



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

地质调查方法 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： 郑平

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 5
 - (一) 教学团队 5
 - (二) 教学设施 5
 - (三) 教学资源 6
 - (四) 质量改进 7
- 五、课程考核与评价 7
 - (一) 课程考核 7
 - (二) 课程评价 9
- 六、课程进程与安排 9



地质调查方法课程标准

一、课程性质和任务

表 1 地质调查方法课程性质一览表

课程名称	地质调查方法	课程编码	02070401
课程性质	专业核心课	课程类型	理论+实践
学分	3.5	总课时	56
考核形式	考试	开设学期	4
前导课程	岩石鉴定、构造地质分析	后续课程	矿产勘查技术

（一）课程性质

《地质调查方法》属于专业核心课程（必修）。

（二）课程任务

通过课程的学习，培养学生地质调查的岗位核心职业能力，主要介绍地质调查的目的、任务、工作程序及四探编录基本知识及方法，着重于实测地质剖面、路线地质填图、四探工程编录方法及相关的操作规范学习，并通过大量的野外观察实习，提高学生实际动手能力，锻炼学生地质调查的职业能力。同时，利用 GIS 平台，加快对课程的数字化升级改造，尝试数字地质填图。

二、课程目标与要求

（一）课程目标

1. 素质目标：

- （1）培养地质调查思维；
- （2）培养地质三光荣精神；
- （3）培养地质调查精益求精的工匠精神。

2. 知识目标：

掌握地质调查工作流程，熟悉从资料收集与分析、野外踏勘、实测地质剖面、填图到图件绘制和实习报告编写全过程。

3. 能力目标:

- (1) 收集资料的能力;
- (2) 野外踏勘的能力;
- (3) 实测剖面的能力;
- (4) 地质填图的能力;
- (5) 编制报告的能力。

(二) 课程要求

要求学生掌握野外踏勘、实测地质剖面、野外填图的技术方法和基本技能，具备一定的资料整理及绘图能力，具有沟通交流、实践动手、观察与创新思维等方面的素质，具有良好的工作素养及安全环保意识，具有保密意识，能适应野外现场工作环境和条件。

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 56 课时，其中理论 36 课时，实践 20 课时。

表 2 地质调查方法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 地质调查筹备	1. 掌握区域地质调查的任务、特点; 2. 掌握地形图、遥感资料、地质矿产资料、区调技术规范等相关知识; 3. 掌握野外踏勘工作任务及要求踏勘路线选择原则; 4. 掌握设计书编写原则及要求。	1. 能够分类区调项目、划分区调工作阶段 2. 能够较全面、合理地收集并分析相关资料 3. 能够使用地质罗盘、手持 GPS 等地质工具 4. 能够编制区域地质调查设计书	1. 具备地质调查思维; 2. 具备地质三光荣精神; 3. 具备地质调查精益求精的工匠精神。	8	0	8
		重点: 1. 区域地质调查的任务、特点; 2. 野外踏勘工作任务及要求踏勘路线选择原则; 设计书编写原则及要求。					

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			
		难点： 1. 收集的资料进行分类整理；2. 野外踏勘路线的选择；3. 区域地质调查设计书大纲。					
		思政融入点： 介绍中国地质发展史，地质工作基础性、先行性作用。					
		新趋势： 基于山水林田湖草是一个生命共同体，区域地质调查行业服务范围正由单一的地质领域逐步向资源、环境、空间、规划等多领域拓展。					
2	项目二 实测地质剖面	1. 掌握剖面布置原则、所需材料、野外实测方法及技术要求； 2. 掌握岩层厚度计算、导向平面图及实测剖面的绘制方法； 3. 掌握地层柱状图的内容及编制方法要求。	1. 能够正确操作实测地质剖面、填写相关数据表格、采集标本样品； 2. 能够绘制实测地质剖面图； 3. 能够绘制地层柱状图。	1. 具备地质调查思维； 2. 具备地质三光荣精神； 3. 具备地质调查精益求精的工匠精神。	10	4	14
		重点： 1. 野外实测方法及技术要求；2. 实测剖面的绘制方法；3. 地层柱状图的编制。					
		难点： 1. 岩层厚度计算；2. 剖面岩性花纹产状的绘制。					
		思政融入点： 讲授老一辈地质工作者，三光荣精神，分享给同学们，让学生保持地质三光荣精神，有职业素养，有工匠精神。					
		新业态： 城市地质调查、农业地质调查、生态地质调查。					
3	项目三 路线地质填图	1. 掌握穿越法、追索法、观测路线及观测点的布置原则及观察描述方法； 2. 掌握野外手图的内容及技术要求，“V”字型法则、地质界线勾绘方法； 3. 掌握实际材料图的内容及相关要求、编制步骤。	1. 能够合理选择、布设填图路线； 2. 能够根据地质填图路线设计方案，进行1/10000野外地质填图； 3. 能够根据野外手图编绘实际材料图。	1. 具备地质调查思维； 2. 具备地质三光荣精神； 3. 具备地质调查精益求精的工匠精神。	10	4	14
		重点： 1、地质填图的方法；2. 野外手图的绘制；3. 材料图的内容及相关要求、编制步骤。					
		难点： “V”字型法则、地质界线勾绘方法。					
		思政融入点： 通过介绍中国如何摆脱贫油的帽子，培养学生爱国精神。					



