

岩
漿
岩 岩石学
课程教学设计

赖绍聪 编著

Course Design
of Igneous
Petrology

高等教育出版社

岩浆岩岩石学课程教学设计

Yanjiangyan Yanshixue Kecheng Jiaoxue Sheji

赖绍聪 编著

高等教育出版社·北京

内容提要

本书主要包括岩浆岩岩石学课程概况介绍、课程基础信息分析、教学内容安排、教学方式方法探讨、教学反思与评价,以及课程教学改革与研究等。基于当代教育教学理论,以教学设计为切入点,本书详细论述了岩浆岩岩石学课程教学各个环节的核心内涵。

本书是我国迄今为止首部关于岩浆岩岩石学课程教学设计的专业书籍,可供地质学和高等教育各个学科门类相关专业教师教学参考使用,也可以作为地质学及相关专业本科生和研究生的重要学习参考资料。

图书在版编目(CIP)数据

岩浆岩岩石学课程教学设计 / 赖绍聪编著. — 北京: 高等教育出版社, 2017.9

ISBN 978-7-04-048424-3

I. ①岩… II. ①赖… III. ①火成岩石学—课程设计—高等学校 IV. ①P588.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 202014 号

策划编辑 陈正雄
插图绘制 杜晓丹

责任编辑 陈正雄
责任校对 刘丽娴

封面设计 王 鹏
责任印制 赵义民

版式设计 王艳红

出版发行 高等教育出版社
社 址 北京市西城区德外大街4号
邮政编码 100120
印 刷 固安县铭成印刷有限公司
开 本 850mm×1168mm 1/16
印 张 16
字 数 390千字
购书热线 010-58581118
咨询电话 400-810-0598

网 址 <http://www.hep.edu.cn>
<http://www.hep.com.cn>
网上订购 <http://www.hepmall.com.cn>
<http://www.hepmall.com>
<http://www.hepmall.cn>

版 次 2017年9月第1版
印 次 2017年9月第1次印刷
定 价 48.00元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换
版权所有 侵权必究
物 料 号 48424-00

与本书配套的数字课程资源使用说明

与本书配套的数字课程资源发布在高等教育出版社数字课程网站,请登录网站后开始课程学习。

一、网站登录

1. 访问 <http://abook.hep.com.cn/1250015>, 点击“注册”。在注册页面输入用户名、密码及常用的邮箱进行注册。已注册的用户直接输入用户名和密码登录即可进入“我的课程”界面。

2. 课程充值: 登录后点击右上方“充值”图标, 正确输入教材封底标签上的明码和密码, 点击“确定”完成课程充值。

3. 在“我的课程”列表中选择已充值的数字课程, 点击“进入课程”即可开始课程学习。

账号自登录之日起一年内有效, 过期作废。

使用本账号如有任何问题, 请发邮件至: abook@hep.com.cn

二、资源使用

与本书配套的数字课程资源按照章、节知识树的形式构成, 配有电子教案和教学微视频等资源。



电子教案: 教师上课使用的与课程和教材紧密配套的教学 PPT, 可供教师下载使用, 也可供学生课前预习或课后复习使用。



教学微视频: 数字课程包括一些重难点内容的教学微视频, 可使学生从课堂实况讲解中获得感悟, 也可供教师参考。

本书与爱课程网(<http://www.icourses.cn>)上“岩浆岩岩石学”(西北大学赖绍聪教授主讲)课程配套。

教学要讲究方法,要引起学生的兴趣,要掌控课堂氛围。教学设计的目标是通过教学内容的高度提炼、教学方式与方法的合理有效运用、教学过程的精心安排,深入浅出,旁征博引,把复杂的问题讲简单,通俗易懂,便于理解。教学设计通过基础信息的分析、教学环节与活动的安排、教学反思与评价的促进,打破以教师的“教”为主的传统课堂,转变为以学生的“学”为主的课堂,让教学深入人心,让学生站在教师的肩膀上看世界。

那么,如何设计生动有趣的高质量的课程教学呢?要达到这一目标,教师必须真正地站在学习者的角度来思考问题,强化知识的无形渗透,让学习者充分体验知识的形成过程,加强学法的指导,激发学生的创造性思维和求知欲望,这样才能使学生“知其然,知其所以然”,从而达到提高教学质量,培养有创造力的优秀人才的目的。

