



湖南工程职业技术学院
HUNAN VOCATIONAL COLLEGE OF ENGINEERING

数字地质制图 课程标准

所属专业： 地质调查与矿产普查

专业代码： 420102

所属专业群： 环境地质工程专业群

所属学院： 自然资源学院

执 笔 人： 肖清华

制定时间： 2018 年 6 月

修订时间： 2024 年 8 月

自然资源学院地质调查与矿产普查教研室修订
2024 年 8 月

目录 CONTENTS

一、 课程性质和任务	- 1 -
(一) 课程性质	- 1 -
(二) 课程任务	- 1 -
二、 课程目标与要求	- 1 -
(一) 课程目标	- 1 -
(二) 课程要求	- 2 -
三、 课程结构与内容	- 2 -
四、 课程实施与保障	- 4 -
(一) 教学团队	- 4 -
(二) 教学设施	- 4 -
(三) 教学资源	- 5 -
(四) 质量改进	- 5 -
五、 课程考核与评价	- 6 -
(一) 课程考核	- 6 -
(二) 课程评价	- 7 -
六、 课程进程与安排	- 8 -



数字地质制图课程标准

一、课程性质和任务

（一）课程性质

数字地质制图课程性质如表 1 所示。

表 1 数字地质制图课程性质一览表

课程名称	数字地质制图	课程编码	02070404
课程性质	专业核心课程（必修）	课程类型	理论+实践
学分	4.0	总课时	64
考核形式	考试	开设学期	3
前导课程	信息技术—基础篇	后续课程	三维地质建模与可视化

（二）课程任务

通过课程的学习，培养学生地质制图与地质数据处理方面的岗位职业能力，提高学生计算机制图分析问题、解决问题的能力，养成良好的职业道德，为后期学习三维地质建模与可视化打下坚实的基础。为学生毕业后能胜任矿产调查员、地质调查员等岗位的制图绘图工作起到必要的支撑作用。

结合专业特点，利用 GIS 软件平台，大力推进新技术新方法的应用，进行数字化升级改造，虚实结合，培养学生地质信息数据处理的思维、团队协作和创新精神，同时，在课程项目实施中有机融入科学规范、精益求精、服务工程等思政元素，让学生具备地质“三光荣”精神。

二、课程目标与要求

（一）课程目标

1. 素质目标：

- （1）具备地质制图科学规范精益求精的工匠精神。



- (2) 具备服务工程的精神。
- (3) 具备地质信息数据处理的思维。

2. 知识目标:

- (1) 掌握 MAPGIS 软件的基本应用, 能绘制、编辑各类专业地质矿产图件;
- (2) 能初步进行地质信息的处理和加工, 为找矿评价提供信息支持。

3. 能力目标:

- (1) 能够进行基本制图。
- (2) 能够进行空间分析。
- (3) 能够进行地质数据加工。

(二) 课程要求

培养学生掌握地质制图与地质数据处理, 讲授 MAPGIS 软件的基本应用, 包括点编辑、线编辑、区编辑、拓扑造区等; 学会空间分析、投影变换、数据可视化、电子沙盘、DRG 生产、镶嵌融合、误差校正等内容; 熟练地形地质图、构造剖面图等地质图件的绘制。

三、课程结构与内容

课程结构与内容如表 2 所示, 该课程总计 64 课时, 其中理论 32 课时, 实践 32 课时。

表 2 数字地质制图课程结构与内容一览表

序号	课程内容	教学目标			理论课时	实践课时	总课时
		知识目标	能力目标	素质目标			
1	项目一 新建工程	地图的概念; mapgis 基本功能。	安装软件, 设置工作目录, 新建工程能力。	数据处理的思维; 精益求精精神; 服务工程。	2	2	4
		重点: 如何新建工程、设置工作目录。					
		难点: 安装软件、mapgis 基本功能。					
		思政融入点: 国产软件发展历程, 地质制图服务地质工程					
2	项目二 点线区	点线面基本概念;	线编辑操作能力;	数据处理的思维;	12	12	24