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			
		新技术：三维地质调查，三维地质建模技术。					
4	项目四 矿点调查	1. 掌握探槽地质编录方法及技术要求、槽样品采集技术要求； 2. 掌握浅井、园井的施工及地质编录方法及要求； 3. 掌握坑道地质编录的基本方法及技术要求； 4. 掌握钻探地质编录的方法与原理、资料整理、矿区探井素描图。	1. 能够根据野外探槽地质编录资料绘制探槽素描图； 2. 能够根据浅井及园井原始地质编录的文字记录及原始数据； 3. 能够根据矿区穿脉及沿脉原始地质编录的文字记录及原始数据； 4. 能够矿区钻探原始地质编录的文字记录及原始数据。	1. 具备地质调查思维； 2. 具备地质三光荣精神； 3. 具备地质调查精益求精的工匠精神。	8	8	16
		重点：掌握探槽、浅井、园井、坑道、钻探地质编录方法及技术要求、样品采集技术要求。					
		难点：探槽、浅井、园井、坑道素描图的绘制。					
		思政融入点：讲述优秀人物和故事：追求科学真理、勇挑大国工匠的科技专家。					
		新模式：数字地质填图+遥感影像模式。					
5	项目五 成果编审	1. 掌握原始资料的室内整理和分析的方法； 2. 掌握编制区域地质调查报告的方法。	1. 能够根据实际填图工作，整理资料； 2. 能够编写相关报告，并提交成果。	1. 具备地质调查思维； 2. 具备地质三光荣精神； 3. 具备地质调查精益求精的工匠精神。	2	2	4
		重点：编制区域地质调查报告。					
		难点：原始资料的室内整理和分析。					
		思政融入点：强调资料的整理和报告的编写规范性。					
		新标准：《区域地质调查技术要求》（DD 2019-01）。					



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地质调查知识和 1 年以上的生产实际经验，能进行野外地质调查、熟悉工程编录、电脑及常用软件；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、有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心”，具备教育教学能力及专业实践能力的“双师”素质教师。

2. 课程团队结构与规模

课程教学团队中的所有教师都具有本科以上学历，其中具有副高级以上职称不少于 30%；年龄结构合理，40 岁以下青年教师占教师总数的 50%以上；其中硕士生比例大于 80%。主讲教师应具有硕士研究生及以上学历或中级及以上职称，且具有区域地质调查、矿产勘查工作经验。

3. 教师专业背景与能力要求

专任教师：具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有地质学、矿产勘查学等相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；能够胜任项目化教学，且能熟练进行教学设计与组织实施；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。应具有硕士研究生及以上学历或中级及以上职称，且具有区域地质调查、矿产勘查等方面的工作经验。

兼职教师：具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神；具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验；地质学、矿产勘查学或相近专业本科以上学历，有 3 年以上区域地质调查或矿产勘查的实际工作经验，具有高职教学经历，有较好的语言表达能力和实际动手能力；具有中级及以上相关专业职称，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

（二）教学设施

宜采用理实一体化教室、实训室、多媒体教室、实训基地等教学条件，真正实现教、学、做合一。一般应具有多媒体教室、校内实训室、地下勘探情境教学工场；具有各类矿物、岩石、矿石、古生物标本等；具有校外实训基地，宜建立野外科学观测研究基地。

教学所需的教具、仪器、设备、图纸、资料等，应配备齐全、使用良好。教学设施详见表 3。

表 3 地质调查方法教学设施一览表

序号	教学设施	数量	基本要求
1	多媒体教室	1 间	具备多媒体电脑、音响、Office 软件、互联网。
2	地质信息处理中心	60 台套/1 间	均应安装 CAD、MAPGIS、ARCGIS 及其他专业软件。
3	地下勘探情境教学工场	1 间	具有探槽、浅井、平硐仿真场地。
4	野外实训基地	1 处	典型的地层、构造观测点，典型剖面测绘点。
5	资料	若干	具有区域地质图、平面图、剖面图等图纸；1:5 万区域地质调查报告。
6	器具	若干	具备地质罗盘、皮尺、卷尺、测绳、手持 GPS。

（三）教学资源

1. 教材

教材采用地质出版社的高职高专院校资源勘查类专业规划教材《区域地质调查工作方法》为主要教材。

2. 参考教材

参考实训教材《地质专业综合技能实训教材》及《区域地质矿产调查技术要求》、《1:25 万区域地质调查技术要求》、中国地质调查局 DD2006-01《固体矿产勘查原始地质编录规程（试行）》等相关地质规范。

3. 课程教学资源

课程基本资源包括：课程介绍、课程标准、教学团队、教学日历、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