教学设计是一门严谨的学问,它既要有知识传授的科学性,又包含了知识的艺术再创造。教学设计作为连接教学理论与教学实践的桥梁,是针对学生学习需要,从教学思想、教学内容、教学方式与方法以及教学过程的科学性和整体性出发,有目的、有计划地制定最优教学方案的系统决策过程。课程教学设计的质量总体体现了教师对教学思想、教学内容、教学方法的理解和把握,反映了教师对教学内容达到懂、透、化的程度,是教师主导作用的最充分体现。大学不是工厂,教育教学本质上是人与人之间的交流,是精神、观念、人格、方法的交流。因此,高等教育战线的每一位教师都应该精心做好课程教学设计。

本书是在高等教育教学研究迅速发展的时代背景下,为了适应教学的时代需求,丰富教师教学和学生学习内容,依据课程教学设计的基本理论,结合作者自身 35 年从教经历,以岩浆岩岩石学课程教学为解剖实例,理论与实践有机融合,从教学的内涵、教学设计的概念、教学设计的指导思想、岩浆岩岩石学课程教学设计的主要内容等方面进行了归纳总结,探讨了岩浆岩岩石学课程教学设计各个环节的核心内涵,初步构建了岩浆岩岩石学课程教学设计的构架。

本书在一定程度上方便了学生的自主学习和查询,为岩浆岩岩石学课程教师的教学,尤其是初登讲台的青年教师的教学提供了丰富的参考资料。同时,本书也为高等教育各学科门类教师教学和课程设计提供了可供借鉴的实例。

本书在撰写过程中充分考虑了教育部高等学校地质学类专业教学指导委员会编制的《地质学专业教学质量国家标准》对课程教学的基本要求。依据作者多年的教学经验,并充分考虑了适用对象

的特点,在岩浆岩岩石学国家级精品课程、国家级精品资源共享课资源建设基础上综合撰写而成,贯彻了科学性、逻辑性、重点与难点突出、文字严谨的基本要求。

本书在撰写出版过程中得到了高等教育出版社的大力支持和帮助,在此表示最诚挚的感谢!

由于作者的能力和学识水平所限,书中难免有不当之处,敬请广大读者批评、指正。



2017年2月于西安

目 录

第一章 绪论	1	第五章 岩浆岩岩石学教学方式与 方法	224
一、教学的内涵	1	一、教学环节与活动设计	224
二、教学设计的概念	1	二、教学方式与方法	225
三、教学设计的指导思想	2		
第二章 岩浆岩岩石学课程概况	3	第六章 岩浆岩岩石学教学反思与 评价	229
一、课程概述	3	一、课程的历史沿革	229
二、基本信息	3	二、课程教学效果	230
三、教学大纲	4	三、课程自我评价	233
四、教学日历	9	四、课程教学反思	234
五、考评方式与标准	10		
第三章 岩浆岩岩石学课程基础信息 分析	12	第七章 岩浆岩岩石学教学改革与 研究	235
一、专业教学质量国家标准解读	12	一、构建合理的教师知识结构	235
二、专业知识结构体系分析	14	二、实施优质科研资源向教学资源的转化	235
三、教材与阅读材料分析	15	三、发挥学科优势,形成教育资源特色	236
四、学情分析	18	四、突出专业特点,形成实践特色	236
五、教学目标	19	五、强调学生专业素质与科研素质培养	237
六、教学重点与难点及其处理措施	20	六、加强实验室建设	237
第四章 岩浆岩岩石学教学内容	22	主要参考文献	244
一、概述	22		
二、教学内容	22		
三、教学内容 PPT 设计	35		

第一章 绪论

一、教学的内涵

在我国历史上,关于“教学”的最早文字记载可以追溯到公元前 1271 年至公元前 1213 年所处的殷商时代。在商朝的甲骨文中已经出现了“教”字,同时也出现了“学”字。从甲骨文中的字形特征分析来看,“教”是从“学”派生出来的。

按照《说文解字》中的解释,“教,上所施,下所效也。”在我国传统文化中,“教”主要强调了教授、教诲、教化、告诫、令使等含义,而“学”则强调了模仿和仿效。这种理念至今仍然在一定程度上左右着我们的教育教学思想。然而,随着时代的发展,教学的内涵已经发生了重要的转变,我们对教学内涵的认识也应该在继承的基础上有所发展。把“教”从以知识传授为主逐步转向以创新为主,把“学”从以模仿和仿效为主转向以探究、实践和合作式学习为主,应该更加强调学生的自主学习,逐步实现“要我学”向“我要学”“我想学”和“我会学”的转变,以培养学生的创新精神和创新能力。