序号	课程内容	教学目标			理论课时	实践课时	总课时
		知识目标	能力目标	素质目标			
	编辑	栅格表示法； 矢量表示法； 图形数据的采集。	点编辑操作能力； 区编辑操作能力。	科学规范、精益求精精神。			
		重点： 点编辑、线编辑、区编辑					
		难点： 栅格表示法与矢量表示法区别					
		思政融入点： 通过点编辑线编辑区，引出绘图时要科学规范、精益求精。					
3	项目三 矢量化 流程	拓扑、拓扑关系； 图形输入前准备。	拓扑造区的能力； 矢量化流程。	数据处理的思维； 精益求精精神。	10	10	20
		重点： 矢量化流程					
		难点： 拓扑关系与拓扑造区					
		思政融入点： 通过拓扑造区与矢量化流程案例，引出数据处理的思维，制图时必须科学规范、精益求精。					
4	项目四 工程裁剪 与属性 输出	属性库管理	工程裁剪能力； 属性输出能力；	数据处理的思维； 精益求精精神。	4	4	8
		重点： 点线区的属性结构、属性输出					
		难点： 工程裁剪框与工程裁剪流程					
		思政融入点： 根据工程裁剪与属性输出的案例，引出制图的科学规范、精益求精					
5	项目五 用户文件 投影	投影基础知识	用户文件投影流程	数据处理的思维； 科学规范精益求精精神。	4	4	8
		重点： 用户文件投影流程					
		难点： 投影基础知识、投影坐标系。					



序号	课程 内容	教学目标			理论 课时	实践 课时	总 课时
		知识目标	能力目标	素质目标			
		思政融入点：通过用户文件投影流程，引出地质制图时要科学规范、精益求精					

四、课程实施与保障

（一）教学团队

1. 课程负责人

课程负责人应具备较全面的 GIS 基础知识和丰富的地质制图实际经验，熟悉高职教育规律，教学效果好，在本领域有一定影响，具有中级职称的“双师”素质教师。

2. 课程团队结构与规模

教学团队由专、兼职教师组成，课程教学团队中的所有教师都具有本科或以上学历，其中具有副教授或以上职称占 100%；年龄结构合理，40 岁以下青年教师占教师总数的 50%；其中硕士生比例 75%。

3. 教师专业背景与能力要求

专任教师：地质或地理信息系统专业本科及以上学历毕业，从事地质的生产与教学工作三年以上，有中级以上技术职称，掌握高职教育规律，有一定的教学经验与教学方法。

兼职教师：地质专业本科毕业，从事地质生产实际工作一年以上或二年以上高职教学经历，有较好的语言表达能力和实际动手能力。

（二）教学设施

地质情境教学区创设真实工作环境，有效实现理实一体化。建成了集教学操作于一体具有真实职业氛围、设备先进的数字地质制图实训室，实现理实一体教学、教学与培训合一，满足实践教学，实现学生综合职业能力培养的要求。教学设施详见下表。

序	教学设施	数量	基本要求	备注
1	多媒体教室	1 间	具备多媒体电脑、音响、Office 软件	
2	数字地质制图实训室	50 台/1 间	均应安装 MapGIS、CAD、理正系列软件	
3	资料	若干	具有地质图、平面图、剖面图等图纸等	

4	器具	若干	具备地质罗盘、卷尺、测绳、手持 GPS 等	
---	----	----	-----------------------	--

（三）教学资源

1. 教材

教材采用国家骨干高等职业院校教材，经全国职业教育教材审定委员会审定，地质出版社出版的《数字化地质制图》(刘素楠、李通国主编)。

2. 参考教材

《MapGIS 地理信息系统》吴信才著，电子工业出版社。

3. 课程教学资源

适当应用多媒体课件、视频录像、多种媒体资源和网络资源（包括网络课堂、微课、教学资源库等）进行教学，要求课程主要单元应有多媒体课件；将传统课堂教学与信息化教学相结合；融入课程思政元素；建议融入“互联网+”思维。

课程基本资源包括：课程介绍、课程标准、教学团队、教学日历、教案或演示文稿、重点难点指导、作业试卷、参考资源目录、学习指南。课程拓展资源包括：案例库、专题讲座库、素材资源库、试卷库、课程教学、教学互动、教学录像等。

建设线上课程资源，形成以智慧职教为载体的教学资源库，包括教学内容、重难点分析、电子课件、习题、模拟考题等丰富资源，可以使学生不受时空限制地，随时随地的学习，能够有效提高学生的学习和积极性，提升课程的教学质量。此外，师生可以通过网络课程的实时交流、在线答疑、班级邮箱等栏目进行交流互动，以及时解决问题，并能够及时更新知识、开拓视野。网络教学的运用，突破传统的教学在时间与空间上的局限性，能够让学生更及时、更全面、更主动的去学习。

