

《地质学基础》教学大纲

课程代码：151251

课程名称：地质学基础 / Geology Foundation

学时学分：112/7

适用专业：地质工程专业

开课部门：地质工程学院

一、课程的地位

（一）课程性质

《地质学基础》是地质工程学院地质工程专业的专业核心课。分为上下两部分，第一学期和第二学期开课，总计 102 学时/7 学分，理论授课结合大一认识实习，理论授课方式包括课堂讲授和实验两部分。

（二）课程在人才培养过程中的作用

本课程是地质学各学科的概论，使学生初步学习和掌握地质思维方法，为进一步本专业课程的学习打下地质基础。课程任务是说明地质学的基本内容，它涉及了矿物学、岩石学、内动力地质作用、外动力地质作用、构造地质学、地史学、大地构造学、及地质灾害等多学科的基本知识，内容广、概念多是该课程的最大特点，需要学生具有丰富的想象力和良好的理解和记忆。通过学习该课程，可以使获得地质学多方面的知识理论知识，同时还可以掌握野外地质工作的方法。同时，授课中结合典型科研案例将课程思政内容引入教学中，将专业教育和思想教育相结合，起到促进学生学习的效果。

（三）本课程与其他课程关系

本课程是地质工程专业四年制本科的专业核心课，涉及的内容是工程地质学基本理论的重要组成部分，学习完本课程后，其应后续课程是《工程岩土学》、《土力学》、《岩体力学》等课程。

二、教学目标

（一）知识目标

通过本课程学习，掌握普通地质学的基本理论和知识，了解地质科学的轮廓，初步掌握地质学的基础理论和一般工作方法，掌握地球和地壳的物质组成、结构和构造，动力地质作用原理，了解地球形成与演化的基本规律。

（二）能力目标

通过本课程学习，掌握普通地质学的基本理论和知识，了解地质科学的轮廓，了解地质学思维方法并能在实际工作中解决问题。

（三）素质目标

通过本课程的学习，培养同学们对地质学的兴趣，对祖国河山和大自然的热爱，拓宽同学们的知识面，并引导大家较快进入地球科学研究领域，为后续地质课程学习和今后从事地质工作打下坚实基础。

三、本课程所支撑的毕业要求

| 序号 | 毕业要求指标点 | 毕业要求指标点具体内容 |
|----|-----------|--|
| 1 | 毕业要求：1-3 | 能够应用地质工程的基本理论和方法，针对复杂的地质工程问题，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素的影响，提出经济、安全、合理的解决方案。 |
| 2 | 毕业要求：5-3 | 应该认识现代工程工具和信息技术工具等的适用范围及特点，能够考虑地质体的复杂性，认识和理解这些技术、工具在解决复杂地质工程过程中的局限性。 |
| 3 | 毕业要求：12-1 | 掌握自主学习的方法，了解、拓展知识和能力的途径，能认识不断探索和学习的必要性，具有自主学习和终身学习的意识。 |

四、毕业要求指标点在本课程中的实现路径

1 课程目标

通过本课程的理论教学，旨在使学生全面了解和掌握岩体力学基本理论技能和一定的实践知识。通过本课程的教学，达到以下列课程目标：

课程目标 1：掌握普通地质学的基本理论和知识；

课程目标 2：了解地质科学的轮廓，初步掌握地质学的基础理论和一般工作方法；

课程目标 3：掌握地球和地壳的物质组成、结构和构造，动力地质作用原理；

课程目标 4：了解地球形成与演化的基本规律。

2 毕业要求指标点与课程教学目标的对应关系

| 序号 | 毕业要求指标点 | 课程目标 1 | 课程目标 2 | 课程目标 3 | 课程目标 4 |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|
| 1 | 毕业要求：1-3 | L1 | L3 | L4 | L6 |

| | | | | | |
|---|-----------|----|----|----|----|
| 2 | 毕业要求：5-3 | L2 | L2 | L4 | L5 |
| 3 | 毕业要求：12-1 | L2 | L3 | L2 | L5 |

