离、方位、坡度、面积、土石方的计算和断面图的绘制；具备一定测绘数字地形图的能力。

能力目标：掌握地形图的基本知识；掌握大比例尺地形图测绘的原理；熟悉数字化测图方法；掌握地形图的应用。

素质目标：遵纪、勤奋、守法。

模块二：工程施工阶段测量工作

任务一：施工测量的基本工作

知识目标：掌握施工测量的原则，施工控制网的布设以及测量坐标系与施工坐标系的换算，已知长度的水平距离、已知角度的水平角的测设，已知点的高程的测设，平面点位的测设，已知坡度的直线的测设，圆曲线主点的测设与西部测设方法。

能力目标：掌握施工控制网的布设；掌握基本的测设工作；掌握点的平面位置的测设；掌握已知坡度直线的测设；掌握圆曲线的测设。

素质目标：遵纪、勤奋、守法。

任务二：民用建筑施工测量

知识目标：掌握施工控制网的作用与建立；建筑物的测设方法；在施工过程中轴线的投测及标高的引测；高程建筑物轴线投测及标高传递。

能力目标：掌握施工控制网的布设；掌握基本的测设工作；掌握点的平面位置的测设；掌握已知坡度直线的测设；掌握圆曲线的测设。

素质目标：遵纪、勤奋、守法。

任务三：工业建筑施工测量

知识目标：了解预制装配式钢筋混凝土结构工业厂房的施工测量方法。

能力目标：了解厂房控制网的建立、柱列轴线和柱基的测设、工业厂房构件的安装测量、烟囱和水塔施工测量、管道施工测量。

素质目标：遵纪、勤奋、守法。

任务四：线路工程测量

知识目标：掌握施工测量中中线桩的测设、路基的放线、路面的放线、桥涵的施工测量和管道施工测量的方法。

能力目标：掌握中线上各主点桩的测设方法；掌握复曲线、缓和曲线、圆曲线的测设；掌握路基、路面的放线；掌握涵洞的施工测量；了解桥梁工程测量；了解管道施工测量。

素质目标：遵纪、勤奋、守法。

模块三：工程运营管理阶段测量工作

任务一：变形监测及竣工测量

知识目标：掌握建筑物沉降观测、倾斜观测、位移观测、裂缝观测以及竣工测量的主要内容和方法，为重试建筑物变形观测和竣工测量工作奠定基础。

能力目标：掌握建筑物变形监测；掌握建筑物沉降观测的方法；掌握建筑物倾斜观测与位移观测；掌握建筑物裂缝观测；掌握竣工总平面图的编制方法。

素质目标：遵纪、勤奋、守法。

1.2 学时分配

模 块	课 题	学时	备注
模块一： 勘测规划设计阶段测量工作	测量基础知识	4	
	水准测量	8	
	角度测量	8	
	距离测量和直线定向	5	
	测量误差基本知识	3	
	小地区控制测量	5	
	地形测量	4	
模块二：	施工测量的基本工作	5	

工程施工阶段测量工作	民用建筑施工测量	5	
	工业建筑施工测量	2	
	线路工程测量	3	
模块三： 工程运营管理阶段测量工作	变形监测及竣工测量	2	
总 计		54	

4. 实施要求

4.1 教案编写

本课程标准对教案的定义是指在本课程完成整体自学设计，确定课程学习项目及各项目组成模块明确的基础上，对每一模块的教学内容按每一教学单元进行的学方案设计，它包括对本模块学习目标、工作任务、能力要求等具体内容、学习方式与要求、建议等。特别是要通过设计清楚阐述针对本模块的工作任务如何将典型实践性环节所需实践知识融入理论知识学习中，并根据能力要求，如何将技能实践融入学习过程中。

必须依据本课程标准编写教案。充分体现任务引领、实践导向课程设计思想。教案要体现先进性、通用性、实用性。反映建筑工程概预算的新技术、新方法，活动设计要具体、可操作。

采用任务引领、顶岗自学的前提下，教案的编写应考虑如下几点：

首先，应明确本次授课应让学生掌握的知识点和基本技能，体现理论够用、技能达标的高职教育特点；

其次，明确采用的实践自学方式，以利于“工学结合”目标的实现；

再次，在实际学习中，更应渗透职业素质和职业道德的培养；

最后，时间的安排。体现学生轻松活自主的工学气氛，完成本次课的任务同时，又能有时间总结、答疑，体现教学组织的科学性。

4.2 考核方式与标准

改革传统的学生评价手段和方法，采用阶段评价、目标评价、理论与实践一体化评价模式。既关注学生自主学习的结果，更要关注他们在学习过程中的变化和发展。评价的手段和形式应多样化，要结合学生学习、学生作业、实训能力、技能竞赛及结课提交作业情况，将过程评价与结果评价相结合，定性与定量相结合，充分关注学生的个性差异，发挥评价的启发激励作用，增强学生的自信心，提高学生的实际应用技能。应注重学生动手能力和在实践中分析问题、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，综合评价学生能力。

