

地球物理学专业

(专业代码：070801 学制：四年 学位：理学学士)

一、培养目标

1. 专业培养知识、能力、素质各方面全面发展，系统掌握地球物理学的基本理论、基本方法和基本技能，具有创新意识和实践能力的工程技术人才，为独立从事油地矿系统和地震局系统等相关领域的工程设计、应用研究和生产管理工作奠定坚实基础。

2. 熟悉中国历史、地理、社会、经济等中国国情和文化基本知识，理解中国社会主流价值观和公共道德观念。

3. 能够顺利使用中文完成本学科、专业的学习和研究任务，并具备使用中文从事本专业相关工作的能力；毕业时中文能力应当达到《国际汉语能力标准》五级水平。

4. 在本学科领域中具有一定的国际视野，能够在多个国家的实际环境中运用和发展本学科的知识、技能和方法，并具备参与国际交流与合作的初步能力。

二、毕业要求及实现矩阵

本专业学生主要学习地球物理学方面的基本理论和基本知识，掌握地球深部构造、地震预测、地球物理工程、能源及矿产资源勘查等研究与开发的基本技能和能力。

毕业生应获得以下几个方面的知识和能力：

1. 系统掌握通识教育及地球物理学专业知识，了解学科发展前沿，并能够将所学知识用于解释本专业领域现象。

2. 能够对本专业领域问题进行判断、分析和研究，得出独立结论，提出相应对策和建议。

3. 能够恰当使用现代工具对地球深部构造、地震预测、地球物理工程、能源及矿产资源勘查等领域信息资料进行采集和分析处理，完成相应的专业任务。

4. 能够使用书面、口头、网络语言等表达方式与业界同行、社会公众就本专业领域现象和问题进行有效沟通与交流，具有国际视野，在跨文化背景下具备一定的沟通交流能力。

5. 具有团队协作意识，能够在本学科及多学科团队活动中发挥个人作用，并能与其他成员合作共事。

6. 具有创新精神和终身学习意识，有创新创业能力、实践能力及自主学习与适应发展的能力。

7. 具有人文素养、科学精神和社会责任感，熟悉本专业领域法律、法规及相关政策，能够理解并遵守社会公德、职业道德和职业规范。

毕业要求指标点分解与实现矩阵

毕业要求	指标点	课程
1. 系统掌握通识教育及地球物理学专业知识，了解学科发展前沿，并能够将所学知识用于解释本专业领域现象。	1.1 理解并掌握数学的基本概念和方法，并具有将其运用到工程基础和地球物理专业知识的能力；	高等数学 线性代数 概率论与数理统计 复变函数 计算方法 地磁与地电 地震学 重力与固体潮

	1.2 理解并掌握自然科学知识的基本概念和方法,并具有将其运用到工程基础和地球物理专业知识的能力;	力学 热学 电磁学 光学 原子物理学
	1.3 理解并掌握计算机、电子电路的基础知识,能够利用相关知识解决地球物理专业的相关问题的能力。	大学计算机 程序设计语言 电路与模拟电子技术 电路与模拟电子课程设计 数字电子技术 数字电子技术课程设计
2. 能够应用地球物理学专业的基本原理、方法对本专业领域问题进行判断、分析和研究,得出独立结论,提出相应对策和建议。	2.1 能够掌握地球物理学专业的基本知识、基本原理;	数学物理方程 信号分析与处理 弹性波动力学 地球动力学基础 地球物理场论基础 工程测量学
	2.2 能够运用专业知识对实际问题进行判断、分析和研究,并提出相应的对策和建议。	地磁与地电 地震学 地震勘探 重力与固体潮 工程与环境物探
3. 能够恰当使用现代工具对地球深部构造、地震预测、地球物理工程、能源及矿产资源勘察等领域信息资料进行采集和分析处理,完成相应的专业任务。	3.1 针对地球深部构造、地震预测、地球物理工程、能源及矿产资源勘察等领域问题,能够根据实际需求确定设计目标;	工程与环境物探 地震勘探 地磁与地电 重力与固体潮
	3.2 针对实际地球物理问题,能够设计满足实际需求的地球物理工程技术方案,方案体现一定的创新意识。	地磁与地电实习 地震资料构造解释 地球物理校内实训 地震野外实习 毕业设计
4. 能够使用书面、口头、网络语言等表达方式与业界同行、社会公众就本专业领域现象和问题进行有效沟通与交流,具有国际视野,在跨文化背景下	4.1 能够使用书面、口头、网络语言等表达方式与业界同行、社会公众就本专业领域现象和问题进行有效沟通与交流;	大学计算机 程序设计语言 工程与环境物探 地震勘探 地磁与地电 重力与固体潮

具备一定的沟通交流能力。	4.2 具有国际视野，在跨文化背景下具备一定的沟通交流能力。	基础外语 地球物理学进展 毕业设计
5. 具有团队协作意识，能够在本学科及多学科团队活动中发挥个人作用，并能与其他成员合作共事。	5.1 能够理解一个多学科背景下的团队中每个角色的作用和责任及其对整个团队实现目标的意义；	地磁与地电实习 地球物理校内实训 地震野外实习 毕业设计
	5.2 能够在团队中承担成员的责任，完成自身的工作。	地磁与地电实习 地球物理校内实训 地震野外实习
6. 具有创新精神和终身学习意识，有创新创业能力、实践能力及自主学习与适应发展的能力。	6.1 对于自主学习和终身学习的必要性有正确的认识；	新生研讨课
	6.2 关注地球物理领域的前沿发展现状和趋势；	地球物理学进展 毕业设计
	6.3 具有自主学习和适应发展级创新、实践的能力。	毕业设计 地磁与地电实习 地球物理校内实训 地震野外实习
7. 具有人文素养、科学精神和社会责任感，熟悉本专业领域法律、法规及相关政策，能够理解并遵守社会公德、职业道德和职业规范。	具备责任心和社会责任感，在应用地球物理工程实践中能遵守职业道德和规范，具有法律意识。	地震野外实习 工程与环境物探