支撑关系：L1 认知；L2 理解；L3 应用；L4 分析；L5 综合；L6 评判

五、教学内容与基本要求

第一章 绪论

1、教学要求

(1) 熟悉研究对象的特殊性 & 地质学一般研究方法，掌握地质学的研究对象、内容和分科；

(2) 初步了解学习地质学应注意的问题，地质学的研究意义。

2、教学内容和重点

第一节地质学的研究对象及内容

第二节地质学的任务

第三节地质学的研究内容地球的物质组成、结构和构造、动力地质作用、形成和演化。

第四节地质作用及其研究方法地质作用、地质作用的特点、地质作用的研究方法

第五节我国地学研究的若干地域优势

青藏高原、西北黄土高原、大别-秦岭高压-超高压变质带、云南澄江动物群、辽西热河动物群、陆相生油盆地、滇黔桂喀斯特地貌、华南花岗岩

3、教学重点

地质学的内容及分科。

4、教学方法

授课时采用传统教学方法与 PPT 形式或其他多媒体授课方法等现代教学方法相结合，采用启发式教学、自主式教学、发现式教学、互动式教学，鼓励学生参与到教学活动中。

5、课程思政

介绍地球的基本知识、外动力作用、地质学的发展与演化与资源、环境、减灾、人与地球等方面的关系，反映了地质学适应社会经济发展的需要。强调要想人与自然和谐发展，首先需要认识自然发展规律

第二章 矿物

1、教学目的和教学要求

- (1) 掌握克拉克值概念
- (2) 熟悉矿物的概念及其基本性质；
- (3) 认识常见矿物，并了解其用途

2、教学内容及重点

第一节矿物的概念

矿物的定义、晶体、非晶质体与准晶体

第二节矿物手标本的鉴定特征

矿物的形态、矿物的物理性质

第三节常见矿物

矿物的分类、常见矿物

第四节矿物的用途

工业矿物原料、矿物材料

3、教学重点

矿物的物理性质、矿物的鉴别。

4、教学方法

授课时采用传统教学方法与 PPT 形式或其他多媒体授课方法等现代教学方法相结合，采用启发式教学、自主式教学、发现式教学、互动式教学，鼓励学生参与到教学活动中。开展 2 学时课内实验，认识矿物标本。

5、课程思政

通过将矿物的基本物理特征的介绍，同时对一些典型宝玉石的鉴赏特征的对比介绍，说明矿物认识的重要性，强调矿物的认识是地质工作的基础内容，只有打牢基础，才能进一步深入研究。

第三章 岩浆作用与火成岩

1、教学要求

- (1) 了解岩浆的概念、掌握喷出岩浆的类型
- (2) 知道侵入作用及侵入岩的主要类型
- (3) 了解火成岩的主要结构和构造、了解火成岩分类及成因

2、教学内容及重点

第一节喷出作用与喷出岩

岩浆的概念、喷出作用与喷发产物、喷出岩浆的类型及其喷发特征、火山喷发的间歇性、典型火山喷发实例、火山喷发对气候的影响、世界火山的分布

第二节侵入作用与侵入岩

侵入作用概述、侵入岩的产状、侵入岩的主要类型

第三节火成岩的结构与构造

火成岩的结构、火成岩的构造

第四节火成岩的分类及其野外识别

火成岩分类、熔岩、深成侵入岩与浅成岩的主要辨别标志、火成岩的野外识别

第五节火成岩的成因

地球的内热、地热的成因、岩浆的形成、火成岩多样化的原因

3、教学重点

喷出作用和岩浆侵入作用；侵入岩产状

4、教学方法

授课时采用传统教学方法与 PPT 形式或其他多媒体授课方法等现代教学方法相结合，采用启发式教学、自主式教学、发现式教学、互动式教学，鼓励学生参与到教学活动中。开展 4 学时课内实验，认识岩石标本。

