

2019 级地球化学专业人才培养方案（环境方向）

一、基本学制：四年。

二、培养目标

本专业培养适应我国社会主义经济发展和现代化建设需要，德智体全面发展，具备地球化学和地质学的基本理论、基本知识和基本技能，受到基础研究、应用基础研究和技术开发的基本训练，具有较好的科学素养、创新意识，具备一定的创新能力及初步的教学、研究、开发和管理能力，能在科研机构、高等院校等单位从事地球化学研究或教学工作，在地矿、环境、资源、能源、冶金、材料、农业、海洋、基础工程等方面从事生产、测试、技术管理、科学研究等工作以及在行政部门从事管理工作的专门人才。

三、业务培养要求

要求学生在学习数学、物理、化学、外语、计算机等基础课程基础上，主要学习地球化学方面的基本理论和基本知识，受到基础研究、应用基础研究和技术开发方面科学思维和科学实践的训练，掌握野外和室内地质及地球化学的基本技能。

毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

1. 熟悉党和国家的各项方针和政策，具有良好的科学与人文素养、较强的社会服务意识和责任感，具有较高的道德修养，遵守学术道德规范、保证职业诚信；
2. 掌握较扎实的数学、物理、化学和计算机基础知识；
3. 掌握地质学的基本理论、基本知识和基本技能(包括野外与室内工作方法)；
4. 掌握油气地球化学、岩矿地球化学、环境地球化学等重要分支学科的基本原理和工作方法(包括野外与室内工作方法)；
5. 具有较强的资源勘查、环境调查等一线工作能力，具备从事地质-地球化学研究的初步能力；
6. 具有对地质、地球化学、环境科学等相关信息的处理、解释和应用等初步能力；
7. 具有良好的心理素质和合作精神，具有较强的组织管理、沟通协调、环境适应和团队合作能力；
8. 具有一定的创新思维 and 创新能力；
9. 具有应对危机与突发事件的初步能力；
10. 了解地球化学专业的发展动态与学科前沿，具有一定的国际视野和跨文化环境下的交流、竞争与合作的初步能力。

四、主干学科、学位课程及主要实践性教学环节

1. 主干学科：地质学。

2. 学位课程：

无机及分析化学、有机化学、地球科学概论、结晶学与矿物学、地球化学、矿床学、同位素地球化学、有机地球化学、构造地质学、岩石学、勘查地球化学、环境地球化学

3. 主要实践性教学环节：计算机上机实习、普通地质实习、综合地质测量实习、地球化学数据处理课程设计、环境地球化学课程设计、岩矿地球化学课程设计、矿山地质实习、水化学课程设计、环境地球化学课程设计、毕业设计。

五、专业特色

以“理论与实践结合，资源与环境并重”作为本专业的办学特色，实施厚基础、强实践、重创新的人才培养模式；培养的学生具有基础知识牢、综合素质高、动手能力强等特点，能较好的适应一线生产工作，并能在高校、科研院所从事相关研究工作。

六、毕业规定

理学学士。

课程性质	课程编码	课 程 名 称	学分	总学时	学时类型			考核方式	建议修读学期及周学时								开课单位
					理论	实验	上机/研习		一	二	三	四	五	六	七	八	
									秋	春	秋	春	秋	春	秋	春	
通识教育课程																	
必修	021002	思想道德修养与法律基础	3	48	32		(16)	E	3/								马克思主义学
	161001	计算机基础	2.5	40	28		12	E	3								计科学院
	051092	大学英语 A（上）（下）	10	160	160			E	5	5							外语学院
	051093	大学英语 A 听说（上）（下）	4	64	64			E	2	2							外语学院
	051030	高级英语（上）（下）	(8)	(128)	(128)			E	(6)	(6)							外语学院
	071024	高等数学 B（上）（下）	8	128	128			E	4	4							数学学院
	031001	体育(1)~(4)	4	120	120			E	2	2	2	2					体育学院
	021004	马克思主义基本原理概论	3	48	40		(8)	E		3/							马克思主义学
	021075	中国近现代史纲要	2	32	32			E			2/						马克思主义学
	021094	毛泽东思想和中国特色社会	4	64	48		(16)	E				4					马克思主义学
	021001	形势与政策	2	(16)	(16)			T	(2)	(2)	(2)	(2)					马克思主义学
小计			42.5	720	668		52		19	16	4	6					
注：1. 新生入学后通过英语水平测试（相当于英语六级水平），或者已通过托福（80分）或雅思英语（6分）考试的，奖励6个学分，修读《高级英语》课程；2.《马克思主义基本原理概论》、《思想道德修养与法律基础》和《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》3门课程各安排8学时、16学时和16学时用于学生课外研习；3.《形势与政策》分2个学期以讲座形式开设，每学期4讲。																	
限选	041067	人文素质教育	1	20	20			T	2								文学院
	232147	心理健康教育	0.5	10	10			T	2								教育学院
	232148	职业发展规划	0.5	10	10			T	2								教育学院
	302001	大学生创业基础	1	20	20			T		2							创新创业中心
	061260	大学艺术	0.5	10	10			T				2					艺术学院
	282001	就业指导	0.5	10	10			T							2		就业指导中心
	小计			4	80	80				6	2		2		2		
选修	注：通识选修课程由学校提供，分为“人文科学与社会科学”、“语言学习与跨文化交际”、“自然科学与现代技术”、“艺术欣赏与体育健康”和“创新创业与职业规划”5个模块，本专业学生应在“人文科学与社会科学”模块中至少选修2个学分，所有学生应在“创新创业与职业规划”模块中至少选修2个学分。修业年限内应至少取得8个通识教育选修学分。人文素质教育、大学艺术、心理健康教育、职业发展规划与就业指导为限选通识教育选修课程。																
	学科基础课程																
必修	241034	无机及分析化学	3	48	48			E	6/								资环学院
	241031	地球化学专业概论	1	16	16			T	2/								资环学院
	241035	有机化学	3	48	48			E		/4							资环学院
	091075	基础化学实验 B	3	48		48		E		4							化工学院
	241013	地球科学概论	2	32	32			E		4/							资环学院
	131027	结晶学与矿物学	2	32	32			E		4/							地科学院
	131048	矿物岩石基础实验	1	16		16		E		/4							地科学院
	081035	大学物理 B	4	64	64			E			4						物理学院
	081034	大学物理实验 B	2	32		32		E			2						物理学院
	161030	VB 语言程序设计	4	64	44		20	E			4						计科学院
	071013	线性代数	2.5	40	40			E			6/						数学学院