目前,教育教学理论中一般将教学的特征与属性归纳为以下四个方面:①教学是有目的、有计划、有组织的进行人类已有经验和知识传授的活动形式;②教学将传授的知识,按照逻辑关系和认知规律形成系统完整的教学体系;③教学是在教师的引导和精心安排过程中进行的;④教学所要实现的不仅仅是知识的传授,更有人格的完善、智力的发展和能力的培养。

值得指出的是,实现教学目标需要借助一定的教学形式。到目前为止,我们在运用教学这一途径时可供选择的教学组织形式主要有:课堂教学(教学的基本形式)、现场教学(教学的辅助形式)、复式教学(教学的特殊形式)、信息化教学(教学的电化形式)。

显然,对于教育教学工作者而言,了解和明确教学的内涵是十分必要的。

二、教学设计的概念

教学是师生之间、学生之间交往互动与共同发展的过程,对于课堂细节的研究与自然科学和人文科学研究是一样的,深入研究教学过程,精心设计课程(课堂)教学是教师教学能力提升和专业成长的必由之路。

那么,教学设计到底是什么?教学设计对于课程(课堂)教学到底意味着什么?课程(课堂)教

学设计到底有多重要?这些问题可以从教学设计的概念中得到初步的诠释:教学设计就是在正确的教育理念指导下,关于“教什么”和“怎么教”的一种方案设计,它是教师根据学科教学的原理和教学目标要求,运用系统的方法,对参与教学活动的诸多要素所进行的一种行之有效的分析和策划。

三、教学设计的指导思想

(一) 正确的教育理念——什么是教育

教育不是简单的理性知识的堆积,专业知识虽然重要,但更需要的是培养学生正确的价值观和探索、思考、学习以及践行的能力。鲁迅先生曾明确指出:“教育是要立人”。教育家斯金纳用简洁且极富哲理的语言深刻地揭示了教育的内涵,他认为:“教育就是将学过的东西忘得一干二净时,最后剩下下来的东西。”那么,所谓“剩下下来的东西”究竟是什么?我们认为,“剩下下来的东西”就是教育的本质和精髓,就是“独立的人格、探索的精神、学习的能力、践行的能力”。

作为教育工作者,弄清楚什么是教育这个问题,对于认清教育的本质、明确自己的职能和职责、找准前进的方向是非常必要的。这是实现高质量教学设计最核心的指导思想。

(二) 精心凝练的教学内容——教什么

教师要精心凝练自己的教学内容,应该将学科知识融会贯通,“基于教材,高于教材”,讲授自己科学研究所获得的感悟,自己对学科的认识过程和体验,自己在领悟学科内涵过程中走过的“弯路”,自己对学科体系认识和感悟之“精华”,要让学生站在“你”的肩膀上认识世界,坚决杜绝“照本宣科”。

(三) 合理有效的教学方式与方法——怎么教

教学过程是教与学的双边互动过程,教学是教与学的统一,教为学而存在,学又要靠教来引导,二者相互依存,相互作用。课堂教学不能拘泥于某一固定的形式,而要根据具体的教学内容选择适当的、合理的、有效的方式与方法。因此,教学方式与方法设计的核心思想是“内容决定形式”。

总之,课程设计的精髓是要以学习者出发点,强化思想方法的渗透,体验知识的形成过程,加强学法指导,激发创新思维。而教师自身对学科的感悟是教学设计的灵魂。

第二章 岩浆岩岩石学课程概况

一、课程概述

岩浆岩是一定地质时期地壳运动发展一定阶段的产物。岩浆岩岩石学是岩石学中一个主要的组成部分,它和地质学及其他自然科学存在密切的关系。岩浆岩岩石学课程内容丰富,作为分类基础的岩石物质组分、结构、构造是了解各种岩浆岩基本特征的基础。在此基础上对岩石在自然界的产状、分布以及和周围地质构造的关系进行系统学习,进而阐明岩浆岩形成、发展和演化过程,并探讨岩浆活动的规律和岩浆岩形成的相关地质条件。因此,本课程的重点内容在于阐明岩浆、岩浆岩的基本概念,岩石物质组成,结构、构造,岩石产状及相特征,分类命名,以及主要岩类的手标本和显微镜下鉴别特征等基本知识和基本技能,为以后的学习和工作实践打下坚实的基础。本课程还将利用4~6学时,简明扼要地介绍岩浆岩形成过程中的物理和化学作用机理,将岩石这一地质实体与地质作用过程中的深度维(上地幔→地壳)和时间维(地壳与上地幔的演化)有机地结合起来,将岩石成因理论与板块构造和大陆动力学融合在一起。最终通过理论知识和实验资料的讲授,要求学生较好地掌握岩浆岩岩类学知识,并对岩理学有一个初步的了解,使学生对现代岩石学的基本知识、基本技能和理论认识达到一定的深度和广度。