5、课程思政

结合夏威夷群岛火山地质和地貌特征研究的介绍，说明火山作用与日常生活生活的关系，强调每个事物都有利与弊，我们要善于发现其有利之处，才能更好的评价和利用它。

第四章 外力地质作用与沉积岩

1、教学要求

- (1) 了解外力地质作用的类型、了解沉积岩的结构及沉积构造
- (2) 掌握沉积岩的形成过程
- (3) 认识常见的沉积岩类型及其特征

2、教学内容及重点

第一节外力地质作用的一般特征

引起外力地质作用的因素、引起外力地质作用的能源、外力地质作用的类

型

第二节 沉积岩的特征

沉积物的来源、沉积岩中的矿物、沉积岩的结构、沉积构造

第三节 常见的沉积岩

沉积岩的类型、常见陆源和内源沉积岩及其特征

3、教学重点

外力地质作用的类型、沉积岩的结构及沉积构造、沉积岩的形成过程

4、教学方法

授课时采用传统教学方法与 PPT 形式或其他多媒体授课方法等现代教学方法相结合，采用启发式教学、自主式教学、发现式教学、互动式教学，鼓励学生参与到教学活动中。开展 4 学时课内实验，认识岩石标本。

5、课程思政

沉积岩是地表分布广的一类岩石，在地球地表，有 70% 的岩石是沉积岩，但如果从地球表面到 16 公里深的整个岩石圈算，沉积岩只占 5%。沉积岩主要包括石灰岩、砂岩、页岩等。沉积岩中所含有的矿产，占全部世界矿产蕴藏量的 80%。如果我们能够很好的认识沉积岩，才能更好的利用其建立更适宜的环境。

第五章 变质作用与变质岩

1、教学要求

- (1) 熟悉变质作用的概念及影响因素。掌握变质作用方式和原理。
- (2) 初步了解变质作用在空间和时间上的分布规律。

2、教学内容及重点

第一节 变质作用概述

变质作用概念、引起变质作用的因素

第二节 变质作用中原岩的变化

物质成分的变化、变质岩中的矿物、变质岩的结构、变质岩的构造

第三节 变质作用类型及其代表性岩石

接触变质作用、区域变质作用、混合岩化作用、动力变质作用

第四节 岩石的演变

3、教学重点

变质作用的概念、变质作用方式、变质作用原理、引起变质作用的因素、变质作用主要类型

4、教学方法

授课时采用传统教学方法与 PPT 形式或其他多媒体授课方法等现代教学方法相结合，采用启发式教学、自主式教学、发现式教学、互动式教学，鼓励学生参与到教学活动中。开展 4 学时课内实验，认识岩石标本。

5、课程思政

变质作用的方式和过程复杂多样，影响变质作用的因素是复杂多样的，其中包括温度、压力、应力、流体作用、时间等。万变不离其宗，只要掌握其发展变化规律，就能合理的进行利用。