	241036	岩石学	4	64	40	24		E			4/						资环学院
	131023	古生物地史学	2	32	32			E			/4						地科学院
	131049	古生物实验	1	16		16		E			/4						地科学院
	071006	概率论与数理统计	3	48	48			E			6/						数学学院
	131032	构造地质学	2	32	32			E			4/						地科学院
	131036	沉积岩与沉积相	3	48	48			E			/4						地科学院
	131052	沉积岩实验	1	16		16		E			/4						地科学院
	241015	地球化学	2.5	40	40			E			4/						资环学院
	小计			46	736	564	152	20									
专业课程																	
必修	242034	土壤与土壤化学	2.5	40	40			E			/4						资环学院
	242033	水化学	2	32	32			E			4/						资环学院
	241017	同位素地球化学	2	32	32			E				/4					资环学院
	241037	矿床学	2.5	40	32	8		E				4/					资环学院
	241038	勘查地球化学	2	32	32			E				4/					资环学院
	241022	有机地球化学	2.5	40	40			E					/6				资环学院
	241019	石油与天然气地质学	3	48	48			E					6/				资环学院
	241018	环境地球化学	2.5	40	40			E					4/				资环学院
	小计			19	304	296	8										
限选课程																	
242051	环境地质学	2	32	32			T					4/					资环学院
242021	专业英语	1.5	24	24			T						4/				资环学院
242065	地球化学进展	2	32	32			T								4		资环学院
242030	油藏地球化学	2	32	32			T								4		资环学院
小计			7.5	120	120												
选修课																	
选修	242032	仪器分析	2.5	40	24	16		T				4					资环学院
	241029	水环境保护	2	32	32			T					4				资环学院
	241030	水文地球化学	2	32	32			T					4				资环学院
	242070	非常规油气资源概述	2	32	32			T					4				资环学院
	242050	天然气地球化学	2	32	32			T					4				资环学院
	242025	海洋地球化学	2	32	32			T					/4				资环学院
	121038	地震勘探原理	2	32	32			T					/4				地物学院
	242035	大气化学	2	32	32			T					4				资环学院
	242067	盆地模拟(双语)	2.5	40	30		10	T						4/			资环学院
	241020	油气田地下地质学	2	32	32			T						6/			资环学院
	242071	矿产勘查理论与方法	2	32	32			T						/4			资环学院
	122072	测井原理	2	32	32			T						4			地物学院
	242072	岩石地球化学	2	32	32			T						4			资环学院
	242058	储层地质学	2	32	32			T						4			资环学院
	242052	油藏物理	2	32	32			T						4/			资环学院
	242073	矿床模型	2	32	32			T						4			资环学院
	122073	测井资料处理与地质解释	2	32	32			T							4		地物学院
	242055	流体包裹体地质学	2	32	32			T							4		资环学院
	242046	油藏描述	2	32	32			T							4		资环学院
	242053	油藏工程	2	32	32			T							/4		资环学院
	242056	石油工程概论	2	32	32			T							4		资环学院
	242075	区域成矿学	2	32	32			T							4		资环学院

