

2024级地质学（求是科学班）专业培养方案

培养目标

本专业面向国际、国内对固体地球科学领域国际化创新性人才需求，培养德智体美劳全面发展的高素质地质学拔尖人才【目标1】；具有深厚的数理化基础和扎实的地球科学背景知识【目标2】；能够运用人工智能与大数据等研究方法【目标3】；具备固体地球科学领域专业实践和专业综合应用能力【目标4】；能够胜任地质学及其他相关学科的前沿科学研究【目标5】；自学能力强，具有创新意识和持久的全球竞争力【目标6】；具有优秀的人文素养、创新能力以及决策和管理能力【目标7】；能以领导者的角色，在固体地球科学及相关领域取得创新性成就【目标8】。

毕业要求

- 1.具有扎实的数理化和信息科学基础知识，较好的人文社会科学素养，优秀的英语运用能力；
- 2.系统地掌握固体地球科学领域的基本理论和基本知识；
- 3.对固体地球科学领域的现代发展和前沿有广泛的了解；
- 4.具有一定的跨学科知识的学习和实践经历；
- 5.具备从地球系统科学角度，综合分析各种资料，识别和表达固体地球科学领域的复杂问题，并获得有效结论的能力；
- 6.能够应用野外实地调查、实验测试、人工智能与大数据等方法，结合实际问题，在导师指导下，在固体地球科学相关领域开展创新性科学研究的能力；
- 7.具有高水平自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力；
- 8.具备较好的国际视野和沟通能力，能够就固体地球科学领域的问题与国内外业界同行及社会公众进行有效沟通和交流；
- 9.能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色；
- 10.具有成为国际一流科学家的远大志向和优秀素质；
- 11.人格健全，身心健康，正确的价值取向；
- 12.具有服务社会的信念和责任感。

推荐学制 4年 最低毕业学分 154.5+8 授予学位 理学学士

课程设置与学分分布

- 1. 通识课程 82学分
- (1) 思政类 18.5学分
- 1) 必修课程 17学分

课程号	课程名称	学分	周学时	总学时	建议学年学期
ADMN1002G	形势与政策 I	1.0	0.0-2.0	32	一(秋冬)+一(春夏)
MARX1001G	思想道德与法治	3.0	2.0-2.0	64	一(秋冬)
MARX1002GH	中国近现代史纲要 (H)	3.0	3.0-0.0	48	一(春夏)
MARX2001G	马克思主义基本原理	3.0	3.0-0.0	48	二(秋冬)/二(春夏)
MARX3001G	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3.0	3.0-0.0	48	三(秋冬)/三(春夏)
MARX3002G	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3.0	2.0-2.0	64	三(秋冬)/三(春夏)
ADMN2001G	形势与政策 II	1.0	0.0-2.0	32	四(春夏)

2)选修课程 1.5学分
在以下课程中选择一门修读

课程号	课程名称	学分	周学时	总学时	建议学年学期
ECON2001G	中国改革开放史	1.5	1.5-0.0	24	二(秋)/二(冬)/二(春)/二(夏)
HIST2001G	新中国史	1.5	1.5-0.0	24	二(秋)/二(冬)/二(春)/二(夏)
MARX2002G	中国共产党历史	1.5	1.5-0.0	24	二(秋)/二(冬)/二(春)/二(夏)
MARX2003G	社会主义发展史	1.5	1.5-0.0	24	二(秋)/二(冬)/二(春)/二(夏)

(2) 军体类 10.5学分

1)必修课程 4.5学分

课程号	课程名称	学分	周学时	总学时	建议学年学期
ADMN1001G	军训	2.0	+2	64	一(秋)
EDU2001G	军事理论	2.0	2.0-0.0	32	二(秋冬)/二(春夏)
PPAE4001G	体测与锻炼 I	0.5	0.0-1.0	16	四(秋冬)/四(春夏)

