



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

普通物探 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： 王文娟

制定时间： 2020 年 11 月

修订时间： 2024 年 8 月

自然资源学院地质调查与矿产普查专业修订
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	5
(三) 教学资源	5
(四) 质量改进	6
五、 课程考核与评价	7
(一) 课程考核	7
(二) 课程评价	7
六、 课程进程与安排	8

普通物探课程标准

一、课程性质和任务

（一）课程性质

普通物探课程性质如表 1 所示。

表 1 普通物探课程性质一览表

课程名称	普通物探	课程编码	02070406
课程性质	专业核心课程	课程类型	理论+实践
学分	4.0	总课时	64（32+32）
考核形式	考试	开设学期	3
前导课程	地质概论、岩石鉴定、 构造地质分析	后续课程	普通物探实训、 矿产勘查技术

（二）课程任务

普通物探是地质调查与矿产普查专业的核心课程。通过普通物探课程的学习，培养学生掌握地球物理的基本知识、基本方法及能应用地球物理的理论知识开展物探找矿、环境保护等工作；培养分析问题、解决问题的能力，养成良好的职业素养，为本专业的普通物探实训、矿产勘查技术及顶岗实习等后续课程奠定坚实的基础，为学生毕业后能胜任矿产调查员、地质调查员等岗位的工作起到必要的支撑作用。

结合专业特点，加大对物探情境教学工场的建设，推广物探新技术新方法，培养学生团队协作、组织能力和创新精神，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）具备地球物理勘探科学规范、精益求精的工匠精神。

- (2) 具备地质三光荣精神。
- (3) 具备物探数据理解译的思维。

2. 知识目标:

- (1) 掌握磁法勘探与应用;
- (2) 掌握重力勘探与应用;
- (3) 掌握电法勘探与应用;
- (4) 熟悉地震勘探与应用。

3. 能力目标:

- (1) 能够进行物探数据采集;
- (2) 能够进行物探数据处理;
- (3) 能够进行物探数据解译与应用。

(二) 课程要求

围绕“山水育人”人才培养模式,实施“课堂工地化”体验式教学,通过本课程的学习,使学生掌握地球物理的基础知识、基本方法,对地球物理找矿有一个比较全面系统的了解及其在环境保护等方面的应用,掌握一些相关的应用条件、分析研究方法,具备物探数据采集、处理、解译和评价异常能力及相应的地质职业素养。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 64 课时,其中理论 44 课时,实践 20 课时。

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 初识物探	1.物探的概念; 2.地球物理勘探的作用与地位; 3.物探面临的任务、问题和发展趋势。	1.掌握物探的研究内容,物探的分类; 2.了解利用各种地球物理方法解决各种地质问题的前提; 3.能跟踪本课程前沿动态,不断获取地球物理勘探的新知识、新技术。	1.培养科学、严谨、规范的职业素养; 2.培养理论联系实际的工作精神并有较强分析问题和解决问题的能力。	4	0	0



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			
		重点：物探的作用					
		难点：物探的任务与问题					
		思政融入点：介绍物探发展简史学习本课程的意义及作用					
2	项目二 磁法勘探	1.磁法勘探基本知识； 2.磁法勘探基本原理； 3.磁法勘探操作步骤； 4.磁法勘探工作流程。	1.磁法勘探数据整理； 2.磁法勘探数据质量检查； 3.磁法勘探成果图异常圈定； 4.磁法勘探初步解释； 5.磁法勘探异常评价。	1.培养实事求是（物探数据的准确性）、独立思考（仪器操作的独立完成性）、色彩审美（图件美观性）、团队协作（工作小组成员协作性）、野外实践（野外工作积极性）等素质。	8	2	10
		重点：磁法勘探基本原理与步骤					
		难点：磁法勘探工作流程与实践应用					
		思政融入点：通过磁法勘探的案例分析，引出物探找矿时要科学规范、精益求精					
3	项目三 重力勘探	1.重力勘探基本知识； 2.重力勘探基本原理； 3.重力勘探操作步骤； 4.重力勘探工作流程。	1.重力勘探数据整理； 2.重力勘探数据质量检查； 3.重力勘探成果图异常圈定； 4.重力勘探初步解释； 5.重力勘探异常评价	1.培养实事求是（物探数据的准确性）、独立思考（仪器操作的独立完成性）、色彩审美（图件美观性）、团队协作（工作小组成员协作性）、野外实践（野外工作积极性）等素质。	6	4	10
		重点：重力勘探基本原理与步骤					
		难点：重力勘探工作流程与实践应用					
		思政融入点：通过重力勘探的案例分析，引出物探找矿时要科学规范、精益求精					

