

《工程测量》课程教学大纲

课程名称: 工程测量	课程类别 (必修/选修): 必修课
课程英文名称: Engineering Surveying	
总学时/周学时/学分: 45/3/2.5	其中实验 (实训、讨论等) 学时: 24
先修课程: 画法几何与土木工程制图	
授课时间: 1-15 周/ 周三/ 9-11 节	授课地点: 松山湖校区 6E-304
授课对象: 2017 级工程管理专业	
开课院系: 生态环境与建筑工程学院	
任课教师姓名/职称: 左洋/讲师	
联系电话: 13751363161	Email: wojiaozuoyang@163.com
答疑时间、地点与方式: 课后停留在教室, 对有疑问的同学进行答疑; 上课学生可自由提问; 平时学生可到办公室进行答疑。	
课程考核方式: 开卷 () 闭卷 (√) 课程论文 () 其它 ()	
使用教材: 顾孝烈, 包峰, 程效军. 测量学(第五版). 同济大学出版社, 2016.	
教学参考资料: 1. 武汉测绘科技大学《测量学》编写组. 测量学(第三版). 测绘出版社, 2000. 2. 李青岳, 陈永奇. 工程测量学(第三版). 测绘出版社, 2008. 3. 过静珺. 测量学(第四版). 中国建筑工业出版社, 1995. 4. 王依, 过静珺. 现代普通测量学(第 2 版). 清华大学出版社, 2009. 5. 鲁云仿. 工程测量. 西南交通大学出版社, 2016. 6. 中国有色金属工业协会 工程测量规范 (GB 50026-2007). 中国计划出版社, 2007.	
课程简介: <p>《工程测量》是土木工程专业的一门专业核心课。该课程是一门实践性很强的技术性课程。其主要目的是使学生通过本课程的学习掌握工程测量的基本知识、基本理论及对工程要素（角度、距离和高差）进行测定和测设的基本方法，并掌握最基本测量数据的处理方法。此外，学生还应掌握各种常规工程测量仪器的工作原理和使用方法。通过该课程的学习，能使學生胜任今后在勘察设计的测图与用图，施工中用图和放图、竣工测量等工作。</p> <p>本课程的重点是：1、水准测量原理及其成果整理。2、经纬仪的安置，水平角和竖直角观测方法。3、误差传播定律及其运用。4、导线的坐标计算。5、坐标、距离、高差坡度及方位角量算。6、数字化成图原理与方法。7、导线的坐标计算。</p> <p>本课程的难点是：1、水准仪的检校。2、纬仪或全站仪的检校。3、非线性函数误差传播定律及应用。4、坐标反算及其应用。5、曲线的测设。</p>	
课程教学目标 理论课部分: 1. 掌握土木工程测量的基本理论、基本知识和测、绘、算的基本技能; 2. 了解常规测量仪器的基本构造, 掌握其测量原理、技术操作方法; 了解主要测绘仪器的检校原理, 掌握主要条件的检校方法、步骤, 了解并基本掌握测绘新仪器的构造及使用方法以及在工程建设中的应用。 3. 掌握小区域大比例尺地形图的测绘过程、方法、步骤, 了解航空摄影测量原理、数字化成图原理和方法, 初步掌握数字化成图作业, 了解 GPS 的基本技术。	本课程与学生核心能力培养之间的关联(授课对象为理工科专业学生的课程填写此栏): 通过本专业的学习, 学生应获得以下方面的知识、能力和素质要求: <input type="checkbox"/> C1. 具有运用自然科学基础知识、社会科学基础知识和工程管理专业知识的能力; <input type="checkbox"/> C2. 具有对工程问题进行调查与评估、数据分析、信息综合, 并得到有效结论的能力; <input checked="" type="checkbox"/> C3. 具有工程项目所需的技术和管理能力、使用现代工具和信息技术的能力; <input checked="" type="checkbox"/> C4. 具有对工程问题进行项目管理策划与设计的能力, 对项目投资和造价进行评估与计算的能力;