课程质量诊断主要是课程实施和反馈两个阶段。课程标准、授课实施计划、实训指导书是课程实施的指导文件，对课程质量起关键作用，由二级学院组织教学委员会进行评审和督查。施教过程的内容很广，备写教案，制作 PPT、微课、动画，建设习题库、试题库，编写任务单、实训指导书等课程资源，课堂教学组织与实施过程，课前和课后学习活动，教学方法、教学手段，实训条件等等，这些实施质量是课程质量的核心，由学校教务处、督导处组织监控和检查。质量反馈是提高课程质量的关键，一是由二级学院组织学生和老师评教；另一个是到企业调研，了解毕业生对教学工作的满意程度、用人单位对学生专业能力的满意度等，将意见反馈给教学管理部门和授课教师，以提高课程质量。课程质量诊改详见表 5。

表 4 地质调查方法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	高级职称占比不足	引进或培养高层次人才。
3	实践条件	设施不足	筹资购买实验室的手持式岩矿石分析仪、无人机等仪器。
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

课程考核由项目考核成绩（详见表 5）、学习过程成绩（详见表 6）、综合测试成绩（详见表 7）三项组成。

1. 项目考核标准（分数占 30%）（该部分成绩为课内实训成绩）

表 5 地质调查方法项目考核标准一览表



项目考核名称	赋分			权重
	素质占 20 %	知识占 40%	能力占 40 %	
项目一 绘制实测剖面图	1. 体现良好的工作作风, 科学严谨, 认真细致, 资料存档与保密意识。	1. 导线方位、导线长度、坡角; 2. 真倾角、视倾角; 3. 地层产状(倾向、倾角)。	1. 能够绘制导线平面图; 2. 能够绘制视倾角; 3. 能够绘制剖面图。	100%
项目二 勾绘地质界线	1. 扎根地质、科学规范、求真务实、细致认真的工作习惯。	1. 野外手图的内容及技术要求; 2. “V”字型法则。	1. 能够根据地质点, 利用“V”字型法则勾绘地质界线。	100%
项目三 编绘实际材料图	1. 扎根地质、科学规范、求真务实、细致认真的工作习惯。	1. 实际材料图的内容和技术要求; 2. 实际材料图编制步骤。	1. 能够根据野外手图编绘实际材料图。	100%

2. 学习过程成绩考核标准(分数占 10%)

表 6 学习过程成绩考核标准一览表

考核内容			总评
出勤情况 20%	课堂表现 30%	作业情况 50%	
全勤计 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 5 次取消考试资格	自主回答/提问 3 次, 每次回答/提问情况 按 5、4、3、2、1 分计分, 未参与计 0 分。	线上线下累计完成 6-8 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 7 地质调查方法综合测试考核标准一览表

考核内容	权重%	总分
项目一: 地质调查筹备	15%	100%
项目二: 实测地质剖面	15%	
项目三: 路线地质填图	40%	
项目四: 矿点调查	15%	

项目五：成果编审	15%	
----------	-----	--

（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（详见表 8）。

表 8 地质调查方法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：绘制实测剖面图	10%	30%	100%
		项目二：勾绘地质界线	30%		
		项目三：编绘实际材料图	30%		
	学习过程	出勤情况	30%	10%	
		课堂表现	20%		
		作业情况	50%		
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

课程进程与安排如表 9 所示。

表 9 地质调查方法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
1	项目一 地质调查筹备	第一部分 地质调查筹备 1. 区域地质调查的任务、特点 2. 地形图、遥感资料、地质矿产资料、区调技术规范等相关知识 3. 野外踏勘工作任务及要求踏勘路线选择原则 4. 设计书编写原则及要求	6	2



序号	项目	教学任务	学时安排			
			理论	实践		
2	项目二 实测地质剖面	第二部分 实测地质剖面 1. 剖面布置原则、所需材料、野外实测方法及技术要求 2. 岩层厚度计算、导向平面图及实测剖面的绘制方法 3. 地层柱状图的内容及编制方法要求	10	4		
3	项目三 路线地质填图	第三部分 路线地质填图 1. 穿越法、追索法、观测路线及观测点的布置原则及观察描述方法 2. 野外手图的内容及技术要求，“V”字型法则、地质界线勾绘方法 3. 实际材料图的内容及相关要求、编制步骤	10	4		
4	项目四 矿点调查	第四部分 矿点调查 1. 探槽地质编录方法及技术要求、槽样品采集技术要求 2. 浅井、园井的施工及地质编录方法及要求 3. 坑道地质编录的基本方法及技术要求 4. 钻探地质编录的方法与原理、资料整理、矿区探井素描图	8	8		
5	项目五 成果编审	第五部分 成果编审 1. 原始资料的室内整理和分析的方法； 2. 编制区域地质调查报告的方法。	2	2		
理论课时		36	实践课时	20	总学时	56

教学方法宜采用线上线下混合式教学法，案例教学法、讲授法、小组合作讨论法、比较法自主学习法。