2)选修课程 6学分

学生应于前三年在体育课中选修6学分。详见《浙江大学本科生体育课程修读办法》。学院单独开设游泳课程，作为学生大一学年体育必修课程，学生可选择一秋冬或一春夏学期修读，也可通过考核申请免修（如申请考核免修游泳的同学则需修读其它体育专项课程）。同时，学院单独开设水上运动（PPAE1001GZ、PPAE1002GZ、PPAE2001GZ、PPAE2002GZ）、形体舞蹈（PPAE1005GZ、PPAE1006GZ、PPAE2005GZ、PPAE2006GZ）、素质拓展（PPAE1003GZ、PPAE1004GZ、PPAE2003GZ、PPAE2004GZ）三个系列课程供学生选修；连续修读完任一课程的 I、II，可获得浙江大学体育技能中级证书，连续修读完任一课程的 I、II、III、IV，可获得浙江大学体育技能高级证书。

(3) 外语类 7学分

外语类课程最低修读要求为7学分，其中6学分为外语类课程选修学分，1学分为“英语水平测试”或“小语种水平测试”必修学分。学校建议一年级学生的课程修读计划是“大学英语III”和“大学英语IV”，并根据新生入学分级考试或高考成绩英语成绩预置相应级别的“大学英语”课程，学生也可根据自己的兴趣爱好修读其他外语类课程。详见《浙江大学本科生“外语类”课程修读管理办法》。

1)必修课程 1.0学分

课程号	课程名称	学分	周学时	总学时	建议学年学期
SIS1099G	英语水平测试	1.0	+1	32	

2)选修课程 6.0学分

学生应于前三年在体育课中选修6学分。详见《浙江大学本科生体育课程修读办法》。学院单独开设游泳课程，作为学生大一学年体育必修课程，学生可选择一秋冬或一春夏学期修读，也可通过考核申请免修。同时，学院单独开设水上运动（PPAE1001GZ、PPAE1002GZ、PPAE2001GZ、PPAE2002GZ）、形体舞蹈（PPAE1005GZ、PPAE1006GZ、PPAE2005GZ、PPAE2006GZ）、素质拓展（PPAE1003GZ、PPAE1004GZ、PPAE2003GZ、PPAE2004GZ）三个系列课程供学生选修；连续修读完任一课程的 I、II，可获得浙江大学体育技能中级证书，连续修读完任一课程的 I、II、III、IV，可获得浙江大学体育技能高级证书。

课程号	课程名称	学分	周学时	总学时	建议学年学期
SIS1001G	大学英语III	3.0	2.0-2.0	64	一(秋冬)
SIS1002G	大学英语IV	3.0	2.0-2.0	64	一(秋冬)/一(春夏)

(4) 计算机类 6学分

课程号	课程名称	学分	周学时	总学时	建议学年学期
CS1001G	C程序设计基础及实验	4.0	3.0-2.0	80	一(秋冬)
CS1241G	人工智能基础 (A)	2.0	2.0-0.0	32	一(春夏)

(5) 自然科学通识类 29.5学分

课程号	课程名称	学分	周学时	总学时	建议学年学期
CHEM1002GH	普通化学 (H)	3.0	3.0-0.0	48	一(秋冬)
CHEM1005G	普通化学实验 (甲)	2.0	0.0-4.0	64	一(秋冬)
MATH1161GH	微积分 I (H)	5.0	4.0-2.0	96	一(秋冬)
MATH1261GH	线性代数 I (H)	3.5	3.0-1.0	64	一(秋冬)
MATH1162GH	微积分 II (H)	5.0	4.0-2.0	96	一(春夏)
PHY1001GH	普通物理学 I (H)	4.0	4.0-0.0	64	一(春夏)
PHY1005GH	普通物理学实验 I	1.5	0.0-3.0	48	一(春夏)
PHY2001GH	普通物理学 II (H)	4.0	4.0-0.0	64	二(秋冬)
PHY2005GH	普通物理学实验 II	1.5	0.0-3.0	48	二(秋冬)

(6) 通识选修课程 10.5学分

通识选修课程下设“中华传统”“世界文明”“当代社会”“文艺审美”“科技创新”“生命探索”及“博雅技艺”等6+1类。每一类均包含通识核心课程和普通通识选修课程。满足以下三点修读要求后，在通识选修课程中自行选择修读其余学分，若1)项所修课程同时也属于第2)或3)项，则该课程也可同时满足第2)或3)项要求。通识选修课程修读要求为：

- 1)至少修读1门通识核心课程 1门
- 2)至少修读1门“博雅技艺”类课程 1门
- 3)理工农医学生在“中华传统”“世界文明”“当代社会”“文艺审美”四类中至少修读2门 2门