二、基本信息

【课程名称】岩浆岩岩石学

【课程类型】专业必修课

【开课学期】0.5 学期

【课时安排】48 学时

【课堂讲授】28 学时

【实验课时】20 学时

【课程学分】3 学分

【课程教材】《岩浆岩岩石学》(第二版),高等教育出版社(2016年),赖绍聪编著

【授课方式】课堂讲授与实验课教学相结合

【教学对象】地质学专业二年级本科生

【教师信息】赖绍聪,男,1963年生。二级教授、博士生导师,西北大学研究生院院长。国务院学位委员会学科评议组成员,陕西省决策咨询委员会委员。“国家高层次人才特殊支持计划”教学名师,第五届“高等学校教学名师奖”获得者,全国优秀博士学位论文指导教师,陕西省首批“三秦学者”特聘教授。国家级教学创新团队负责人,国家级精品课程和国家级精品资源共享课负责人。教育部高等学校地质学类专业教学指导委员会副主任委员。曾获国家级教学成果奖二等奖(两项)、陕西省教学成果奖特等奖(两项)、陕西省优秀教材一等奖(两项)、陕西省科学技术奖一等奖(两项)、地矿行业最高终身荣誉奖“李四光地质科学奖”等多项奖励。发表学术论文 200 余篇,72 篇论文被“SCI”收录,30 篇论文被“EI”收录,出版著作 3 部、教材 5 部。

三、教学大纲

(一) 岩浆岩岩石学课时分配

课次	授课方式	内容	学时
1	讲授	第一章 绪论	2
2	讲授	第二章 岩浆岩的物质成分	2
3	讲授	第三章 岩浆岩的结构与构造	2
4	讲授	第四章 岩浆岩的产状和相 第五章 岩浆岩的分类与命名	2
5	实验课	实验一 岩浆岩的结构与构造	2
6	讲授	第六章 超基性岩类	2
7	讲授	第七章 基性岩类	2
8	实验课	实验二 橄榄岩-苦橄岩类(I)	2
9	实验课	实验三 橄榄岩-苦橄岩类(II)	2
10	讲授	第八章 中性岩类	2
11	实验课	实验四 辉长岩-玄武岩类(I)	2
12	实验课	实验五 辉长岩-玄武岩类(II)	2
13	讲授	第九章 酸性岩类	2
14	实验课	实验六 闪长岩-安山岩类(I)	2
15	实验课	实验七 闪长岩-安山岩类(II)	2
16	讲授	第十章 中性碱性岩、过碱性岩和脉岩类	2
17	实验课	实验八 花岗岩-流纹岩类(I)	2

续表

课次	授课方式	内容	学时
18	实验课	实验九 花岗岩-流纹岩类(Ⅱ)	2
19	讲授	第十一章 岩浆矿物的结晶作用(Ⅰ)	2
20	讲授	第十一章 岩浆矿物的结晶作用(Ⅱ)	2
21	讲授	第十一章 岩浆矿物的结晶作用(Ⅲ)	2
22	讲授	第十二章 岩浆岩的成因	2
23	讲授	第十三章 岩浆岩的共生组合及其形成的大地构造环境	2
24	实验课	实验十 碱中性、碱性和煌斑岩类	2