第六章 地质年代

1、教学要求

- (1) 熟悉确定相对地质年代和同位素地质年代方法；掌握地质年代表；
- (2) 初步了解各个地质时期。

2、教学内容和重点

第一节相对年代的确定

地层层序律、生物层序律、切割律或穿插关系

第二节同位素年龄的测定

第三节地质年代表

地质年代表的建立、地质年代名称的来源与含义、岩石地层单位的概念

第四节地质历史时期的生物爆发与灭绝

生物大爆发、生物大灭绝

3、教学重点

确定地质年代的方法：相对地质年代和绝对地质年代

4、教学方法

授课时采用传统教学方法与 PPT 形式或其他多媒体授课方法等现代教学方法相结合，采用启发式教学、自主式教学、发现式教学、互动式教学，鼓励学生参与到教学活动中。

5、课程思政

地质年代是根据生物的发展和地层形成的顺序，按地壳的发展历史划分的

若干自然阶段。地质年代常常在地质学和考古学中使用。而每个人也有个人的发展历程，激发学生提前做好大学规划，向着梦想前进。

第七章 地震及地球内部构造

1、教学目的和教学要求

(1) 熟悉地震的相关基本概念及地震造成的灾害；掌握地质的成因类型、地震的演化过程。

(2) 初步了解地震的地理分布。

2、教学内容和重点

第一节地震的基本概念

地震概况、地震类型、地震序列、国内外强烈地震的实例

第二节地震波与地震仪

地震波、地震仪

第三节地震的强度

地震的震级、地震的烈度

第四节地震的分布

全球地震带分布、我国地震带分布

第五节地震预报与预防

地震预报、地震预防

第六节地球的内部构造

地球内部地震波速度突变的主要界面、初步的地球参考模型（PREM）、地球内部各层圈的物质成分、均衡原理

3、教学重点

地震的基本特征和成因分类；震源、震中、震级和烈度概念；世界主要的地震带。

4、教学方法

授课时采用传统教学方法与 PPT 形式或其他多媒体授课方法等现代教学方法相结合，采用启发式教学、自主式教学、发现式教学、互动式教学，鼓励学生参与到教学活动中。

5、课程思政

介绍汶川地震带来的灾害，人员和生命财产方面的严重损失，强调学好本

专业的重要性。

第八章 构造作用与地质构造

1、教学要求

- (1) 构造作用的基本方式、熟悉构造运动与地质构造的关系；
- (2) 熟练掌握褶皱、节理、断层的概念、要素、类型、特性。

2、教学内容和重点

第一节构造作用的基本方式

水平运动、垂直运动、水平运动与垂直运动的关系

第二节岩石的变形与地质构造

岩石的空间位置、褶皱、断裂、节理、断层相关褶皱

第三节地层的接触关系

整合接触、假整合接触、不整合接触、侵入接触、侵入体的沉积接触

第四节构造期与构造事件

太古宙构造期、元古宙构造期、新元古代晚期-志留纪构造期、晚古生代构造期、早中生代构造期、燕山构造期、喜马拉雅构造期

3、教学重点

岩层产状，沉积地层的接触关系，褶皱，断层

4、教学方法

授课时采用传统教学方法与 PPT 形式或其他多媒体授课方法等现代教学方法相结合，采用启发式教学、自主式教学、发现式教学、互动式教学，鼓励学生参与到教学活动中。

5、课程思政

地质构造造成了不同的地形地貌。丰富多彩的地质构造，才让我们的山川河流各有各的风采。事出有因，行必有果，分析和认识自然规律，我们必须打好地质基础。

第九章 板块构造

1、教学要求

- (1) 掌握岩石圈板块的划分和分界线的类型；掌握威尔逊旋回的划分阶段
- (2) 了解海底扩张的证据

2、教学内容和重点

第一节大陆漂移

第二节海底扩张

海底地质考察、海底扩张的论证、海底扩张说的提出、海底扩张说催生的新成果

第三节板块构造

板块边界类型——板块划分的依据、全球板块的划分、两种大陆边缘、海洋的开闭旋回（威尔逊旋回）、板块运动的驱动力、地体的概念、板块构造理论的最新进展——大陆动力学

3、教学重点

板块边界类型；两种大陆边缘的区别；威尔逊旋回各阶段的划分

4、教学方法

授课时采用传统教学方法与 PPT 形式或其他多媒体授课方法等现代教学方法相结合，采用启发式教学、自主式教学、发现式教学、互动式教学，鼓励学生参与到教学活动中。

5、课程思政

到了 20 世纪 70 年代，在大陆漂移说和海底扩张说的基础上，产生了板块构造学说。介绍魏格纳发现大陆漂移的历程，说明把兴趣作为事业进行研究所取得的成就，激发学生专业自豪感。

第十章 风化作用

1、教学要求

(1) 熟悉风化作用的概念及动力类型。掌握风化作用的主要方式及其作用原理及风化壳概念；

(2) 初步了解风化作用的影响因素及其相互关系。

2、教学内容及重点

第一节风化作用的类型

物理风化、化学风化、生物风化

第二节制约岩石风化性质与特征的因素

气候、地形、岩石的特征

第三节风化作用的产物

风化产物的类型、残积物、风化壳、土壤、风化地貌

3、教学重点

- (1) 风化作用的主要方式及其作用原理。
- (2) 风化壳概念及类型。
- (3) 影响风化作用的因素

4、教学方法

授课时采用传统教学方法与 PPT 形式或其他多媒体授课方法等现代教学方法相结合，采用启发式教学、自主式教学、发现式教学、互动式教学，鼓励学生参与到教学活动中。

5、课程思政

风化作用是指地表或接近地表的坚硬岩石、矿物与大气、水及生物接触过程中产生物理、化学变化而在原地形成松散堆积物的全过程。这种潜移默化的作用正是我们在学习和生活中所要养成好品德的原因，激发学生养成积累的好习惯。

