

《地学资源信息系统》教学大纲

4 年制本科 地质学、资源勘查工程专业用

课号：27040700 50 学时 2 学分

一、 本课程的性质和任务

本课程为资源勘查工程专业选修课程。通过本课程学习，使学生掌握地学资源信息系统的基本知识、基本理论和基本技能，了解地学资源信息系统学科的现状与发展趋势，培养学生应用现代信息技术方法管理地学数据资料的能力。通过上课、实习及做作业，可一般操作 Mapgis、Matlab、MARAS 等软件。

二、 本课程的基本要求

1、 对能力培养的要求

使学生掌握地学资源信息系统的基本知识、基本理论和基本技能，包括与矿产资源有关的地学数据的种类和特点，信息系统理论、数据库系统相关知识、MAPGIS 软件操作。培养学生综合分析和解决较复杂问题的能力。能够用 Mapgis、Arcgis 等软件建立地学数据空间数据库，管理、存储地学数据。

2、 本课程的重点难点

根据《地学资源信息系统》教学大纲设计，重点是讲清地质数据的特征，数据录入、管理的方法。难点是数据的管理方法，如何有效的管理数据与提取信息。核心是使学生掌握信息系统的基本概念、方法和 MAPGIS 主要功能。

3、 先修课程及基本要求

计算机基础；语言程序设计；数据库原理与应用；线性代数与概率统计；地质学或资源勘查工程的主要专业基础课和主要专业课（普通地质学或地球科学概论、矿物学、岩石学、构造地质学、地层古生物学、矿床学、资源勘探学、应用地球化学、地球物理勘探等）

三、 课程内容

1、 教学基本内容

(1) 绪论

讲述资源信息系统的概念，地矿资源信息的采集与管理技术，地矿资源信息系统的发展情况，GIS 在资源勘查中的应用等。

(2) GIS 相关概念\原理\开发方法

介绍地理信息系统的产生，地理信息系统的基本概念、特点和功能，GIS 开发方法。

(3) 资源属性数据库子系统的设计与应用

讲述属性数据库的概念与特点，数据库结构与数据字典，数据库语言 SQL、VBA 语言、宏操作。

(4) 地矿资源空间子系统的组成与应用

讲述空间信息系统相关概念与组成，空间数据库总体设计与 GPS 应用，MAPGIS 系统介绍。

(5) 地矿资源信息系统软件的应用与开发

2、 课外作业

课外重点复习数据库有关的理论和技术方法，熟悉 Mapgis 软件操作。

3、 实验课

- (1) MAPGIS 数据录入
- (2) MAPGIS 地质图属性挂接
- (3) MAPGIS 地质图误差校正
- (4) MAPGIS 投影变换
- (5) MAPGIS 地质图图形裁剪
- (6) MAPGIS 工程输出

4、 集中实习安排

四、 使用大纲说明

1、 学时分配表

课程内容	学 时 数				备 注
	总学时	讲授	实验	上机	
绪 论	4	4			
GIS 相关概念\原理\开发方法	2	2			
资源属性数据库子系统的设计与应用	2	2			
地矿资源空间子系统的组成与应用	2	2			
地矿资源信息系统软件的应用与开发	10	10			
MAPGIS 数据录入	10		10		
MAPGIS 地质图属性挂接	4		4		
MAPGIS 地质图误差校正	4		4		
MAPGIS 投影变换	6		6		
MAPGIS 地质图图形裁剪	4		4		
MAPGIS 工程输出	2		2		

总 计	50	20	30		
-----	----	----	----	--	--

2、教学方法提示

多媒体讲课+实验，课题讨论

3、考核方式

笔试+平时成绩（20%）

五、 课程教材及主要参考书

- 1、陈三明，地学信息工程实用软件教程，冶金工业出版社，2009
- 2、吴冲龙主编，资源信息系统教程，地质出版社，2004
- 3、Mappis 软件使用说明书

执笔人：高景刚 雷万杉

系或教研室主任：

主管院长（部、系主任）：李荣西