

《GPS 技术》课程标准

一、课程基本信息

课程代码	210005	课程性质	必修课
适用专业	工程测量技术	开设学期	第四学期
课程类别	专业平台课	课程类型	B类（理论+实践课）
学 分	4	总 学 时	64
学时分配	理论学时： 32；实践学时： 32		
实施场所	一体化教室	授课方式	理实一体
执笔人	田晶莹		
审核人	周立军		
制订时间	2020年2月		

二、课程概述

（一）课程定位

培养拥护党的基本路线，适应工程测量生产、建设、管理、服务第一线需要的，德、智、体、美等方面全面发展的，掌握从事本专业领域实际工作的各项技能，具有工程测量测绘及工程监理必备的基础理论知识和专门知识，具有良好的职业道德和敬业精神的，工程测量、工程测绘及工程监理的高素质技能型专门人才。

《GPS 技术》是工程测量技术专业技术应用能力平台的核心课程之一，其主要任务是培养学生掌握专业所必需的各种 GPS 测量技能，今后能从事施工测量工作。

（二）先修后续课程

学生学习本课程前必须具有建筑识图与构造、建筑材料与检测、建筑 CAD 绘图方面的基本知识，同时该课程也是学生进一步学习建筑施工技术，本专业在制定人才培养方案时充分考虑了各门主要课程在内容上的先后传承关系，先修课程和后续课程的衔接合理得当。

（三）本课程与中职、本科、培训班同类课程的区别

层次	区别
本科	本科主要注重测量理论方面研究而我们注重理论与实践并重
中职	中职主要注重实用技术而我们注重理论与实践并重
培训班	培训班主要针对某一种测量仪器的学习，不注重原理学习

三、课程目标

本课程是工程测量技术专业的主干课程，培养理论知识扎实，仪器操作熟练，实践知识广泛的人才。通过 GPS 技术课程的学习，学生应达到测量工程高级测量员的技术要求，以及具备测量工作人员的主要专业技能。

（一）能力目标

1. 专业能力目标

通过 GPS 测量与数据处理的集中实习，进一步培养学生的实际动手能力和理论联系实际的能力，不但能够让学生掌握基本的软、硬件使用操作方法和 GPS 测量项目的作业流程，而且能够加深学生对所学专业理论知识的理解

2. 方法能力目标

具有较好学习新知识和新技能的能力；具有解决问题的方法及能力和制定工作计划的能力；具有综合运用知识与技术，从事程度较复杂的技术工作的能力；具有自学能力、理解能力表达能力。

3. 社会能力目标

具有良好的职业道德和敬业精神；具有团队意识及妥善处理人际关系的能力；具有沟通与交流能力；具有计划组织能力和团队协作能力。

（二）知识目标

1. 让学生全面了解卫星导航的历史、现状和发展趋势；
2. 让学生熟悉各种卫星导航定位算法，重点掌握单点、实时、伪距定位算法；
3. 让学生熟悉卫星导航的误差来源以及在船舶导航领域的重要应用。
4. 掌握卫星定位有关的专业英语词汇，能够阅读本专业的外文文献并掌握与卫星导航有关的资料；
5. 采用多媒体手段和双语教学手段，让学生从多个层面了解卫星导航的基本知识；
6. 要求学生通过查阅文献资料，独立完成原始数据的理解、分析和导航解算；
7. 使学生能够初步具有在实际工作中开发、应用导航信息的能力，具备在该领域继续创新研究的基础。

（三）素质目标

1. 具有自主学习新技能、具有责任心、能自主完成工作岗位任务。
2. 具有分析能力，善于创新和总结经验。
3. 能灵活处理施工现场出现的各种特殊情况，具备施工现场协调能力。
4. 具有合作精神和协调管理能力，善于沟通，豁达、诚信、团结、乐于助人；具有良好的心理素质。
5. 具备优良的职业道德修养，能遵守职业道德规范。

四、课程内容

序号	项目（模块）	工作任务	学时
1	GPS 及其相关卫星的特点发展史等 知识点	掌握 GPS 的概念及组成	4
2	GPS 定位的坐标系统和时间系统	掌握坐标系统和事件系统	8
3	Gps 定位系统与 gps 信号	掌握 GPS 星历	8
4	GPS 卫星定位的基本原理	掌握卫星导航电文和信号	8
5	GPS 卫星定位的来源及其影响	掌握 GPS 误差	8
6	GPS 控制网的数据处理	掌握 GPS 控制网设计	8
7	GPS 实时动态定位原理	学会处理 GPS 数据	8
8	Gps 在国民经济建设中的作用	熟悉 Gps 在国民经济建设中的作用	4
9	GPS 定位测量设计及其方案	学会 GPS 应用	8
	总计		64

五、实训项目设计

编号	实训项目（任务）名称	素质目标	知识目标	能力目标	实施步骤	可展示的结果或考核标准
1	GPS 接收机使用学习	具备测量人员素质	学会 GPS 接收机	具备仪器使用能力	教师演示学生练习	测量成果
2.	GPS 接收机坐标转换	具备测量人员素质	会坐标转换	具备仪器使用能力	教师演示学生练习	测量成果
3	GPS 数据采集	具备测量人员素质	学会数据采集	具备仪器使用能力	教师演示学生练习	测量成果
4	GPS 数据传输	具备测量人员素质	学会数据传输	具备仪器使用能力	教师演示学生练习	测量成果
5	GPS 数据成图	具备测量人员素质	学会数成图法	具备仪器使用能力	教师演示学生练习	测量成果
6	GPS 数据应用	具备测量人员素质	学会数据应用	具备仪器使用能力	教师演示学生练习	测量成果