<p>实践课部分:</p> <p>1. 初步掌握建筑工程规划与设计地形图应用的基本内容, 熟练运用各种仪器。</p> <p>2. 初步具备建筑工程施工测量的能力, 及其分析计算、误差判别。</p> <p>3. 培养和提高学生的动手能力, 培养学生严谨的科学态度和初步的科学研究能力。</p>	<p><input type="checkbox"/>C5. 具有组织管理、有效沟通、团队协作的能力;</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>C6. 具有发现、表达、分析复杂工程问题, 并提出科学解决方案的能力;</p> <p><input type="checkbox"/>C7. 认识时事并具有一定的国际视野, 了解工程技术和管理对环境、社会及全球的影响, 并培养持续学习的习惯与能力;</p> <p><input type="checkbox"/>C8. 理解专业伦理, 具有较强的职业道德和社会责任感。</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

理论教学进程表

周次	教学主题	教学时长	教学的重点与难点	教学方式	作业安排
1	测绘学研究的对象; 测绘学的发展现状和作用地球的形状和大小及地球椭球; 地面上点位的确定方法; 测量工作的基本原则; 水准测量的基本原理; 水准仪的结构与使用。	3	重点: 水准仪的使用; 水准测量的实施及数据处理方法; 了解测量学的相关内容, 研究对象、学科分类、发展、以及本学科的最新前沿, 地面上点位的确定方法。 难点: 水准测量的基本原理; 水准仪的结构与使用。	课堂讲授	复习本节课的内容, 预习下节课的内容, 完成课件 ppt 上布置的相关题目, 搜集相关参考书目, 阅读。
2	水准测量的外业实施及内业数据处理方法; 水准测量的注意事项及误差分析; 角度测量的基本原理; 经纬仪的结构与使用; 向法测水平角方法; 竖直角测量方法	3	重点: 水准测量的实施及数据处理。J6 光学经纬仪的使用; 水平角/竖直角测量方法; 角度测量的影响因素和误差分析。 难点: 方向法水平角的观测与计算方法。水准测量的注意事项及误差分析。	课堂讲授	复习本节课的内容, 预习下节课的内容, 完成课件 ppt 上布置的相关题目 2。观看经纬仪使用的相关视频。
3	角度测量的影响因素和误差分析; 介绍钢尺量距的方法; 视距测量原理; 直线定向的概念与方法; 简介红外测距仪、全站仪。	3	重点: 钢尺量距、视距测量、电磁波测距的方法; 方位角的概念及计算方法。 难点: 角度测量的影响因素和误差分析精密量距的三项改正; 磁偏角和子午线收敛角的含义。	课堂讲授	复习本节课, 及之前课程所讲的内容, 预习下节课的内容, 完成课件 ppt 上布置的相关题目 3。观看全站仪使用的相关视频。
4	介绍误差的分类和误差特性; 衡量观测精度的指标误差传播定律的应用; 一般数据处理的方法。期中考试	3	重点: 系统误差和偶然误差的特点及其处理方法; 中误差、相对误差、容许误差、权的概念。 难点: 误差传播定律的应用。	课堂讲授	复习本节课的内容, 预习下节课的内容, 完成课件 ppt 上布置的相关题目 4。
5	导线测量的布设以及外业观测、内业计算; 三四等水准测量; 三角高程测量方法。地形图基本知识; 地形图成图的传统方法; 数字化成图方法	3	重点: 闭合导线、附和导线的内业计算; 三、四等水准测量的方法; 三角高程测量方法, 碎部测量及地形图绘制的方法。 难点: 闭合导线、附和导线的内业计算, 三、四等水准测量的观测手簿记录方法。地形图的分幅编号方法; 碎部测量及地形图绘制的方法。	课堂讲授	复习本节课的内容, 预习下节课的内容。