第十一章 河流及其地质作用

1、教学要求

- (1) 熟悉地面流水类型。掌握河流地质作用；
- (2) 初步了解河流冲积物及其类型特征。

2、教学内容及重点

第一节河流概述

地表水流、河谷的横剖面、河流的纵剖面、流域盆地、影响河流侵蚀与沉积的因素

第二节河流的侵蚀作用

侵蚀的方式、侵蚀的方向

第三节河流的搬运作用

流水质点的运动方式、物质搬运的方式、河流的搬运能力和搬运量

第四节河流的沉积作用

沉积发生的原因、冲积物、冲积物的地貌类型

第五节河流的均夷化与去均夷化

深切河曲、河流阶地、阶地类型

第六节河流发育与地质构造的关系

第七节 准平原

3、教学重点

- (1) 河流下蚀作用和侧蚀作用的特点及结果
- (2) 曲流河及牛轭湖的形成过程
- (3) 河流沉积的类型
- (4) 河流阶地的类型及特征

4、教学方法

授课时采用传统教学方法与 PPT 形式或其他多媒体授课方法等现代教学方法相结合，采用启发式教学、自主式教学、发现式教学、互动式教学，鼓励学生参与到教学活动中。

5、课程思政

介绍河流普遍分布于不同的自然地理带，是改造地表的主要地质营力之一。河流的地质作用主要分为侵蚀作用、搬运作用和沉积作用。如果我们能够深入的认识河流地质作用，我们就可以很好的利用和改造环境。

第十二章 冰川及其地质作用

1、教学要求

- (1) 熟悉冰川地质作用。掌握冰川类型及其堆积物特征；
- (2) 初步了解冰川的形成、运动。

2、教学内容及重点

第一节 冰川的形成与运动

冰川的形成、冰川的运动

第二节 冰川的类型

大陆冰川、山岳冰川

第三节 冰川的剥蚀作用与冰蚀地貌

冰川的剥蚀作用、冰蚀地貌

第四节 冰川的搬运作用与沉积作用

冰川的搬运作用、冰川的沉积作用与冰碛物、冰碛地貌

第五节 冰水沉积物及其地貌

冰水扇、纹泥、蛇形丘

第六节 冰川作用及其原因

冰川作用、冰川作用的影响、冰川作用的原因

3、教学重点

川地质作用；冰川的形成、运动；冰碛物的特点

4、教学方法

授课时采用传统教学方法与 PPT 形式或其他多媒体授课方法等现代教学方法相结合，采用启发式教学、自主式教学、发现式教学、互动式教学，鼓励学生参与到教学活动中。

5、课程思政

介绍冰川的搬运作用，说明冰川搬运能力很大，可将粒径 10~20 米以上的巨大岩块搬走。粒径大于 1 米的岩块称为冰川漂砾(见彩图)。冰川的搬运作用包括载运和推运两种方式。但这种搬运是潜移默化的，强调持之以恒的精神非常可贵。