六、课程实施计划

单元	周次	学时	项目（任务）	教学方法手段	教学场所
单元一	1	4	GPS 系统的组成	钉钉直播+讲授+多媒体演示+室外实训	一体化实训室或者校园
单元二	2	4	坐标系统和时间系统	钉钉直播+讲授+多媒体演示+室外实训	一体化实训室或者校园
单元三	3	4	卫星运动基础及 GPS 星历	钉钉直播+讲授+多媒体演示+室外实训	一体化实训室或者校园
单元三	4	4	卫星运动基础及 GPS 星历	钉钉直播+讲授+多媒体演示+室外实训	一体化实训室或者校园
单元四	5	4	GPS 卫星导航电文和信号	钉钉直播+讲授+多媒体演示+室外实训	一体化实训室或者校园
单元四	6	4	GPS 卫星导航电文和信号	钉钉直播+讲授+多媒体演示+室外实训	一体化实训室或者校园
单元五	7	4	GPS 测量的误差来源及影响	钉钉直播+讲授+多媒体演示+室外实训	一体化实训室或者校园
单元六	8	4	GPS 测量的设计与实施	钉钉直播+讲授+多媒体演示+室外实训	一体化实训室或者校园
单元六	9	4	GPS 测量的设计与实施	钉钉直播+讲授+多媒体演示+室外实训	一体化实训室或者校园
单元七	10	4	GPS 测量数据处理	钉钉直播+讲授+多媒体演示+室外实训	一体化实训室或者校园
单元七	11	4	GPS 测量数据处理	钉钉直播+讲授+多媒体演示+室外实训	一体化实训室或者校园

单元七	12	4	GPS 测量数据处理	钉钉直播+讲授+多媒体演示+室外实训	一体化实训室或者校园
单元八	13	4	GPS 应用	钉钉直播+讲授+多媒体演示+室外实训	一体化实训室或者校园
单元八	14	4	GPS 应用	钉钉直播+讲授+多媒体演示+室外实训	一体化实训室或者校园
单元八	15	4	GPS 应用	钉钉直播+讲授+多媒体演示+室外实训	一体化实训室或者校园

七、课程考核

1. 考核方式

钉钉直播理论课程，课内提问、作业等占 50%，项目成果和操作考试占 50%。

2. 教学效果与评价方式：

学生评教、教师评教、督导评教、专家评价、社会评价、市场调查与学生就业情况分析等。

八、实施条件要求

（一）师资队伍要求

师生比 20:1、专兼职教师的比例要求 3:1；课程主讲教师要求测量或相关专业教师，最好具有企业工作经历要求或双师素质。

（二）教学场所要求

说明实施本课程的教学设备、设施要求、实训场所要求等。

1. 教学环境

测量一体化实训室。

2. 设备要求

- （1）GPS 接收机等硬件。
- （2）安装有 CASS、AutoCAD 等绘图软件的电脑。
- （3）多媒体等演示设备。
- （4）校内实训场地。

九、课程资源

教材：《GPS 技术》黄河水利出版社 贺应奎主编

参考书目：《GPS 技术》 人民交通出版社

《GPS 技术》天津大学出版社

十、需要说明的其他问题

课程内容以职业活动为导向，以工程施工任务或项目为载体，基于工作过程进行课程开发，以行动导向进行教学设计，以实训为手段，以学生为主体，设计出理论、实践一体化的课程内容，目的是培养学生独立决策、计划、实施、检查和评估的能力。

- 1、结合工程项目管理岗位任职要求，在分析典型工作的基础上，实现模块化教学。
- 2、依据项目管理实际工作过程设计教学内容，即每一教学模块按照“PDCA”循环设计任务单元。
- 3、课程教学与注册测绘师考试内容相结合，实现教学考证一体化、教学岗位一体化。

附件 1 课程实训项目开设及耗材使用明细

编号	课程实训项目名称	实训类型	实训要求	实训类别	每组人数	循环次数	计划学时	对应专业	使用耗材名称及数量			
									耗材名称	计量单位	数量	型号、规格或标准要求
1	GPS 接收机使用学习	综合性	必修	专业	8-9	1	4	工程技术	GPS 接收机	套	10	GPS 接收机、RTK
2	GPS 接收机坐标转换	综合性	必修	专业	8-9	1	4	工程技术	GPS 接收机	套	10	GPS 接收机、RTK
3	GPS 数据采集	综合性	必修	专业	8-9	1	4	工程技术	GPS 接收机	套	10	GPS 接收机、RTK
4	GPS 数据传输	综合性	必修	专业	8-9	1	4	工程技术	GPS 接收机	套	10	GPS 接收机、RTK
5	GPS 数据成图	综合性	必修	专业	8-9	1	4	工程技术	GPS 接收机	套	10	GPS 接收机、RTK
6	GPS 数据应用	综合性	必修	专业	8-9	1	4	工程技术	GPS 接收机	套	10	GPS 接收机、RTK