(二) 岩浆岩岩石学理论讲授大纲

第一章 绪论

第一节 观察与事实

- 1. 地球上存在大量火山
- 2. 现代火山喷发
- 3. 火山喷溢产物

第二节 地球圈层结构与岩浆起源条件

- 1. 地球的圈层结构
- 2. 岩浆的起源条件

第三节 岩浆岩及其研究意义

- 1. 岩石类型及其鉴别特征
- 2. 岩石系列与组合
- 3. 岩石成因
- 4. 岩浆作用与构造环境
- 5. 岩浆岩岩石探针与当代地球科学前沿

第四节 基本概念

- 1. 岩石的概念
- 2. 岩石学的概念
- 3. 岩浆岩岩石学的概念

第五节 关于岩浆的讨论

- 1. 岩浆的概念
- 2. 岩浆的成分
- 3. 岩浆的温度
- 4. 岩浆的黏度

第六节 岩浆作用

1. 侵入作用与侵入岩
2. 喷出作用与喷出岩

第七节 岩浆岩不同于沉积岩和变质岩的主要判别标志

第二章 岩浆岩的物质成分

第一节 岩浆岩的化学成分

1. 造岩元素
2. 次要元素
3. SiO_2 和岩石酸性程度的划分
4. 岩浆岩化学成分变化规律
5. 微量元素
6. 同位素及其比值

第二节 岩浆岩的矿物成分

1. 硅铝矿物和铁镁矿物
2. 主要矿物、次要矿物和副矿物
3. 岩浆岩矿物的成因类型
4. 矿物共生组合规律及其与化学成分的关系
5. 各类岩浆岩主要矿物成分及其含量
6. 六种典型的岩浆岩矿物共生组合

第三章 岩浆岩的结构与构造

第一节 岩浆岩的结构

1. 岩浆岩的结晶程度
2. 岩石中矿物的颗粒大小
3. 岩石中矿物的自形程度
4. 岩石中矿物颗粒间的相互关系
5. 岩浆岩结构与岩浆冷凝条件的关系
6. 矿物结晶顺序的确定