第十三章 地下水及其地质作用

1、教学要求

- (1) 熟悉地下水的作用原理及其产物；掌握地下水的类型和运动特征；
- (2) 初步了解喀斯特作用及喀斯特地貌。

2、教学内容及重点

第一节地下水概述

地下水的赋存条件、地下水的化学成分、地下水的补给和排泄

第二节地下水的类型

根据地下水埋藏条件的划分、根据含水层空隙性质的划分

第三节地下热水

第四节地下水的地质作用

地下水的剥蚀作用及喀斯特、地下水的搬运作用和沉积作用

第五节地下水的开发与利用

3、教学重点

空隙率、透水层及隔水层的概念；包气带、饱和带、潜水、承压水的概念；地下水的作用原理及其产物；喀斯特作用及喀斯特地貌。

4、教学方法

授课时采用传统教学方法与 PPT 形式或其他多媒体授课方法等现代教学方

法相结合，采用启发式教学、自主式教学、发现式教学、互动式教学，鼓励学生参与到教学活动中。

5、课程思政

不同的赋存介质和赋存深度对地下水水质产生重要的影响，介绍这方面的知识，告诉学生要珍惜宝贵的水资源。

第十四章海洋及其地质作用

1、教学要求

(1) 熟悉海水运动的类型及特点；掌握滨海和浅海的（机械和化学）沉积作用。

(2) 初步了解海洋概况，海水的物理、化学性质，海洋生物分布及特点，海洋有关资源。

2、教学内容及重点

第一节海洋概况

海水的化学成分、海水的物理性质、海水中的生物

第二节海水的运动及其地质作用

波浪及其地质作用、潮汐及其地质作用、洋流及其地质作用、浊流及其地质作用

第三节海底沉积物

海底沉积物的来源、滨海沉积、浅海沉积、半深海沉积、深海沉积

第四节海水的进退

3、教学重点

海水运动的类型及特点；滨海和浅海的沉积作用；

4、教学方法

授课时采用传统教学方法与 PPT 形式或其他多媒体授课方法等现代教学方法相结合，采用启发式教学、自主式教学、发现式教学、互动式教学，鼓励学生参与到教学活动中。

5、课程思政

海洋地质作用是指海洋是贮集于地球表面低洼地区(海盆)的巨大水体,现约占地球面积的 71%。海盆不仅容纳陆地上各种地质营力带来的物质,海洋本身的运动、生活其中的生物活动,以及海水的物理化学条件的发展和演化,在塑造岩石

圈上起着极为重要的作用。污染海洋，就是污染我们赖以生存的地球环境。

第十五章 湖沼及其地质作用

1、教学要求

(1) 熟悉湖泊的沉积作用类型及其影响因素；掌握湖水的来源，化学成分及其影响因素；

(2) 初步了解沼泽生物堆积作用与成煤作用。

2、教学内容和重点

第一节湖泊概述

湖泊概况、湖水的来源、排泄及其化学成分、湖泊的成因类型、我国湖泊分布的特点

第二节湖泊的地质作用

湖水运动的特征、湖泊的剥蚀和搬运作用、湖泊的沉积作用

第三节沼泽及其地质作用

沼泽的概念及其成因、沼泽的沉积作用

3、教学重点

湖泊沉积作用类型及其影响因素；干旱和潮湿地区湖泊化学沉积作用的差别

4、教学方法

授课时采用传统教学方法与 PPT 形式或其他多媒体授课方法等现代教学方法相结合，采用启发式教学、自主式教学、发现式教学、互动式教学，鼓励学生参与到教学活动中。

5、课程思政

湖水的破坏作用一般限于湖岸带。湖浪和湖流对湖岸的改造，以及对碎屑的搬运作用与海浪和洋流的作用相似，只是强度弱，规模小。但地球表面分布的湖泊数量多，分布广对大自然地质地貌的塑造起到了非常重要的作用。

第十六章 荒漠特征与风的地质作用

1、教学要求

(1) 熟悉风的地质作用和灾害性及其形成条件与防治。掌握风的地质作用特点及风蚀作用方式；

(2) 初步了解荒漠的成因及荒漠类型。

2、教学内容和重点

第一节荒漠概述

荒漠的形成条件、荒漠中的某些特征性现象、荒漠化

第二节风的地质作用

风的剥蚀作用、风的搬运作用、风的沉积作用

第三节黄土

黄土的一般特征、黄土的物质成分、黄土的分布、黄土的成因

3、教学重点

风的地质作用；风蚀作用的方式；风的搬运作用方式；沙丘的灾害性及其形成条件与防治

4、教学方法

授课时采用传统教学方法与 PPT 形式或其他多媒体授课方法等现代教学方法相结合，采用启发式教学、自主式教学、发现式教学、互动式教学，鼓励学生参与到教学活动中。

5、课程思政

风的地质作用由于地表摩擦阻力的影响，越近地表风速越小。在地面植被茂密的地区，风力不易产生地质作用，但在地面既无植被也无水体覆盖的地区，风力不大就能促使地表物质迁移、地形改观，产生显著的地质作用，这种作用在干旱地区尤为显著。如何合理的利用和改造风力资源，需要我们深入研究去开展沙漠绿化，风力发电等工作。