2. 专业基础课程 13.5学分

课程号	课程名称	学分	周学时	总学时	建议学年学期
MATH2161FZ	常微分方程	2.0	2.0-0.0	32	二(秋冬)
MATH2432F	概率论与数理统计	2.5	2.0-1.0	48	二(秋冬)

CHEM2001F	物理化学	4.0	4.0-0.0	64	二(春夏)
CS1018F	数据结构基础	2.5	2.0-1.0	48	二(春夏)
CS3181M	数据挖掘导论	2.5	2.0-1.0	48	三(秋冬)

3. 专业课程 44学分

(1) 专业必修课程 19学分

课程号	课程名称	学分	周学时	总学时	建议学年学期
GEOS1001MZ	地球与行星科学导论	3.5	3.0-1.0	64	一(春夏)
GEOS2012M	地球物质基础	4.0	3.0-2.0	80	二(秋冬)
GEOS2001MZ	构造地质学纲要	3.5	3.0-1.0	64	二(春夏)
GEOS2013M	地球物理学概论	2.0	2.0-0.0	32	三(秋冬)
GEOS2010M	地学数理统计分析	3.0	2.0-2.0	64	三(春夏)
GEOS3026M	地球科学人工智能方法	3.0	3.0-0.0	48	三(春夏)

(2) 专业选修课程 6学分

课程号	课程名称	学分	周学时	总学时	建议学年学期
GEOS2006M	古生物学与地史学	2.0	2.0-0.0	32	二(夏)
GEOS2014M	地貌学与第四纪地质	2.0	2.0-0.0	32	二(夏)
GEOS3005M	现代分析技术	4.0	3.0-2.0	80	三(秋冬)
GEOS3018M	矿物岩石学	3.0	2.0-2.0	64	三(秋冬)
GEOS3019M	计算机地质仿真	2.5	2.0-1.0	48	三(秋冬)
GEOS3027M	地球化学	4.0	4.0-0.0	64	三(秋冬)
GEOS3030M	沉积学与古地理学	3.0	2.0-2.0	64	三(秋冬)
GEOS3023M	地质年代学	2.0	2.0-0.0	32	三(春)
GEOS3002M	有机地球化学	2.5	2.0-1.0	48	三(春夏)
GEOS3010M	实验地球物理	3.0	2.0-2.0	64	三(春夏)
GEOS3014M	浅地表地球物理方法	2.5	2.0-1.0	48	三(春夏)
GEOS3011M	石油地质学	2.0	2.0-0.0	32	三(夏)
GEOS4001M	岩石地球化学	2.0	2.0-0.0	32	四(秋)

(3) 实践教学环节 11学分

课程号	课程名称	学分	周学时	总学时	建议学年学期
GEOS1007M	地质认识实习	4.0	+4	128	一(短)
GEOS2024M	地质填图实习	4.0	+4	128	二(短)
GEOS3033M	地学综合实习	3.0	+3	96	三(短)

(4) 毕业论文（设计）

8学分

课程号	课程名称	学分	周学时	总学时	建议学年学期
GEOS4007M	毕业论文	8.0	+10	320	四(春夏)

4. 个性修读课程

15学分

学生可按照自身未来发展方向，自主选择以下3种模块中的一种进行修读。

1) 本专业进阶模块 15学分

课程号	课程名称	学分	周学时	总学时	建议学年学期
GEOS3035M	AI for Seismology	2.0	2.0-0.0	32	三(春)
GEOS3004M	遥感地学分析	3.0	2.0-2.0	64	三(春夏)
GEOS3031M	板块构造	2.0	2.0-0.0	32	三(夏)
GEOS4008M	地球动力学与数值模拟	2.0	2.0-0.0	32	四(秋)
GEOS4003M	高温高压岩石学	3.0	3.0-0.0	48	四(秋冬)
GEOS4009M	地球物理与大数据	3.0	2.0-2.0	64	四(秋冬)

2) 跨专业学习模块

学生可修读其他院系开设的微辅修项目，修读完成后，可获得微辅修证书。若修读的微辅修项目要求学分不足15学分，不足部分可用本专业“专业基础课程”“专业课程”或“本专业进阶模块”中的课程补足。

