

## 附件一

## 武汉大学研究生课程简介

课程代码			
课程名称	GNSS 接收机原理与设计		
英文名称	Principles and Design of GNSS Receiver		
课内总学时数及其分配	32	自学	0
		讲授	20
		讨论	3
		实验	9
		其他	0
开课学期	第二学期	授课对象	研究生
授课教师及职称	章红平 教授；郭文飞 副教授；张提升 副教授		
授课方式	中文讲授、试验、讨论		
考核方式	考察		
适用专业	导航制导与控制、电路与系统、大地测量		
课程主要内容	<p>本课程主要面向当前 GNSS 定位的应用需求强烈，以及国内 GNSS 接收机板卡和芯片研制水平迅速提高的现状而开展。课程主要针对发展成熟的 GPS，以及我国的 BDS（北斗）进行教学，主要内容包括：GNSS 发展历史、现状和前景、GNSS 接收机的软硬件架构、原理与算法，以及软硬件 GNSS 设计等。GNSS 软件接收机和 GNSS 嵌入式接收机进行实验，从而提高同学们对接收机内部的原理以及软硬件实现的具体认识水平。</p>		
教材及参考书（作者、书名、出版社、出版时间）	<p>鲁郁，《GPS 软件接收机》，电子工业出版社，2009          谢钢，《GPS 原理与接收机设计》，电子工业出版社，2009</p>		

课程组成员签名：

## 附件二 武汉大学研究生课程教学大纲

注：填写到教学内容的二级小标题

周次	教学内容（包括课堂讲授、实验、讨论、考试等）	备注
5.	<p>(一) 卫星导航发展历史与现状</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. GNSS 的基本概念和发展现状</li> <li>2. GNSS 系统的基本组成部分</li> <li>3. GNSS 接收机功能</li> <li>4. 课程安排和考核介绍</li> </ol>	2 课时
6.	<p>(二) GNSS 的基本概念与定位原理</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. GNSS 接收机结构</li> <li>2. 定位的基本原理</li> <li>3. 空间坐标系介绍</li> <li>4. 卫星星座位置计算</li> </ol>	3 课时
7.	<p>(三) GNSS 的信号结构</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. GPS 信号的基本构成</li> <li>2. 信号产生与伪随机码的相关性</li> <li>3. 导航电文的组织结构</li> <li>4. 北斗信号结构的介绍</li> </ol>	3 课时
8.	<p>(四) GPS 接收机及其射频前端</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 接收天线</li> <li>2. 射频前端处理</li> </ol>	3 课时
9.	<p>(五) GNSS 信号捕获</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 信号捕获的概况</li> <li>2. 信号捕获算法</li> <li>3. 高灵敏度 GNSS 信号捕获</li> <li>4. 软件接收机捕获的具体实现</li> </ol>	3 课时
10.	<p>(六) GNSS 信号跟踪</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 信号跟踪原理</li> </ol>	3 课时

	<ul style="list-style-type: none"> <li>2. 基本锁相环介绍</li> <li>3. 载波环</li> <li>4. 码环</li> </ul>	
11.	<p>(七) 基于 Matlab 的捕获算法实现（实践课）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. 中频数据的产生</li> <li>2. 快速捕获算法介绍</li> <li>3. 捕获概率分析</li> </ul>	3 课时
12.	<p>(八) 观测量提取及定位解算</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. 伪距提取</li> <li>2. 载波相位提取</li> <li>3. 相关结构的软件实现</li> <li>4. 定位解算算法</li> </ul>	3 课时
13.	<p>(九) 软件接收机实现与操作（实践课）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. 软件接收机实现流程</li> <li>2. 软件接收机用途及使用方法</li> <li>3. 单频接收机原型演示</li> </ul>	3 课时
14.	<p>(十) 嵌入式接收机及其调试（实践课）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. 基于 DSP 和 FPGA 的捕获与跟踪调试</li> <li>2. 嵌入式单频 GPS 接收机原型演示</li> </ul>	3 课时
15.	<p>(十一) 讲座与讨论（目前 GNSS 接收机研究热点问题）</p>	3 课时