（四）质量改进

二级学院每学期会组织教学委员会对课程标准、授课实施计划、实训指导书等课程实施的指导文件进行评审和督查；学校教务处、督导处对教案、PPT、试题库、微课等课程资源以及课堂的教学组织与实施、实训条件等组织监控和检查；通过学生和老师评教以及对企业的调研，将毕业生对教学工作的满意程度和用人单位对学生专业能力的满意度等反馈给教学管理部门和授课教师。

课程负责人根据反馈意见，组织课程教学团队成员对课程教学存在的问题进行分析，按照企业对毕业生就业岗位能力的要求，及时调整教学内容，改进教学方法和教学手段，努力提高教学质量。课程质量诊改详见表 3。



表 3 数字地质制图课程质量诊改一览表

序号	诊改项目	现状	改进措施
1	课程内容	实践性内容有欠缺	与企业合作开发课程内容。
2	教学团队	双师型占比不足	加强双师素质培养。
3	实践条件	设施不足	筹资购买更高版本的软件。
4	课程考核	考核标准不够完善	进一步完善。
5	课程特色	具有行业特色	通过企业调研，突出特色，并进行创新。
6	教学效果	较好	专业研讨、集体备课。

五、课程考核与评价

（一）课程考核

本课程为考试课程。综合项目考核成绩、学习过程成绩、综合测试成绩三项，按 30%、10%、60%整合而成。（详见下表）

1. 项目考核标准（分数占 30%）

表 4 数字地质制图项目考核标准一览表

项目考核名称	赋分			总评
	内容占 30 %	内容占 30 %	内容占 40 %	
项目一：新建工程	安装软件	新建文件	认识界面	100%
项目二：点线区编辑	线编辑	点编辑	区编辑	100%
项目三：矢量化流程	镶嵌融合	拓扑造区	矢量化流程	100%
项目四：工程裁剪与属性输出	工程裁剪	属性输出	属性管理	100%
项目五：用户文件投影	收集投影数据	用户文件投影	投影文件加工	100%

2. 学习过程成绩考核标准（分数占 10%）



表 5 数字地质制图学习过程成绩考核标准一览表

考核内容			总评
出勤情况 50%	课堂表现 10%	作业情况 40%	
满勤计 50 分，每缺课 1 次扣 5 分；迟到早退每次扣 2 分，扣完为止；无故旷课五次取消考试资格。	自主回答/提问 2 次，每次回答/提问情况按 5, 4, 3, 2, 1 分计分，未参与计 0 分。	线上线下合计累计完成 5-8 次作业，作业质量情况累计按 40 分、30 分、20 分、10 分、5 分、0 分计算。	100%

3. 综合测试考核标准（分数占 60%）

表 6 数字地质制图综合测试考核标准一览表

考核内容	权重%	总分
项目一：新建工程	10%	100%
项目二：点线区编辑	30%	
项目三：矢量化流程	30%	
项目四：工程裁剪与属性输出	20%	
项目五：用户文件投影	10%	

（二）课程评价

课程评价等级以百分制为标准，成绩以分数形式表现（详见下表）。

表 7 数字地质制图课程评价内容一览表

评价方式	项目	评价内容	权重	总比例	总评
形成性考核	项目考核	项目一：新建工程	10%	20%	100%
		项目二：点线区编辑	30%		
		项目三：矢量化流程	30%		
		项目四：工程裁剪与属性输出	20%		



	学习过程	项目五：用户文件投影	10%	20%	
		出勤情况	50%		
		课堂表现	10%		
		作业情况	40%		
终结性考核	综合测试	综合知识考核	100%	60%	

六、课程进程与安排

课程进程与安排如下表所示。

表 8 数字地质制图课程进程与安排一览表

序号	项目	教学任务	学时安排	
			理论	实践
项目一	新建工程	1.安装软件 2.设置工作目录 3.新建工程以及简单编辑	2	2
项目二	点线区编辑	1.点图元与点编辑 2.线图元与线编辑 3.面图元与区编辑	12	12
项目三	矢量化流程	1.镶嵌融合 2.拓扑造区 3.整饰图件	10	10
项目四	工程裁剪与属性输出	1.裁剪框设置 2.工程裁剪 3.属性数据 4.属性导出	4	4
项目五	用户文件投影	1.查看地质信息数据 2.设置用户文件投影格式 3.保存投影文件 4.导入工程文件	4	4



序号	项目	教学任务			学时安排	
					理论	实践
	理论课时	32	实践课时	32	总学时	64

教学方式方法宜采用项目教学法、任务驱动法、案例教学法等方法。