

海洋资源与环境本科专业人才培养方案

一、专业介绍

海洋资源与环境专业是综合运用海洋学、地质学、生态学相关知识,解决海洋资源调查评价与可持续利用、海洋生态环境保护、海洋古环境重建等实际问题的交叉学科。本专业现有任课教师 23 人,其中具有副教授以上职称 13 人,90%以上具有国内知名高校博士学位。依托国家级实验教学示范中心和河北省战略性关键矿产资源重点实验室,本专业拥有海洋化学、遥感地质学、海洋资源环境等多个教学实验室和秦皇岛柳江盆地、井陉张河湾、北戴河海岸带野外教学基地,与国家海洋局第二海洋研究所、同济大学、中国地质大学(北京、武汉)、河北省海洋地质资源调查中心建立了良好的合作关系。

二、培养目标与培养要求

(一)培养目标

以“立德树人”为根本,面向国家、行业和区域经济发展需求,培养具备人与自然和谐共生理念,德智体美劳全面发展,具有鲜明河北地大品格,拥有坚实的数学、物理、化学、海洋学以及地质学等方面的基本理论、基本知识和实验技能,掌握海岸带生态环境监测与修复、海洋矿产资源调查与开发、海洋古环境重建等方向基本知识和技能,能从事海洋资源和环境以及相关学科的科学研究的、教学、管理、环境保护等工作的复合型应用人才。

(二)培养要求

培养目标 1:贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想,树立远大的个人理想,培养崇高的社会责任感和达观博物精神,具有鲜明河北地大品格,知识、能力、人格协调统一。

培养目标 2:掌握海洋、地球科学等领域的基本知识与技能,能综合运用地学知识和海洋科学领域的基础理论与专业知识。

培养目标 3:掌握计算机应用、外语交流的技能,同时打下扎实的数理化基础,熟悉与专业相关的海洋学科基础知识。具备从事海洋资源与环境调查研究的基本能力。

培养目标 4:掌握资料查询、文献检索及运用现代信息技术获取相关信息的方法,熟悉国内外海洋科学的前缘理论和较高的国际视野,具有进行实验设计及结果分析、撰写论文、参与学术交流的能力。

培养目标 5:具有较强的实践能力和科研潜力,具备独立提出问题、分析问题和解决问题的能力;具备专业的海洋学研究思维、较强的创新意识、团队合作精神和一定的组织管理能力。

培养目标 6:具有自主学习的方法和终身学习的能力,能够通过继续深造或者自我学习等途径及时跟踪海洋资源与环境领域的技术发展动态,服务海洋领域的创新发展和产业升级,具备较强的职业竞争能力。

三、毕业要求

毕业要求 1:人文素养。具有热爱祖国、勤劳团结、自强不息的爱国精神,坚持正义、乐于奉献的社会责任,良好的职业道德,专业培养和素质教育融为一体,具有鲜明河北地大品格,能够在实践中认真践行习近平社会主义核心价值观。

毕业要求 2:基础知识和专业知识。具有扎实的高等数学、大学物理、生物、化学、地质、外语、计算机基础理论、知识和良好的科学素养,掌握现代海洋资源与环境领域的基本理论、研究方法和应用技能。

毕业要求 3:实验和实践能力。具有较强的动手能力,能熟练使用海洋研究相关仪器设备,掌握海洋数据的采集、处理、综合研究和成果解释等方面的技术和方法,了解海洋科学发展的现状、前沿和热点问题。

毕业要求 4:逻辑思维能力。具有逻辑思维能力和批判性思维精神。能够发现、辨析、质疑、评价本专业及相关领域现象和问题,具有创新研究的能力。

毕业要求 5:专业综合能力和创新能力。具有较强的创新意识,具备初步的科学研究能力,能够综合运用地质学、海洋科学的理论和方法,对复杂科学问题进行研究,并得到合理有效的结论。

