

《地理信息系统概论》实验课程标准

课程名称：地理信息系统概论

英文名称：lab class for Introduction to Geographic Information Systems

课程编号：08110023

课程属性：必修课

适用专业：地理科学 地理信息科学 人文地理与城乡规划

自然地理与资源环境 测绘工程

开设学期：依各专业培养方案

一、课程简介

本课程以理论教学环节为主，实验教学环境为辅，根据课程的性质、任务、要求及学习的对象，将课程实验内容分两个层次：验证实验和综合设计性实验。验证实验由教师给出实验任务，拟定实验方法和步骤，由学生进行实验验证。综合设计性实验由教师制定相应的任务，提供相关数据，学生独立设计并付诸实现。实验分必开和选开两种，必开实验为基础实验，要求必须实验，选开实验教师可根据情况选择实验。

二、学时学分

实验课程学时：必开 14，选开 4

实验课程学分：1

三、实验教学理念

该实验是配合《地理信息系统概论》课程而开设的非独立实验课程，是理论教学的深化和补充，具有较强的实践性。地理信息系统是一门重要的专业基础课，也是地理信息科学、地理科学、人文地理与城乡规划、自然地理与资源环境、测绘工程专业学生的必修课，还可作为生物学、城市科学、环境科学类等专业的必修课。

随着科学技术迅速发展，理工科大学生不仅需要掌握 3S 技术方面的基本理论知识，而且还需要掌握基本的实验技能及一定的科学研究能力。通过该课程的学习，使学生巩固和加深地理信息系统技术理论知识，通过实践进一步加强学生应用 GIS 根据分析问题和解决问题的能力、综合设计及专题地图编制能力的培养，同时注意培养学生实事求是、严肃认真的科学作风和良好的实验及设计习惯，为今后工作打下良好的基础。

四、主要仪器设备

序号	设备名称	数量
1	数字化仪、扫描仪、绘图仪	1 套
2	电子计算机及软件系统	1 机/人
3	ArcGIS 软件	1 套/人

五、实验课程内容和学时分配

实验项目 编 号	实验项目 名称	实验内容提要	学时 分配	实验类 型	每组 人数	必开/选 开
0811002301	常用设备的 认识与 ArcGIS 操作基础	了解数字化仪、扫描仪、打印机或 绘图仪使用方法，认识实验主要应 用软件：ArcGIS	2	验证性	1	必开
0811002302	空间数据配准	理解物理坐标与用户坐标的概念及 其转换关系。	2	验证性	1	必开
0811002303	空间数据采集	用数字化仪或扫描矢量化方法采集 地理空间数据	2	验证性	1	必开
0811002304	空间数据库的建 立	掌握 GIS 空间数据库建立的基本方 法	2	验证性	1	必开
0811002305	地理查询	利用 GIS 工具进行相关的地理查询	2	设计性	1	必开
0811002306	GIS 基本空间分 析	掌握 GIS 基本空间分析的操作方法	2	验证性	1	必开
0811002307	空间分析应用	利用基本空间分析方法解决应用问 题	2	综合性	1	选开
0811002308	地形分析	基于 DEM 提取坡度、坡向等地形 因子	2	验证性	1	选开
0811002309	专题图的制作与 地图输出	用 ArcGIS 软件编制地学统计图或 专题图，并输出地图	2	综合性	1	必开
小计			18			

六、考核方式

1、实验成绩由两部分构成：

(1) 课堂表现（40分）：

考勤（不迟到得10分、不早退得10分）、实验预习（10分内，酌情给分）、实验态度（提问、操作）（10分内，酌情给分）；如果旷课，本部分计作0分。

(2) 实验报告（60分）：

依据完成质量、实验结果分析而酌情给分。

2、实验成绩评定：

本实验成绩占课程总成绩的30%

七、实验教科书和参考书

教材：

汤国安等著 《ArcGIS 地理信息系统空间分析实验教程》 科学出版社 2006

参考书：

1. 汤国安 《地理信息系统教程》（第二版） 高等教育出版社 2019年
2. 邬伦等 《地理信息系统-原理、方法和应用》 科学出版社 2001年
3. 陈健飞译 《地理信息系统导论 科学出版社》 科学出版社 2003年