3) 学生自主修读模块

学生根据自身学业规划、职业规划等制定相应课程修读计划。自主选择修读感兴趣的本科课程、研究生课程或经认定的境内、外交流的课程。其中，通识选修课程不得多于2学分，并需至少修读1门由其他学院开设的课程类别为“专业基础课程”或“专业课程”且不在本专业培养方案内的课程。

A. 跨专业课程至少1门 1门

5. 其他必修环节（认定型学分）

(1) 美育类

要求学生修读2学分美育类课程。可修读通识选修课程中的“文艺审美”类课程、“博雅技艺”类中艺术类课程、艺术类专业课程，详见本科生院公布的美育类课程清单。

(2) 劳育类

要求学生修读32学时劳动教育类课程。可修读学校设置的公共劳动平台课程或院系开设的专业实践劳动课程，详见本科生院公布的劳动教育类课程清单。

(3) 创新创业类

要求学生修读2学分创新创业类课程，详见本科生院公布的创新创业类课程清单。

(4) 心理健康类

要求学生修读2学分心理健康类课程，详见本科生院公布的心理健康类课程清单。

6. 第二课堂

+4学分

学生在校内参加各类实践项目，包括参与理想信念教育、文化艺术活动、学科竞赛、创新创业和科研实践训练、科学研究、学术报告、学生工作等。

具体办法：参加二课堂项目累计记点 ≥ 4 ，且该记点中参加基础必修类项目累计记点 ≥ 2.5 者，可获得二课堂4学分。累计记点 < 4 者，二课堂等级为“不合格”； $4 \leq$ 累计记点 < 5 者，二课堂等级为“合格”； $5 \leq$ 累计记点 < 6 者，二课堂等级为“良好”；累计记点 ≥ 6 者，二课堂等级为“优秀”。

基础必修类项目：包括理想信念教育（如新生导论课0.5记点，形势与政策Ⅱ课程1记点）和文化艺术活动类（记点 ≥ 1 ）。

专业特色类项目：包括学术报告、跨学科类竞赛、科研实践训练、学科竞赛、科学研究、创新实验。鼓励参加各类学术报告、科研实践训练等。

个性通选类项目：包括素质提升类项目、活动以及学生工作经历等。

7. 第三课堂

+2学分

学生在校外、境内参加各类社会实践、就业创业实践实训等项目，以及校内外志愿服务活动。

具体办法：参加三课堂项目累计记点 ≥ 2 ，且该记点中参加基础必修类项目累计记点 ≥ 0.5 者，可获得三课堂2学分。累计记点 < 2 者，三课堂等级为“不合格”； $2 \leq$ 累计记点 < 3 者，三课堂等级为“合格”； $3 \leq$ 累计记点 < 4 者，三课堂等级为“良好”；累计记点 ≥ 4 者，三课堂等级为“优秀”。

基础必修类项目：参与社会实践活动，且实践时间累计一周以上并通过考核可获1记点，考核结果为校级优秀及以上的获1.5记点。

专业特色类项目：包括就业实习实践、创业实践实训等。

个性通选类项目：包括学生在校内外参加各类青年志愿者项目。

8. 第四课堂

+2学分

学生参加国（境）外高校等开展的各类国际化学习交流项目。学生可通过以下任一修读方式获得“第四课堂”学分：

1. 赴国（境）外高校等参加并完成与我校共建的2+2、3+X等联合培养项目；
2. 赴国（境）外高校等参加交流项目并获得有效课程学分；
3. 赴国（境）外高校等参加4周及以上的各类交流项目并提供修读证明等相关材料；
4. 赴国（境）外高校等参加少于4周的交流项目且没有获得有效课程学分的，需再修读1门经学校认定的国际化课程且考核通过；
5. 参加线上境外交流项目并达到《浙江大学本科生线上境外交流与合作项目管理办法（试行）》（浙大本发〔2022〕4号）中关于“国际化模块”的要求；
6. 参加线上境外交流项目，但未达到《浙江大学本科生线上境外交流与合作项目管理办法（试行）》（浙大本发〔2022〕4号）中关于“国际化模块”要求的，需再修读1门经学校认定的国际化课程且考核通过；
7. 已获得第三课堂2学分并认定等级者，使用其多余记点中的2记点替换“第四课堂”学分的，需再修读1门经学校认定的国际化课程且考核通过。