毕业要求 6:信息获取与数据分析能力。具有较坚实的数理化、外语、计算机基础,并能运用外语和计算机手段,掌握科技信息收集与处理方法,能够进行资料归纳、整理和综合分析。

毕业要求 7:沟通表达能力。能够通过口头和书面表达方式与同行、社会公众进行有效沟通,传播相关专业知识。

毕业要求 8:团队合作能力。具有较强的团队意识和协作精神,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。

毕业要求 9:国际视野和国际交流能力。了解国际动态和全球性问题,至少掌握一门外语,能与国外同行进行有效沟通和交流。

毕业要求 10:自主学习能力。能够正确认识自我探索和学习的必要性,关注本学科发展现状和未来趋势,具有自主学习和适应社会发展的能力。

毕业要求 11:安全环保可持续发展意识。具有安全意识、环保意识和可持续发展意识。

毕业要求 12:终身学习。具有自主学习和终身学习的意识和能力,时刻关注科技发展趋势和本专业热门、热点问题,掌握科技需求、政策导向、大众关心等领域的动向,树立不断学习、创新和挑战科学高峰的信心。

四、毕业要求对培养目标支撑关系表

表 1 毕业要求对培养目标支撑关系表

毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5	培养目标 6
毕业要求 1	√				√	√
毕业要求 2		√	√	√		
毕业要求 3		√	√	√		
毕业要求 4				√	√	√
毕业要求 5		√	√		√	
毕业要求 6		√		√	√	√
毕业要求 7				√	√	
毕业要求 8	√		√		√	
毕业要求 9				√		√
毕业要求 10	√	√			√	√
毕业要求 11	√				√	√
毕业要求 12	√	√		√	√	√

五、毕业和学位授予条件

(一)毕业条件

学生在规定年限内,修完培养方案规定内容,修满第一课堂学分 171.5、第二课堂学分 10,成绩合格,方可准予毕业。

(二)学位授予条件

1. 必修课程(不包括信息技术基础、军事理论、军事技能、劳动教育课程)为学位课程。
2. 学位课程(140.5 学分)、核心课程(21 学分)成绩及其他条件等达到学校授予学位要求,方可授予学位。

六、学制、学历与学位

基本学制:4 年,学习年限:3—6 年

学历:本科

授予学位:理学学士

七、课程设置

课程设置见课程和实践教学结构与学分要求表和教学进程计划表。

(一)课程和实践教学结构与学分要求(表 2)

表 2 课程和实践教学结构与学分要求

课程类别		学时	理论 学分	实验 实践 学分	学分/ 总学分 (%)	学年、学期、学分分配							
						一学年		二学年		三学年		四学年	
						1	2	3	4	5	6	7	8
通识教育课程		760	34.125	11.375	26.53	10.25	13.75	9.25	10.25	0.25	1.25	0.25	0.25
专业(大类)基础课程		752	36.50	10.50	27.41	17	13.5	13	3.5				
专业 课程	专业必修课	368	19.25	3.75	13.41				6	8	7	2	
	专业选修课	240	15		8.75			2	2	7	2	2	
交叉融合课程		96	6		3.50						4	2	
素质拓展课程		160	10		5.83		2	2	2	2	2		
集中 实践	地质认识实习	3 周		3	1.75		3						
	教学实习	5 周		5	2.92				5				
	专业实习	6 周		6	3.50						6		
	毕业实习	6 周		6	3.50								6
	毕业论文(设计)	5 周		5	2.92								5
合计	理论	1966	120.875		70.48	27.25	32.25	26.25	28.75	17.25	22.25	6.25	11.25
	实践	810 +25 周		50.625	29.52								
总学分:171.5 其中,理论学分:120.875 实践学分:50.625													

(二)教学进程计划表(表3)

