

附件一

武汉大学研究生课程简介

课程代码			
课程名称	机器学习在导航定位技术中的应用		
英文名称	Applications of Machine learning in positioning and navigation techniques		
课内总学时数及其分配	32	自学	
		讲授	12
		讨论	11
		实验	
		其他	9（专家讲座）
开课学期	春季	授课对象	博士研究生、硕士研究生
授课教师及职称	牛小骥教授、唐健副教授、郭迟副教授、郭文飞副教授、旷俭博士后		
授课方式	专题讲座 + 文献阅读/开源工具学习 + 小组讨论 + 研究报告		
考核方式	考察		
适用专业	通信与信息系统；导航制导与控制；大地测量学与测量工程		
课程主要内容	<p>结合学位论文方向，引导学生主动学习和使用机器学习算法来解决科研中的一个问题，产生创新成果，从而掌握机器学习算法。每位选课学生完成一个与其主要研究方向相关的机器学习算法的应用实例，做口头报告1次，提交课程报告1份，并争取投稿学术论文1篇。课程安排如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教师做机器学习算法简介；每位学生介绍自己研究方向和所碰到的问题，教师引导学生探讨确定课程研究题目；布置学生课下做文献调研，了解相关研究最新进展。（1次课） 2. 课堂讲授机器学习算法的分类和代表性方法，并讲解几个采用机器学习算法解决导航问题的案例。（2次课） 3. 课堂讨论：每位学生汇报文献调研情况，前人采用的方案；共同讨论拟采用的方案；学生课下制定课程研究计划。（1次课） 4. 学生课下学习机器学习算法相关网络课程和开源工具软件；做课堂讲解和讨论，交流对算法和工具的理解。（3次课） 5. 授课期间穿插邀请机器学习方面的专家做算法报告3人次以上；课下学生对研究方案做调整。（3次课，公开讲座） 6. 课程研究成果总结汇报（1次课，开放课堂）；课后提交正式的课程研究报告，作为考核依据；提炼研究成果为一篇学术论文并投稿。 <p>注：学生在课下利用所在团队平台条件，安排落实测试方案，采集样本数据；尝试应用机器学习算法；将问题和困难带到课堂讨论和小组讨论，每个学生的选题讨论一次以上。</p>		
教材及参考书（作者、书名、出版社、出版时间）	<p>网上课件：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 网易云课堂——机器学习，吴恩达 2. 网易云课堂——深度学习工程师，deeplearning.ai 3. 机器学习与神经网络，Hinton 斯坦福大学公开课——Convolutional Neural Networks for Visual Recognition 		

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
1.	课程介绍（牛小骥）；布置课程研究报告选题任务； 机器学习原理简介	牛小骥 唐健
2.	机器学习算法概述	唐健
3.	机器学习算法在导航方案中的应用介绍（1）	郭迟
4.	机器学习算法在导航方案中的应用介绍（2）	郭迟 郭文飞
5.	学生讲解课前自学的机器学习算法和开源工具软件——人工神经网络	牛小骥、唐健
6.	学生讲解课前自学的机器学习算法和开源工具软件——聚类分析	牛小骥、郭文飞
7.	学生讲解课前自学的机器学习算法和开源工具软件——深度学习和增强学习	牛小骥、旷俭
8.	专题讲座与研讨：深度学习在遥感图像处理中的应用	武汉大学胡翔云 教授
9.	专题讲座与探讨：人工智能在自动驾驶视觉感知与定位中的应用	校外专家
10.	专题讲座与研讨：深度学习在机器人视觉中的应用初探	武汉大学郭迟副 教授
11.	学生汇报课程研究报告成果	牛小骥