第二节 岩浆岩的构造

1. 岩浆岩构造的概念
2. 岩浆岩典型构造类型

第四章 岩浆岩的产状和相

第一节 火山岩的产状和相

1. 火山喷发方式
2. 常见的火山岩产状
3. 火山岩的相

第二节 侵入岩的产状和相

1. 侵入岩的产状

2. 侵入岩的相

第五章 岩浆岩的分类与命名

第一节 岩浆岩的分类原则

1. 岩浆岩的化学成分依据
2. 岩浆岩的矿物成分依据
3. 岩浆岩的相和结构依据
4. 岩浆岩的共生组合依据

第二节 岩浆岩的分类简表

第三节 岩浆岩的命名原则

第六章 超基性岩类

第一节 超基性岩类的基本成分和结构、构造特征

第二节 超基性侵入岩类

第三节 超基性喷出岩类

第四节 超基性岩类的次生变化

第五节 超基性岩类的产状、分布和有关矿产

第七章 基性岩类

第一节 基性岩类的基本成分和结构、构造特征

第二节 基性侵入岩类

第三节 基性喷出岩类

第四节 基性岩类的次生变化

第五节 基性岩类的产状、分布和有关矿产

第六节 关于蛇绿岩的简要讨论

第八章 中性岩类

第一节 中性岩类的基本成分和结构、构造特征

第二节 中性侵入岩类

第三节 中性喷出岩类

第四节 中性岩类的次生变化

第五节 中性岩类的产状、分布和有关矿产

第九章 酸性岩类

第一节 酸性岩类的基本成分和结构、构造特征

第二节 酸性侵入岩类

第三节 酸性喷出岩类

第四节 酸性岩类的次生变化

第五节 酸性岩类的产状、分布和有关矿产

第十章 中性碱性岩、过碱性岩和脉岩类

第一节 中性碱性侵入岩类

第二节 中性碱性喷出岩类

第三节 过碱性侵入岩类

第四节 过碱性喷出岩类

第五节 碳酸岩类

第六节 脉岩类

第十一章 岩浆矿物的结晶作用

第一节 相律的应用

1. 体系和环境

2. 状态

3. 状态函数

4. 平衡

5. 相

6. 相图

7. 组分

8. 独立组分

9. 自由度

10. 相律

第二节 典型相图及其岩石学意义

1. An-Ab 二元相系

2. Or-Ab 二元相系

3. Di-An 二元共结系

4. Di-Ab 二元共结系

5. Fo-Q 二元近结系

6. Lc-Q 二元近结系

7. Ne-Q 二元相系

第十二章 岩浆岩的成因

第一节 原生岩浆的种类和起源

1. 原生岩浆的概念

2. 原生岩浆的种类

3. 原生岩浆种类的不同认识

4. 原生岩浆的成因机制

第二节 局部熔融的概念和机理

第三节 岩浆的演化

1. 岩浆的分异作用

2. 岩浆的同化混染作用

第十三章 岩浆岩的共生组合及其形成的大地构造环境

第一节 板块内部岩浆活动及其岩石组合

第二节 大洋中脊岩浆活动及其岩石组合

- 第三节 大陆裂谷岩浆活动及其岩石组合
- 第四节 俯冲带岩浆活动及其岩石组合
- 第五节 碰撞带岩浆活动及其岩石组合

(三) 实验教学目标与基本要求

在已有晶体光学、光性矿物学基础上,进一步加深认识岩浆岩中主要铁镁矿物、硅铝矿物、副矿物、次生矿物的光学性质及鉴定特征;重点学习和掌握主要岩浆岩类代表性岩石种属的结构、构造、矿物组合、矿物含量及分类命名原则,并能对岩浆岩石进行准确命名;要求对岩浆岩的次生变化及其规律进行系统观察和鉴定。

实 验 项 目

序号	实验名称	学时	实验类别	实验类型	实验要求	面向专业
1	岩浆岩的结构与构造	2	专业基础	综合	必做	地质学
2	橄榄岩-苦橄岩类(Ⅰ)	2	专业基础	综合	必做	地质学
3	橄榄岩-苦橄岩类(Ⅱ)	2	专业基础	综合	必做	地质学
4	辉长岩-玄武岩类(Ⅰ)	2	专业基础	综合	必做	地质学
5	辉长岩-玄武岩类(Ⅱ)	2	专业基础	综合	必做	地质学
6	闪长岩-安山岩类(Ⅰ)	2	专业基础	综合	必做	地质学
7	闪长岩-安山岩类(Ⅱ)	2	专业基础	综合	必做	地质学
8	花岗岩-流纹岩类(Ⅰ)	2	专业基础	综合	必做	地质学
9	花岗岩-流纹岩类(Ⅱ)	2	专业基础	综合	必做	地质学
10	碱中性、碱性和煌斑岩类	2	专业基础	综合	必做	地质学

四、教 学 日 历

岩浆岩岩石学教学进度表

课程次序	时间		教学内容	备注
	周次	日期		
1	1	星期一	第一章 绪论	每学 年第一学 期开课
2	1	星期三	第二章 岩浆岩的物质成分	
3	1	星期五	第三章 岩浆岩的结构与构造	
4	2	星期一	第四章 岩浆岩的产状和相 第五章 岩浆岩的分类与命名	
5	2	星期三	实验一 岩浆岩的结构与构造	

续表

课程次序	时间		教学内容	备注
	周次	日期		
6	2	星期五	第六章 超基性岩类	
7	3	星期一	第七章 基性岩类	
8	3	星期三	实验二 橄榄岩-苦橄岩类(Ⅰ)	
9	3	星期五	实验三 橄榄岩-苦橄岩类(Ⅱ)	
10	4	星期一	第八章 中性岩类	
11	4	星期三	实验四 辉长岩-玄武岩类(Ⅰ)	
12	4	星期五	实验五 辉长岩-玄武岩类(Ⅱ)	
13	5	星期一	第九章 酸性岩类	
14	5	星期三	实验六 闪长岩-安山岩类(Ⅰ)	
15	5	星期五	实验七 闪长岩-安山岩类(Ⅱ)	
16	6	星期一	第十章 中性碱性岩、过碱性岩和脉岩类	
17	6	星期三	实验八 花岗岩-流纹岩类(Ⅰ)	
18	6	星期五	实验九 花岗岩-流纹岩类(Ⅱ)	
19	7	星期一	第十一章 岩浆矿物的结晶作用(Ⅰ)	
20	7	星期三	第十一章 岩浆矿物的结晶作用(Ⅱ)	
21	7	星期五	第十一章 岩浆矿物的结晶作用(Ⅲ)	
22	8	星期一	第十二章 岩浆岩的成因	
23	8	星期三	第十三章 岩浆岩的共生组合及其形成的大地构造环境	
24	8	星期五	实验十 碱中性、碱性和煌斑岩类(测验)	

五、考评方式与标准

本课程采用期中考试、期末考试、实验考核以及平时考评等多元化评价模式,以考促学、以考促教,通过考试(考核)促进教学改革,提高教师责任心,同时激发学生学习主动性和积极性。通过考试(考核)加强与学生的交流,不断改进教学过程与环节,最终达到提高教学质量的目的。

(一) 出勤考评(5分)

教师每堂课均严格考查学生出勤情况,缺勤一次扣2.5分,缺勤超过3次(含3次)则终止本学期本课程学习,并通报院(系)学生工作领导小组,查明原因,该生需在下一年度重修本课程。