三、主干学科、专业核心课程

主干学科：地球物理学

专业核心课程：地球动力学基础、地震学、地磁与地电、重力与固体潮、地震勘探

四、双语课程

双语课程：地球物理学进展

五、毕业要求

- 1、本专业学生需通过培养方案中所有必修课程，并获得不少于 20 个选修课学分。
- 2、通过 HSK 等级考试 5 级。

六、课程设置、教学环节及指导性修读计划

(一) 地球物理学专业必修课程设置及指导性修读计划

课程类别	课程编码	课程名称	学分	课内学时	课内学时分配				课外学时	学年、学期、学分								备注				
					讲授	实验	上机	实践		一			二			三			四			
										1	2	S1	3	4	S2	5	6		S3	7	8	
通识教育课程	01000	新生研讨课	1.0	16	16					1.0												
	01008	程序设计语言(C/C++)	3.0	48	48		(30)					3.0										
	2095799	高级汉语	3.0	48	48							3.0										
	2096099	中国概况	3.0	48	48							3.0										
	07136	大学计算机	1.0	16	16		(16)					1.0										
学科基础课程	09101	高等数学(2-1)	5.5	88	88				88	5.5												
	09103	线性代数	2.0	32	32				32	2.0												
	01101	地球科学概论	3.0	48	40	8			48	3.0												
	01102	矿物岩石学	2.5	40	32	8			40		2.5											
	09101	高等数学(2-2)	6.0	96	96				96		6.0											
	09310	力学	3.0	48	48				48		3.0											前半学期
	09317	热学	2.0	32	32				32		2.0											后半学期
	01912	地质实习	2.0	2周				2周				2.0										
	01103	构造地质学	3.0	48	40	8			48				3.0									
	09105	复变函数	2.0	32	32				32				2.0									
	09234	计算方法	2.0	32	24		8		32				2.0									
	09313	电磁学	3.0	48	48				48				3.0									
	09401	大学物理实验(2-1)	1.0	24		24							1.0									
	01222	地球物理场论基础	2.0	32	32				32				2.0									
	05407	电路与模拟电子技术	3.0	48	48				48				3.0									
	09108	概率论与数理统计	2.0	32	32				32				2.0									
	09233	数学物理方法	3.0	48	48				48				3.0									
	09314	光学	2.0	32	32				32				2.0									
	09401	大学物理实验(2-2)	1.0	24		24							1.0									
	学科基础课程	01906	程序设计实训	1.0	1周				1周					1.0								
05943		电路与模拟电子课程设计	1.0	1周				1周					1.0									
01202		信号分析与处理	3.5	56	44		12		56					3.5								
01216		弹性波动力学	3.5	56	52		4		56					3.5								
09319		原子物理学	1.5	24	24				24					1.5								
01234		地球动力学基础	3.0	48	48				48					3.0								
01322		大地测量学	2.0	32	26	6			32						2.0							
05405		数字电子技术	3.0	48	48				48						3.0							
05944	数字电子技术课程设计	1.0	1周				1周							1.0								
	01236	地磁与地电	3.0	48	48				48					3.0								
	01958	地磁与地电实习	1.0	1周				1周						1.0								
	01235	地震学	3.0	48	48				48						3.0							
	01245	地震勘探	3.0	48	48				48						3.0							

专业课程	01237	重力与固体潮	2.0	32	32				32							2.0			
	01907	地震资料构造解释	1.5	1.5周					1.5周							1.5			
	01257	地球物理综合实训	2.0	2周					2周							2.0			
	01223	地球物理学进展(双语)	2.0	32	32				32										2.0
	01957	地震野外实习	2.0	2周					2周										2.0
	01242	工程与环境物探	3.0	48	32	16			48										3.0
	01999	毕业设计	12.0	12周					12周										12.0

(二) 地球物理学专业选修课程设置及指导性修读计划

课程类别	课程编码	课程名称	学分	课内学时	课内学时分配				课外学时	学年、学期、学分								备注	
					讲授	实验	上机	实践		一		二		三		四			
										1	2	S1	3	4	S2	5	6		S3
学科基础课	06119	土木工程概况	2.0	32	32					2.0									
	08105	技术经济学	3.0	48	40		8					3.0							
	01269	程序设计语言(Python)	3.0	48	48		(40)						3.0						*
	01105	沉积岩石学	3.0	48	48								3.0						*
	01111	石油地质学	3.0	48	48								3.0						*
	07021	最优化方法	3.0	48	48								3.0						
	01144	自然灾害	2.0	32	32									2.0					
专业课程	01228	地球物理测井	3.0	48	42	6								3.0					*
	01220	计算机原理与操作系统	3.0	48	36		12									3.0			*
	01206	地震资料数字处理方法	3.5	56	56											3.5			*
	01219	地震地层学	2.0	32	32											2.0			
	01221	地震资料综合解释	2.0	32	32											2.0			*
	01261	地震资料处理训练	1.0	1周												1.0			
	01239	位场数据处理与解释	2.5	40	32		8											2.5	*
	01240	地球物理反演基础	2.0	32	32											2.0			*

说明:

选修课程要求修满20学分。