第十七章 块体运动

1、教学要求

- (1) 熟悉重力地质作用类型及特征；
- (2) 初步了解重力地质灾害性的形成条件与防治

2、教学内容和重点

第一节影响块体运动的主要因素

重力作用、水的作用、其他因素作用

第二节块体运动的类型

崩塌、滑坡、泥石流

第三节相关地质灾害及其防治

3、教学重点

重力地质作用类型及特征；斜坡变形的主要类型；泥石流堆积物的特点；重力地质灾害性的形成条件与防治

5、课程思政

介绍块体运动的分布，介绍自然灾害对人类的危害。世界上块体运动发育的国家有中国、意大利、捷克斯洛伐克、日本、美国、苏联、加拿大、波兰、瑞士、瑞典、奥地利、挪威、英国、新西兰、印度和朝鲜等。在中国分布很广，沿大兴安岭-太行山-武当山-雪峰山一线将中国划分为东、西两部分，西部位于中国地貌上的第二、三阶梯上，块体运动分布密集；东部块体运动明显减少。沿秦岭-淮河一线(年平均雨量 800 毫米等值线)将中国划分为南、北两部分，北部块体运动稀疏,南部块体运动密集。其中，西南地区是中国块体运动数量最多、类型最齐全、活动最频繁的地区。需要学生们努力学习去改造我们的周边环境。

第十八章 行星地质概述

1、教学要求

- (1) 了解太阳系及其起源
- (2) 了解类地行星；了解类木行星及其卫星

2、教学内容和重点

第一节太阳系及其起源

太阳系、撞击作用、太阳系起源

第二节类地行星

水星、金星、月球、火星、类地行星的比较

第三节类木行星及其卫星

木星及其卫星、土星及其卫星

3、教学重点

类地行星及其间的比较

4、教学方法

授课时采用传统教学方法与 PPT 形式或其他多媒体授课方法等现代教学方法相结合，采用启发式教学、自主式教学、发现式教学、互动式教学，鼓励学生参与到教学活动中。

5、课程思政

介绍寻找下一个地球是目前科学研究进展，说明对宇宙和未来的探索是人类永恒的主题，激发学生学习自然科学的兴趣。

第十九章 地球形成与生物演化

1、教学要求

- (1) 了解地球形成过程；
- (2) 了解地球形成后各个时期生物演化过程
- (3) 了解生物界中的灾变性事件

2、教学内容和重点

第一节地球的天文时期

地球圈层构造的形成、陨星的撞击及其频繁的火山爆发、热流值的迅速衰减、原始地壳的组成、原始大气与次生大气、原始水圈的出现

第二节太古宙-元古宙时期

大气圈、水圈、生命的起源与演化、陆核和地盾的形成

第三节显生宙时期

3、教学重点

生命的起源与演化；生物界的灾变性事件

4、教学方法

授课时采用传统教学方法与 PPT 形式或其他多媒体授课方法等现代教学方法相结合，采用启发式教学、自主式教学、发现式教学、互动式教学，鼓励学生参与到教学活动中。

5、课程思政

介绍小知识：世上没有完全相同的两个生物。个体生物本身也在不断的变化着。时间由过去流向未来，地球生物不断演化着。能适应环境变化的称进化，得以繁荣。不适应的称退化，则衰亡。人类保护稀有生物，目的在于保护物种的多样性，提高生物整体的适应环境能力，保留生物演化图谱。

第二十章 人类社会与地质环境

1、教学目的

(1) 熟悉地球资源的利用和保护。掌握地球环境变化对人类的影响及人类活动对地球的影响；

(2) 初步了解人与自然协调发展及地质学的发展趋势。

2、教学内容和重点

第一节环境地质学的一般概念

环境与地质环境、环境地质学的研究内容

第二节城市兴衰与地质环境

城市兴衰的地质因素、城市规划的地质因素、城市建设的地质因素

第三节人体健康与地质环境

人体的元素组成、微量元素的生理功能、地方病的环境地质致因、地质药物

第四节废物处置的地质环境

城市废物处置的地质环境、放射性废物处置的地质环境

第五节人为地质作用

地面沉降、咸水入侵、地下水污染、海平面上升、土地沙漠化、土壤盐碱化、水土流失、诱发地震、矿产资源枯竭

3、教学重点

温室效应、环境地质学研究的主要内容、身体健康与地质环境的关系、人为地质作用

4、教学方法

授课时采用传统教学方法与 PPT 形式或其他多媒体授课方法等现代教学方法相结合，采用启发式教学、自主式教学、发现式教学、互动式教学，鼓励学生参与到教学活动中。

5、课程思政

人类工程活动都是在一定的地质环境中进行的，两者之间必然产生特定方式的相互关联和相互制约。这种相互的关联与制约，始终是客观存在的。一方面，地质环境制约着人类工程活动；另一方面，人类工程活动又会以各种方式影响着地质环境。地质环境制约着人类工程活动。学好地质工程专业才能更好的处理人类活动和地质环境的关系。