培养方案修读指导性计划

第一学年									
类别	课程号	课程名称	学分	秋	冬	春	夏	暑	备注
一课堂	ADMN1001G	军训	2.0	64					必修
	ADMN1002G	形势与政策 I	1.0	32					必修
	CHEM1002GH	普通化学 (H)	3.0	48					必修
	CHEM1005G	普通化学实验 (甲)	2.0	64					必修
	CS1001G	C程序设计基础及实验	4.0	80					必修
	MARX1001G	思想道德与法治	3.0	64					必修

	MATH1161GH	微积分 I (H)	5.0	96					必修
	MATH1261GH	线性代数 I (H)	3.5	64					必修
	ADMN1002G	形势与政策 I	1.0			32			必修
	CS1241G	人工智能基础 (A)	2.0			32			必修
	GEOS1001MZ	地球与行星科学导论	3.5			64			必修
	MARX1002GH	中国近现代史纲要 (H)	3.0			48			必修
	MATH1162GH	微积分 II (H)	5.0			96			必修
	PHY1001GH	普通物理学 I (H)	4.0			64			必修
	PHY1005GH	普通物理学实验 I	1.5			48			必修
	SIS1001G	大学英语III	3.0	64					选修
	SIS1002G	大学英语IV	3.0	64					选修
第二学年									
类别	课程号	课程名称	学分	秋	冬	春	夏	暑	备注
一课堂	EDU2001G	军事理论	2.0	32					必修
	GEOS2012M	地球物质基础	4.0	80					必修
	MARX2001G	马克思主义基本原理	3.0	48					必修
	MATH2161FZ	常微分方程	2.0	32					必修
	MATH2432F	概率论与数理统计	2.5	48					必修
	PHY2001GH	普通物理学 II (H)	4.0	64					必修
	PHY2005GH	普通物理学实验 II	1.5	48					必修
	CHEM2001F	物理化学	4.0			64			必修
	CS1018F	数据结构基础	2.5			48			必修
	GEOS2001MZ	构造地质学纲要	3.5			64			必修
	ECON2001G	中国改革开放史	1.5	24					选修
	HIST2001G	新中国史	1.5	24					选修
	MARX2002G	中国共产党历史	1.5	24					选修
	MARX2003G	社会主义发展史	1.5	24					选修
	GEOS2006M	古生物学与地史学	2.0				32		选修
	GEOS2014M	地貌学与第四纪地质	2.0				32		选修
第三学年									
类别	课程号	课程名称	学分	秋	冬	春	夏	暑	备注
一课堂	CS3181M	数据挖掘导论	2.5	48					必修
	GEOS2013M	地球物理学概论	2.0	32					必修
	MARX3001G	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3.0	48					必修

	MARX3002G	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3.0	64					必修
	GEOS2010M	地学数理统计分析	3.0			64			必修
	GEOS3026M	地球科学人工智能方法	3.0			48			必修
	GEOS3005M	现代分析技术	4.0	80					选修
	GEOS3018M	矿物岩石学	3.0	64					选修
	GEOS3019M	计算机地质仿真	2.5	48					选修
	GEOS3027M	地球化学	4.0	64					选修
	GEOS3030M	沉积学与古地理学	3.0	64					选修
	GEOS3023M	地质年代学	2.0			32			选修
	GEOS3035M	AI for Seismology	2.0			32			选修
	GEOS3002M	有机地球化学	2.5			48			选修
	GEOS3004M	遥感地学分析	3.0			64			选修
	GEOS3010M	实验地球物理	3.0			64			选修
	GEOS3014M	浅地表地球物理方法	2.5			48			选修
	GEOS3011M	石油地质学	2.0				32		选修
	GEOS3031M	板块构造	2.0				32		选修
第四学年									
类别	课程号	课程名称	学分	秋	冬	春	夏	暑	备注
一课堂	PPAE4001G	体测与锻炼 I	0.5	16					必修
	ADMN2001G	形势与政策 II	1.0			32			必修
	GEOS4007M	毕业论文	8.0			320			必修
	GEOS4001M	岩石地球化学	2.0	32					选修
	GEOS4008M	地球动力学与数值模拟	2.0	32					选修
	GEOS4003M	高温高压岩石学	3.0	48					选修
	GEOS4009M	地球物理与大数据	3.0	64					选修