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			
4	项目四 电法勘探	1.电法勘探基本知识; 2.电法勘探基本原理; 3.电法勘探操作步骤; 4.电法勘探工作流程。	1.电法勘探方法的选择; 2.电法勘探数据整理; 3.电法勘探数据质量检查; 4.电法勘探成果图示异常圈定; 5.电法勘探初步解释; 6.电法勘探异常评价。	1.培养实事求是（物探数据的准确性）、独立思考（仪器操作的独立完成性）、色彩审美（图件美观性）、团队协作（工作小组成员协作性）、野外实践（野外工作积极性）等素质。	22	8	30
		重点：电法勘探基本原理与步骤					
		难点：电法勘探工作流程与实践应用					
		思政融入点：通过电法勘探的案例分析，引出物探找矿时要科学规范、精益求精					
5	项目五 地震勘探	1.地震勘探基本知识; 2.地震勘探基本原理; 3.地震勘探操作步骤; 4.地震勘探工作流程。	1.地震勘探数据整理; 2.地震勘探数据质量检查; 3.地震勘探成果图示异常圈定; 4.地震勘探初步解释; 5.地震勘探异常评价。	1.培养实事求是（物探数据的准确性）、独立思考（仪器操作的独立完成性）、色彩审美（图件美观性）、团队协作（工作小组成员协作性）、野外实践（野外工作积极性）等素质。	6	4	10
		重点：地震勘探基本原理与步骤					
		难点：地震勘探工作流程与实践应用					
		思政融入点：通过地震勘探的案例分析，引出物探找矿时要科学规范、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地球物理勘探基础知识和丰富的物探实际经验,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：地质或物探类专业本科及以上学历毕业，从事物探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：地质或物探类专业本科毕业，从事物探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能手能力。

（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；具有校外实训基地。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。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。教学设施详见表 3。

表 3 普通物探教学设施一览表

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	物探情境教学工场	1 间	具有真实的职业氛围、设备先进的一体化物探情境教学工场
3	仪器、资料、器具	若干	DDC-5 电阻率仪器、DUK-2A 高密度电法仪、双频激电仪、GSM-19T 磁力仪、管线探测仪等物探实训设备等

（三）教学资源

1. 教材

教材采用国家职业教育国家规划教材，经全国职业教育教材审定委员会审定，地质出版社出版的《普通物探》(钱桂兰、张保康主编)。

2. 参考教材

《应用地球物理学原理》张胜业、潘玉玲主编；出版社：中国地质大学出版社。

3. 课程教学资源

已经立项为院级优质资源课程。课程基本资源包括：课程介绍、课程标准或教学大纲、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。

建设课线上课程资源，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 普通物探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	筹资购买实验室的实验仪器。
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

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 20%、20%、60%整合而成。

1. 项目考核标准（分数占 20%）

项目考核名称	赋分			总评
	素质内容 m %	实践内容占 n %	知识内容占 o %	
项目一：初识物探	20%	40%	40%	100%
项目二：磁法勘探	20%	40%	40%	100%
项目三：重力勘探	20%	40%	40%	100%
项目四：电法勘探	20%	40%	40%	100%
项目五：地震勘探	20%	40%	40%	100%

2. 学习过程成绩考核标准（分数占 20%）

表 5 普通物探学习过程成绩考核标准一览表

考核内容			总评
出勤情况 x%	课堂表现 y%	作业情况 z%	
30	20	50	100%

3. 综合测试考核标准（分数占 60%）

考核内容	权重%	总评
项目一：初识物探	10%	100%
项目二：磁法勘探	20%	
项目三：重力勘探	20%	
项目四：电法勘探	30%	
项目五：地震勘探	20%	

（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）。



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：初识物探	2%	20%	100%
		项目二：磁法勘探	4%		
		项目三：重力勘探	4%		
		项目四：电法勘探	6%		
		项目五：地震勘探	4%		
	学习过程	出勤情况	6%	20%	
		课堂表现	4%		
		作业情况	10%		
终结性考核	综合测试	综合知识考核	60%	60%	

六、课程进程与安排

课程进程与安排如下表所示。

表 8 普通物探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 初识物探	第一部分 绪论 1. 物探的概念 2. 地球物理勘探的作用与地位 3. 物探面临的任务 4. 问题和发展趋势简史	4	0
2	项目二 磁法勘探	第二部分 磁法勘探 1. 磁法勘探基本知识 2. 磁法勘探基本原理 3. 磁法勘探操作步骤； 4. 磁法勘探工作流程。	6	4
3	项目三 重力勘探	第三部分 重力勘探 1. 重力勘探基本知识 2. 重力勘探基本原理	6	4



序号	项目	教学任务	学时安排	
			理论	实践
		3. 重力勘探操作步骤; 4. 重力勘探工作流程。		
4	项目四 电法勘探	第四部分 电法勘探 1. 电法勘探基本知识 2. 电法勘探基本原理 3. 电法勘探操作步骤; 4. 电法勘探工作流程。	22	8
5	项目五 地震勘探	第五部分 地震勘探 1. 地震勘探基本知识 2. 地震勘探基本原理 3. 地震勘探操作步骤; 4. 地震勘探工作流程。	6	4

教学方式方法宜采用项目教学法、任务驱动法、案例教学法、启发式、探究式、讨论式、参与式等方法。