

高等职业学校矿山地质专业教学标准

一、专业名称（专业代码）

矿山地质（520204）。

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力。

三、基本修业年限

三年。

四、职业面向

本专业职业面向如表 1 所示。

表 1 本专业职业面向

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位群或 技术领域举例
资源环境与 安全大类 (52)	地质类 (5202)	地质普查和勘探业 (67); 煤炭采选业 (08)	地质勘探工程技术人员 (2-02-01); 矿山工程技术人员 (2-02-03)	矿山地质勘查; 地质数据处理; 地质灾害防治

五、培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，面向煤炭采选、地质普查和勘探行业的地质勘探工程技术人员、矿山工程技术人员等职业群（或技术技能领域），能够从事矿山地质勘查、地质数据处理、地质灾害防治等工作的高素质技术技能人才。

六、培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求：

（一）素质

（1）坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

（2）崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识。

（3）具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。

（4）勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神。

（5）具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和1~2项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。

（6）具有一定的审美和人文素养，能够形成1~2项艺术特长或爱好。

（二）知识

（1）掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

（2）熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等知识。

（3）掌握岩矿鉴定、水文分析、构造分析、煤矿地质基本知识。

（4）掌握一定的水文地质、古生物地史、地质灾害防治知识。

（5）掌握矿山地质勘查、矿井地质编录的基本原理和技术规程。

（6）掌握矿山储量估算、矿山环境处理、煤矿地质灾害防治的基本原理和技术规程。

（7）掌握利用 AutoCAD、MapGIS 等计算机软件进行地质绘图的方法和规程。

（8）掌握矿山地质工作实施与组织基本知识。

（9）熟悉地质、测绘常用仪器设备工作原理。

（三）能力

（1）具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

（2）具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。

（3）具有利用计算机地质软件绘制地质图件的能力。

（4）能够正确进行矿产资源、地质构造、水文地质、围岩蚀变、岩浆侵入、煤层变化等地质现象的分析。

（5）能够正确使用和维护常用地质测绘仪器设备，对矿山进行地质勘查并绘制原始地质图件。

（6）能够正确制定矿井勘查程序，进行井下地质编录并绘制地质编录原始图件。

（7）能够进行矿山地质工作实施与组织、矿产储量估算、矿山环境处理、矿山地质灾害防治、矿山地质数据采集、分析与应用。

七、课程设置及学时安排

(一) 课程设置

本专业课程主要包括公共基础课程和专业课程。

1. 公共基础课程

根据党和国家有关文件规定，将思想政治理论、中华优秀传统文化、体育、军事理论与军训、大学生职业发展与就业指导、心理健康教育等列入公共基础必修课；并将党史国史、劳动教育、创新创业教育、大学语文、高等数学、公共外语、健康教育、美育、职业素养等列入必修课或选修课。

学校根据实际情况可开设具有本校特色的校本课程。

2. 专业课程

专业课程一般包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程，并涵盖有关实践性教学环节。学校可自主确定课程名称，但应包括以下主要教学内容：

(1) 专业基础课程。

专业基础课程一般设置 6~8 门，包括：普通地质现象分析技术、构造地质、结晶矿物与岩石鉴定技术、古生物地史演化、煤田地质、水文地质调查技术、测绘技术等。

(2) 专业核心课程。

专业核心课程一般设置 6~8 门，包括：地球物理勘探、钻探技术、煤矿地质数据处理与制图、煤矿地质勘探技术、煤矿地质灾害防治技术、矿井地质等。

(3) 专业拓展课程。

专业拓展课程根据专业岗位对矿山地质人才的复合性要求设置，包括：矿山地质灾害防治、矿山环境治理与修复、宝玉石鉴赏、生态地质、矿产经济评价等。

3. 专业核心课程主要教学内容

专业核心课程主要教学内容如表 2 所示。

表 2 专业核心课程主要教学内容

序号	专业核心课程名称	主要教学内容
1	地球物理勘探	电法勘探、重力勘探、磁法勘探、地震勘探、测井等物探技术方法的基本原理，应用条件及范围；电法勘探、重力勘探、磁法勘探、地震勘探、测井等物探技术方法中常用仪器的操作使用、资料的处理与解释；应用物探方法解决煤矿实际地质问题
2	钻探技术	岩石的物理力学性质；常见钻探设备的安装，使用；泥浆材料选择、配比；常见的钻进方法；常用的取芯工具与岩煤芯采取方法；钻孔弯曲的处理方法；处理孔内事故的基本方法；钻孔工作资料收集、整理和存档等技术资料整理；岩心地质编录的方法与步骤

序号	专业核心课程名称	主要教学内容
3	煤矿地质数据处理与制图	使用 AutoCAD、MapGIS、Surfer、3DMINE、SURPAC 等计算机地质制图软件处理煤矿地质数据并编制地质图件，建立、管理、分析地质数据库，做出矿体及构造模型，辅助进行矿山设计
4	煤矿地质勘探技术	煤矿资源与储量的概念，煤矿资源与储量的分类与分级；成煤条件、煤化作用及成煤规律分析；勘察阶段、勘查任务、地质条件、煤田类型、自然地理条件、勘察技术手段；煤层变化性质、变化程度、控制煤层变化因素以及掌握煤田地质勘探类型的概念及划分依据，煤田勘探类型的划分及注意的问题；勘探工程总体布置形式
5	煤矿地质灾害防治技术	煤矿地质灾害的基本理论体系与研究方法；矿山地质环境与矿山地质灾害的概念、基本类型及分布；矿山地质灾害的类型与分布特点、发生机制；各种矿山地质灾害评估和监测预报步骤方法及防治措施
6	矿井地质	矿井地质观测和描述；井下地质构造分析预判；矿井水及矿井瓦斯地质分析；矿井地质勘探；矿井地质编录；矿井地质报告及地质说明书编制；矿井储量与三量管理