六、课程内实践教学内容与要求

本课程内实践教学内容共计 14 学时，应开设实验项目 4 个。

| 所在章 | 实验项目名称 | 要求 | 学时 | 类型 | 场地 |
|-----|--------|----|----|----|----|
|-----|--------|----|----|----|----|

| | | | | | |
|-----|------------|----|---|-----|----------|
| 第二章 | 矿物 | 必做 | 2 | 认识性 | 工程地质学实验室 |
| 第三章 | 岩浆作用与火成岩 | 必做 | 4 | 认识性 | 工程地质学实验室 |
| 第四章 | 外力地质作用与沉积岩 | 必做 | 4 | 认识性 | 工程地质学实验室 |
| 第五章 | 变质作用与变质岩 | 必做 | 4 | 认识性 | 工程地质学实验室 |

七、课程学时分配（以章节为单位）

| | 章次 | 各章名称 | 学时分配 | | | 合计 |
|----|------|-------------|------|----|-------|-----|
| | | | 讲课 | 实验 | 讨论/习题 | |
| 上篇 | 第一章 | 绪论 | 2 | | | 2 |
| | 第二章 | 矿物 | 14 | 2 | | 16 |
| | 第三章 | 岩浆作用与火成岩 | 12 | 4 | | 16 |
| | 第四章 | 外力地质作用与沉积岩 | 14 | 4 | | 18 |
| | 第五章 | 变质作用与变质岩 | 8 | 4 | | 12 |
| 下篇 | 第六章 | 地质年代 | 2 | | | 2 |
| | 第七章 | 地震及地球内部构造 | 4 | | | 4 |
| | 第八章 | 构造作用与地质构造 | 4 | | | 4 |
| | 第九章 | 板块构造 | 4 | | | 4 |
| | 第十章 | 风化作用 | 4 | | | 4 |
| | 第十一章 | 河流及其地质作用 | 6 | | | 6 |
| | 第十二章 | 冰川及其地质作用 | 2 | | | 2 |
| | 第十三章 | 地下水及其地质作用 | 6 | | | 6 |
| | 第十四章 | 海洋及其地质作用 | 2 | | | 2 |
| | 第十五章 | 湖沼及其地质作用 | 2 | | | 2 |
| | 第十六章 | 荒漠特征与风的地质作用 | 4 | | | 4 |
| | 第十七章 | 块体运动 | 2 | | | 2 |
| | 第十八章 | 行星地质概述 | 2 | | | 2 |
| | 第十九章 | 地球形成与生物演化 | 2 | | | 2 |
| | 第二十章 | 人类社会与地质环境 | 2 | | | 2 |
| 合计 | | | 98 | 14 | | 112 |

八、推荐教材和教学参考书

1、推荐教材

《普通地质学》，舒良树主编，地质出版社，2013年。

《简明岩石学》，中国地质大学出版社，李昌年主编，2010年9月第一版。

2、教学参考书

吴泰然，何国琦.2003.普通地质学.北京：大学出版社.

陶晓凤，吴德超.2007.普通地质学.北京：科学出版社.

夏邦栋，1995.普通地质学（第二版).北京：地质出版社.

叶俊林等，地质学基础.1996.北京：地质出版社.

九、考核方式

本课程的教学方法以讲授为主，采用启发式和案例式教学方法；该课程为考试课，最终考核成绩由平时成绩和期末考试成绩加权计算得到，平时成绩和期末考试成绩各占50%；平时成绩由出勤次数、课堂问题回答、课内实验报告、课后作业和期中考试组成，其中课后作业作为平时成绩给出的主要依据。期末考试为闭卷考试。

修订人：王磊

修订日期：2020年3月9日

审核人：王伟

审核日期：2020年3月12日