

中国地质大学(武汉)

《地理空间智能》课程内容简介

课程编码	S110056	课程类别	选修课	
课程名称	地理空间智能			
英文名称	Geospatial Artificial Intelligence			
开课院系	地理与信息工程学院			
开课季节	春学期	授课方式	面授讲课	
考核方式	考查	课件地址		
考试方式	考核	成绩计算方法	期末100%	
课程总学时	48	课程学分	3	
实验学时	16	适用对象		
课程类型		课程属性	限选	
任 课 教 师				
教师姓名	性别	所属院系	职称	年龄
没有任课教师数据				
课程简介： <p>《人工智能与机器学习》是地理系各专业（地理信息科学、地理科学、地理空间信息工程）的核心课程，旨在增强学生对计算机前沿领域的理解，锻炼学生的思维和动手编程能力，掌握人工智能与机器学习的基本算法思想。本课程利用简单易学的Matlab、Python 等高级编程语言为载体，通过讲述人工智能与机器学习的基本概念、发展历程、基本原理和重要算法，辅以典型应用案例，加强学生的学习和理解能力，初步具备应用人工智能与机器学习方法解决一些简单实际问题的能力，为未来地理空间数据处理、分析、应用奠定基础。</p> <p>Artificial Intelligence and Machine Learning is the core course of all majors (geographic information science, geographic science, geospatial information engineering) in the Department of Geography. It ai ms to enhance students' understanding of computer frontier fields, train students' thinking and hands-on programming ability, and master the basic algorithm ideas of artificial intelligence and machine learning. This course utilizes advanced programming languages such as Matlab and Python, which are easy to learn, as carriers. By explaining the basic concepts, development history, principles, and important algorithms of artificial intelligence and machine learning, supplemented by typical application cases, it strengthens students' learning and understanding abilities, and preliminarily equips them with the ability to apply artificial intelligence and machine learning methods to solve some simple practical problems. It aims to provide future geospatial data processing, analysis Laying the foundation for application.</p>				
教学目标(包括课程教学目标及学生应达到的能力)： <p>通过该课程的实习，使学生能够：</p> <p>掌握数学、物理学、地理学与计算机科学的基础理论和基础知识，具有从事地理信息建模、分析、服务及应用的能力；</p> <p>掌握空间数据处理、集成、建模、分析、统计及可视化的原理与方法。具有熟练运用 GIS、 RS、 GPS 对国土、资源、环境等领域问题进行建模、监测、评价和决策的能力；</p> <p>掌握地理信息科学专业的原理、技术、方法，并通过一定的科学研究训练，具有开展地理信息科学相关的研究能力，以及撰写科学论文与研究报告的能力；</p> <p>掌握空间信息获取、提取和应用分析技术，能够利用这些技术和相关工具（全站仪、 RTK/GPS、 MapGIS、 ArcGIS 等）解决地理信息相关的科学与工程问题，并能够理解技术工具的局限性。</p>				
课程内容(教学内容、基本要求及学时安排)： <p>人工智能概述</p> <p>K近邻分类方法</p>				

模型选择与交叉验证 线性回归与逻辑回归方法 分类评价方法 朴素贝叶斯方法 支持向量机方法 决策树方法 集成学习方法 聚类方法 深度学习方法
教学方法与手段： 在教学方法上主要采用启发式教学，以课堂讲授为主，课程实习为辅，讲授基本原理，理论联系实际，密切结合人工智能与机器学习相关知识提出问题、分析问题、解决问题，培养学生独立思考的能力；形成引导式学习，提高学生学习兴趣，每部分内容结束，应予以总结，并适时讨论答疑。注意内容的衔接和过渡，注意前后内容的综合。 在教学手段上，使用多媒体课件、电子备课和传统教学相结合进行教学，理论教学、作业、讨论相结合，注重理论联系实际。
考核与成绩评定： 平时成绩+实习成绩+课程论文
适用专业： 全部
适用学生： 学历硕士 专硕(在职) 专业硕士 专业博士
课程联系(包括先修课程及后续课程)： 高等数学、线性代数、概率论、计算科学基础
教材、参考书： 1. 王秋月、覃雄派、赵素云、张静，《人工智能与机器学习》，中国人民大学出版社，2020年01月 2. 蔡自兴，《人工智能及其应用》（第四版），清华大学出版社，2010年； 3. 人工智能，（美）Nils J. Nilsson，（郑扣根，庄越挺译），机械工业出版社，2000； 4. 人工智能——一种现代方法（第二版），[美]Stuart Russell, Peter Norvig，姜哲等译，人民邮电出版社，2004。 1. 《沉积盆地分析基础与应用》李思田等，高等教育出版社 2. 《海洋底构造导论》任建业主编，中国地质大学出版社 参考书 1. 海洋与第四纪地质 2. Marine Geology
备注：