小计		45	720	694	16	10													
要求至少取得 20 个专业选修课学分（含限选课部分）																			
实践教学																			
必修	军事理论与军事训练	1	2W				T	2											
	社会实践	2	4W				T		4										马克思主义学
	普通地质实习	4	4W				T		/4										地科学院
	土壤与土壤化学课程设计	1	1W			20	T			/1									资环学院
	计算机上机实习	1	1W			40	T			1									计科学院
	水化学课程设计	1	1W			20	T				/1								资环学院
	综合地质测量实习	4	4W				T					4/							地科学院
	地球化学综合实验（1）	1	1W		20		T				/1								资环学院
	地球化学综合实验（2）	1	1W		20		T					/1							资环学院
	地球化学综合实验（3）	2	2W		40		T						/2						资环学院
	矿山地质实习	2	2W				T						/2						资环学院
	岩矿地球化学课程设计	2	2W			20	T							2/					资环学院
	环境地球化学课程设计	2	2W			20	T							2/					资环学院
	地球化学数据处理课程设计	2	2W			40	T									2/			资环学院
	毕业设计	8	12W			40	T										12		资环学院
	小计	34	41W		80	200													

注：课程考核方式：E 表示考试，T 表示考查。X/表示上半学期开课；/X 表示下半学期开课。

九、自主发展计划

学生应取得 10 个自主发展计划学分，具体详见《长江大学第二课堂学分管理办法（试行）》。

十、学时学分统计表

专业名称	课程模块	必修/选修合计							占总学分比例
		必修			选修		学时(周数) 合计	学分合计	
		门数	学时	学分	学时	学分			
地球化学(环境方向)	通识教育课程	10	720	42.5	160	8	880	50.5	29.8%
	学科基础课程	19	736	46	—	—	736	46.0	27.1%
	专业课程	8	304	19	320	20	624	39.0	23.0%
	实践教学(集中)	15	41W	34	—	—	41W	34.0	20.1%
	合 计	52	2580	141.5	480	28	3060	169.5	100.00%
	必修、选修课程占课内教学总学时(学分)比例	—	84.3%	83.5%	15.7%	16.5%	100.00%		
	实践教学环节占总学时比例	35.2%							

注：统计实践教学环节占总学时的比例时，含集中性实践教学环节，单设实验课、课内上机、实践及实验学时（集中性实践教学环节按每周 20 学时计）。

十一、专业课程中英文对照

序号	专业课程中英文对照	序号	专业课程中英文对照
1	无机及分析化学 Inorganic and Analytical Chemistry	2	地球化学专业概论 Introduction to Geochemistry
3	有机化学 Organic Chemistry	4	地球科学概论 Introduction to Geoscience
5	结晶学与矿物学	6	矿物岩石基础实验

	Crystallography and Mineralogy		Basic Experiment of Mineral and Rock
7	普通地质实习 General Geological Practice	8	古生物地史学 Paleontology and Historical Geology
9	古生物实验 Paleontology Experiment	10	岩石学 Petrology
11	构造地质学 Tectonics	12	沉积岩与沉积相 Sedimentary Rocks and Sedimentary Facies
13	沉积岩实验 Experiment of Sedimentary Petrology	14	综合地质测量实习 Comprehensive Geological Surveying Practice
15	地球化学 Geochemistry	16	地震勘探原理 Principle of Seismic Exploration
17	矿床学 Ore Geology	18	勘查地球化学 Exploration Geochemistry
19	海洋地球化学 Marine Geochemistry	20	仪器分析 Instrumental Analysis
21	天然气地球化学 (Natural) Gas Geochemistry	22	土壤与土壤化学 Soil and Soil Chemistry
23	大气化学 Atmospheric Chemistry	24	非常规油气资源概述 Introduction to Unconventional Oil and Gas Resources
25	同位素地球化学 Isotope Geochemistry	26	石油与天然气地质学 Oil and Gas Geology/Petroleum Geology
27	有机地球化学 Organic Geochemistry	28	盆地模拟 Basin Modeling (Bilingual)
29	环境地质学 Environmental Geochemistry (Bilingual)	30	专业英语 Special English
31	储层地质学 Reservoir Geology	32	测井原理 Logging Principle
33	油藏物理 Reservoir Physics	34	水化学 Water Chemistry
35	矿产勘查理论与方法 The Theory and Method of Mineral Exploration	36	岩石地球化学 Petrogeochemistry
37	矿床模型 Ore deposit models	38	地球化学数据处理课程设计 Professional Course Practice of Geochemical Data Processing
39	矿山地质实习 Mine Geological Practice	40	地球化学综合实验 Comprehensive geochemical experiment
41	环境地球化学 Environmental Geochemistry	42	油气田地下地质学 Subsurface Geology of Oil and Gas Field
43	油藏地球化学 Reservoir Geochemistry	44	地球化学进展 Advances in Geochemistry
45	油藏描述 Reservoir Description	46	生物地球化学 Biogeochemistry
47	测井资料处理与地质解释 Logging Data Processing and Geological Interpretation	48	油藏工程 Reservoir Engineering
49	石油工程概论 Introduction to Petroleum Engineering	50	流体包裹体地质学 Geology of Fluid Inclusions
51	水文地球化学 Hydrogeochemistry	52	环境地球化学课程设计 Professional Course Practice of Environmental Geochemistry
53	区域成矿学 Regional metallogeny	54	水化学课程设计 Professional Course Practice of Water Chemistry
55	水环境保护 Water environment protection	56	毕业设计 Undergraduate Thesis