6	地形图的识读; 地形图应用的基本知识; 图形面积的量算; 地形图在工程中的应用; GIS 在城市管理中的应用施工放样的基本内容和方法;	3	重点: 如何从地形图获取测量数据、工程土方量的计算、地形图在平整土地中的应用。已知距离、角度等基本内容和点位的测设方法。 难点: 地形图在平整土地中的应用, 建筑施工测量方法	课堂讲授	复习本节课的内容, 预习下节课的内容。
7	建筑施工测量; 期末复习	3	重点: 建筑测量基本概念 难点: 理论、仪器实际应用	课堂讲授	
合计:		21			

实践教学进程表

周次	实践项目名称	学时	重点与难点	项目类型 (验证/综合/设计)	教学方式	试验地点
8	水准仪的认识与使用, 普通水准测量	3	熟悉 DS3 水准仪的基本结构, 练习水准仪的操作使用, 并测量两点间高差, 正确熟练掌握 DS3 级水准仪的使用, 利用水准仪进行水准测量	综合	室外实际操作讲授	松山湖校区环建学院小广场
9	水准仪检验, DJ6 光学经纬仪的使用	3	掌握水准仪的检校内容与方法, 熟悉 J6 经纬仪的基本结构, 练习经纬仪的操作使用, 并用测回法测水平角和竖直角。	综合	室外实际操作讲授	松山湖校区环建学院小广场
10	测回法观测水平角和竖直角, 经纬仪检验	3	熟悉多个方向的夹角的测量与计算方法。	设计	室外实际操作讲授	松山湖校区环建学院小广场
11	图根导线测量, 数字测图的外业数据采集	3	熟悉全站仪的基本结构合功能, 练习全站仪的使用方法; 掌握利用全站仪进行导线测量的基本方法, 掌握测图野外数据采集基本方法	设计	室外实际操作讲授	松山湖校区环建学院小广场
12	数字测图的内业成图, 建筑物施工放样	3	利用野外采集的数据和数字成图软件进行内业成图, 将设	综合	室外实际操作讲授	松山湖校区环建学院小广场

			计好点位的在实地上放样出来			
13	经纬仪钢尺导线测量、红外测距仪的认识与使用、视距测量	3	练习使用经纬仪钢尺导线测量、熟悉红外测距仪的相关知识,并对其认识与使用、使用视距测量方法进行观测	设计	室外实际操作讲授	松山湖校区环建学院小广场
14	罗盘仪、小平板仪的认识与测量	3	认识使用罗盘仪、小平板仪等仪器,并能够利用其进行简单测量工作。	综合	室外实际操作讲授	松山湖校区环建学院小广场
15	经纬仪配合小平板联合测绘地形	3	使用经纬仪配合小平板联合测绘地形,并绘制相关草图。	综合	室外实际操作讲授	松山湖校区环建学院小广场
	合计	24				

成绩评定方法及标准

考核形式	评价标准	权重
到堂情况	按时到堂,不得无故缺席(全学期共点名3次,共100分,旷课一次扣30分,早退或迟到1次扣5分)	10%
完成作业	认真按时完成每次作业,共布置4次作业,每次作业得分A的25分(满分100),B20分,C15分,未交作业及抄袭作业得0分	10%
期中考试	期中考试(开卷)按卷面成绩根据评分标准评定分数	5%
实验(实训)	根据实验报告的规范性、数据分析的准确性、实验态度、出勤情况等给出实验成绩	5%
期末考试	按卷面成绩根据评分标准评定分数	70%

大纲编写时间: 2018.9.1

系(专业)课程委员会审查意见:

我系(专业)课程委员会已对本课程教学大纲进行了审查,同意执行。

系(专业)课程委员会主任签名:

日期: 年 月 日

注: 1、课程教学目标: 请精炼概括 3-5 条目标,并注明每条目标所要求的学习目标层次(理解、运用、分析、综合和评价)。本课程教学目标须与授课对象的专业培养目标有一定的对应关系

2、学生核心能力即毕业要求或培养要求,请任课教师从授课对象人才培养方案中对应部分复制 (<http://jwc.dgut.edu.cn/>)

3、教学方式可选: 课堂讲授/小组讨论/实验/实训

4、若课程无理论教学环节或无实践教学环节，可将相应的教学进度表删掉。