（一）注重对学生学习过程的评价

对学生学习过程的评价，包括参与讨论的积极态度、自信心、实际操作技能、合作交流意识，以及独立思考的能力、创新思维能力等方面，如：

1、是否积极主动地参与讨论和分析；

- 2、是否敢于表述自己的想法，对自己的观点有充分的自信；
- 3、是否积极认真地参与施工图的实施；
- 4、是否敢于尝试从不同角度思考问题，有独到的见解；
- 5、能否理解他人的思路，并在与相关人员合作交流中得到启发与进步；
- 6、是否有认真反思自己思考过程意识。

（二）恰当评价学生的理论知识与实际操作技能

本课程强调对理论知识的应用，在评价学生学习效果时，要侧重实践能力的考察。通过参与结课作业的质量、分析能力、对新知识的接受和消化能力、学习迁移能力等多方面，与基础理论知识考核结合评价学生的学习效果。

（三）重视对学生的启发

对学生进行启发式教学。对每模块知识点的学习时，通过设置的工作任务内容和学习过程，从管理者或信息使用者的角度提出问题，启发学生思考、分析、判断，最后教师加以归纳、总结。在学生思考和分析时，教师要注重引导和提示。最终达到学生“独立（或换位）思考——分析、推理、选择——归纳整理、深刻理解——吸收创新”逐层递进的能力目标。

（四）考核方式

学生学业评价方式及分数计算办法：

- ①考勤及作业情况：20%；
- ②过程考核（岗位实践）：40%；
- ③期末考评：40%。

其中，过程考核（岗位实践）以定性考核为主，企业根据“学生学习过程的评价”和“学生的理论知识与实际操作技能”进行考核，根据其表现在以下区间选择其考核成绩：

不合格：0~59；合格：60~80；优良：80~100。

5. 教师要求

教师应当具有实际丰富工作经验，能绘制相关施工图，熟悉施工测量全过程。

6. 其他说明

本课程标准适用于高等职业学校建筑工程技术专业（现代学徒制2年制）。

7、《建筑工程测量》课程标准审批

编写教师	黄国荣	编写日期	2014年7月3日
教研室审批		审批日期	
系部审批		审批日期	

《建筑工程测量》课程作业

一、单项选择题（每题2分，共30分）。

- 1、高斯投影属于()。
A. 等面积投影
B. 等距离投影
C. 等角投影
D. 等长度投影
- 2、确定地面点的空间位置，就是确定该点的坐标和()。
A. 高程
B. 方位角
C. 已知坐标
D. 未知点坐标
- 3、视差产生的原因是()。
A. 观测时眼睛位置不正
B. 目标成像与十字丝分划板平面不重合
C. 前后视距不相等
D. 影像没有调清楚
- 4、坐标反算就是根据直线的起、终点坐标，计算直线的()。
A. 斜距、水平角
B. 水平距离、方位角
C. 斜距、方位角
D. 水平距离、水平角
- 5、在水准测量中，水准仪的操作步骤为()。
A. 仪器安置、精平、读数
B. 仪器安置、粗平、瞄准、精平、读数
C. 粗平、瞄准、精平后用上丝读数
D. 仪器安置、粗平、瞄准、读数
- 6、为了减少目标偏心对水平角观测的影响，应尽量瞄准标杆的什么位置？()。
A. 顶部
B. 底部
C. 中间
D. 任何位置
- 7、望远镜视线水平时，读得视距间隔为0.465米，则仪器至目标的水平距离是()。
A. 0.465米
B. 4.65米
C. 46.5米
D. 465米
- 8、已知A点坐标 $x_A=111.00m, y_A=124.30m$, B点坐标 $x_B=110.42m, y_B=142.41m$, 则A、B两点间的距离为()。
A. 18.12m
B. 18.69m
C. 34.64m
D. 45.29m
- 9、观测值与_____之差为闭合差。
A. 理论值
B. 平均值
C. 中误差
D. 改正数
- 10、1/1000地形图的比例尺精度为_____m。
A. 0.5
B. 0.05
C. 0.2
D. 0.1
- 11、方位角的角值范围为()。
A. $0\sim 360^\circ$
B. $-90\sim 90^\circ$
C. $0\sim 180^\circ$
D. $0\sim 90^\circ$
- 12、观测某竖直角，盘左读数为 $93^\circ 17' 24''$ ，盘右读数为 $266^\circ 42' 42''$ ，则指标差为()。
A. $-3''$
B. $3''$

3、简述测回法测水平角的主要步骤和相应的角度计算方法（假定观测两个方向）。
(12分)

4、下今用钢尺丈量得两段距离： $S_1 = 120.63\text{m} \pm 6.1\text{cm}$, $S_2 = 114.49\text{m} \pm 7.3\text{cm}$ ，试求距离 $S_3 = S_1 + S_2$ 和 $S_4 = S_1 - S_2$ 的中误差和它们的相对中误差。(10分)

5、闭合水准路线计算。(15分)

点名	测站数	实测高差 (m)	改正数(m)	改正后高差 (m)	高程 (m)
BM _A	12	-3.411			23.126
1					
	8	+2.550			
2					
	15	-8.908			
3					
	22	+9.826			
BM _A					
总和					