4. 实践性教学环节

实践性教学环节主要包括实验、实训、实习、毕业设计、社会实践等。普通地质认识实习、岩矿标本鉴定实训、地质填图综合实习、构造地质实训、古生物实训、水文地质实训、镜下鉴定实训、地质数据处理实训等可在校内实验室、实训室以及校外实训基地等开展完成；社会实践、跟岗实习、顶岗实习由学校组织可在煤矿及相关企事业单位开展完成。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》。

5. 相关要求

学校应统筹安排各类课程设置，注重理论与实践一体化教学；应结合实际，开设安全教育、社会责任、绿色环保、管理等方面的选修课程、拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入专业课程教学；将创新创业教育融入专业课程教学和相关实践性教学；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

（二）学时安排

总学时一般为 2600~2800 学时，每 16~18 学时折算 1 学分。公共基础课学时一般不少于总学时的 25%，实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%，其中，顶岗实习累计时间一般为 6 个月，可根据实际集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程学时累计不少于总学时的 10%。

八、教学基本条件

(一) 师资队伍

1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25:1, 双师素质教师占专业教师比例一般不低于 60%, 专任教师队伍要考虑职称、年龄, 形成合理的梯队结构。

2. 专任教师

专任教师应具有高校教师资格; 有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心; 具有矿山地质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; 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; 有每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

3. 专业带头人

专业带头人原则上应具有副高及以上职称, 能够较好地把握国内外行业、专业发展, 能广泛联系行业企业, 了解行业企业对本专业人才的需求实际, 教学设计、专业研究能力强, 组织开展教科研工作能力强, 在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

4. 兼职教师

兼职教师主要从本专业相关的行业企业聘任, 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, 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

教学设施主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、校内实训室和校外实训基地等。

1. 专业教室基本条件

专业教室一般配备黑(白)板、多媒体计算机、投影设备、音响设备, 互联网接入或 Wi-Fi 环境, 并实施网络安全防护措施; 安装应急照明装置并保持良好状态, 符合紧急疏散要求, 标志明显, 保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内实训室基本要求

(1) 岩矿标本鉴定实训室。

岩矿标本鉴定实训室应配备多媒体计算机、投影设备、白板、音响设备、矿物标本每 6 人 1 套(包括自然元素类、硫化物及其类似化合物矿物、卤化物矿物、氧化物和氢氧化物矿物、硅酸盐矿物、其他含氧盐矿物等)、岩石标本每 6 人 1 套(包括沉积岩、变质岩、岩浆岩等)、煤标本每 6 人 1 套(包括气煤、肥煤、主焦煤、瘦煤、无烟煤、贫煤、弱粘煤、不粘煤、长焰煤、褐煤、天然焦等)、标本盒、空间格子构造、晶体结构模型。

(2) 构造地质实训室。

构造地质实训室应配备多媒体计算机、投影设备、白板、音响设备、构造地质模型每 6 人 1 套(包括水平岩层、“V”字形法则、断层、褶皱、飞来峰、构造窗等)、构造图件若干件。

(3) 古生物实训室。

古生物实训室应配备多媒体计算机、投影设备、白板、音响设备、古动物标本每6人1套（海绵动物门、古杯动物门、腔肠动物门、软体动物门、节肢动物门、腕足动物门、棘皮动物门、半索动物门、脊索动物门等）、古植物标本每6人1套（苔藓植物、蕨类植物、裸子植物、被子植物等）、假古生物化石、古生物图件。

(4) 水文地质实训室。

水文地质实训室应配备多媒体计算机、投影设备、白板、音响设备、潜水模拟实训装置1套、承压水模拟实训装置1套、潜水承压水综合实训装置1套、达西渗透仪每3人1套、雷诺试验仪2套、伯努利方程仪2套、虹吸仪1套、静水压强仪2套、水文地质图件若干。

(5) 镜下鉴定实训室。

镜下鉴定实训室应配备多媒体计算机、投影设备、白板、音响设备、偏光显微镜每人1台、透反射偏光显微镜每2人1台，常见矿物薄片、常见岩石薄片、常见矿物光片、常见岩石光片、光薄片图册若干。

(6) 地质数据处理实训室。

地质数据处理实训室应配备多媒体计算机、投影设备、白板、音响设备、计算机每人1台、MapGIS软件、AutoCAD软件以及其他相关软件。

3. 校外实训基地基本要求

校外实训基地基本要求为：具有稳定的校外实训基地；能够接纳一定规模的矿山地质专业的学生进行相关实训；实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。

4. 学生实习基地基本要求

学生实习基地基本要求为：具有稳定的校外实习基地；实习基地要求能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

5. 支持信息化教学方面的基本要求

支持信息化教学方面的基本要求为：具有可利用的数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等信息化条件；鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法，引导学生利用信息化教学条件自主学习，提升教学效果。

(三) 教学资源

教学资源主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施所需的教材、图书文献及数字教学资源等。

1. 教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校应建立专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选教材。

2. 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：矿山、地质行业法律法规，职业标准，技术手册等；地质类

工程技术图书和矿山地质实务案例类图书以及专业学术期刊等。

3. 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。

九、质量保障

(1) 学校和二级院系应建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

(2) 学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

(3) 学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校生学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

(4) 专业教研组织应充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。