表3 海洋资源与环境本科专业课程设置及教学进程计划表

课程类别	课程代码	课 程 名 称	课程性质	考试方式	学时		学分	学年、学期与学分分配								应修学分		
					课堂	实践实验		Ⅰ		Ⅱ		Ⅲ		Ⅳ				
								1	2	3	4	5	6	7	8			
通识教育课程	11240001	思想道德与法治	必	试	40	8	3	3								45.5		
	11240002	中国近现代史纲要	必	试	40	8	3		3									
	11240003	马克思主义基本原理	必	试	40	8	3			3								
	11240005	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必	试	40	8	3				3 前							
	11240006	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	必	试	40	8	3				3 后							
	11240011—18	形势与政策	必	查	64		2	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25			
	11480001—04	大学英语	必	试	160		10	3	3	2	2							
	11090002	计算思维与编程实践(C)	必	试	48	24	4.5		4.5									
	110023—26	体育	必	查	16	112	8	2	2	2	2							
	110096—97	大学生职业指导	必	查	26	6	2	1					1					
	110218	创业基础	必	查	32		2			2								
	11450001	环境保护与生态文明	必	查	16		1	1										
	11460002	自然资源管理概论	必	查	16		1		1									
	小 计					578	182	45.5	10.25	13.75	9.25	10.25	0.25	1.25	0.25		0.25	45.5
		信息技术基础	必	查														
110195	军事理论	必	试	32		2	2									2		
110222	劳动教育	必	试	32		2	2									2		
专业（大类）基础课程	11410001	新生导论	必	查	16		1	1								47		
	110108—09	高等数学	必	试	176		11	5	6									
	110111	线性代数	必	试	48		3			3								
	110113	概率论与数理统计	必	试	56		3.5				3.5							
	110150	普通化学	必	试	40		2.5	2.5										
	110150S	普通化学实验	必	试		16	1	1										
	110076	大学物理	必	试	48		3		3									
	11140002	大学物理实验	必	试		32	2		2									
	212948	普通地质学	必	试	40		2.5	2.5										
	212948S	普通地质学实验	必	试		16	1	1										
	212949	结晶学与矿物学	必	试	32		2	2										
	212949S	结晶学与矿物学实验	必	试		32	2	2										
	21410003	晶体光学与光性矿物学	必	试	16		1		1									
	21410003S	晶体光学与光性矿物学实验	必	试		24	1.5		1.5									
	21410019	岩石学	必	试	48	48	6			6								
	21410020	构造地质学	必	试	32		2			2								
	213868	海洋科学导论★	必	试	32		2			2								
	小 计					584	168	47	17	13.5	13	3.5					47	

课程类别		课程代码	课 程 名 称	课程性质	考试方式	学时		学分	学年、学期与学分分配								应修学分	
						课 堂	实践 实验		Ⅰ		Ⅱ		Ⅲ		Ⅳ			
									1	2	3	4	5	6	7	8		
专 业 课 程	专业必修课程	21410022	海洋化学★	必	试	32		2				2					23	
		21410021	海洋地质学★	必	试	32		2				2						
		213833	沉积学★	必	试	32		2				2						
		21410016	古生物地史学★	必	试	32	16	3					3					
		21410026	海洋地球物理探测★	必	试	36	12	3					3					
		21410027	沉积盆地分析原理与应用★	必	试	32		2					2					
		21410028	海洋调查技术与方法	必	试	24	8	2						2				
		21410029	海洋矿产资源★	必	试	40	8	3						3				
		21410030	海洋环境监测与评价	必	试	24	8	2						2				
		21410031	地震地质综合解释与应用★	必	试	24	8	2							2			
		小 计					308	60	23				6	8	7	2		23
	专业选修课程	21410007	地理信息系统	选	试	16	16	2				2						15
		21410017	计算机制图	选	试	16	16	2					2					
		21410023	海洋生物学	选	试	32		2					2					
		211440	层序地层学	选	试	32		2								2		
		21410024	海洋遥感技术	选	试	24	16	2.5						2.5				
		213895	海洋生态学	选	试	32		2						2				
		213891	海岸动力地貌学	选	试	32		2						2				
		213870	海洋地球化学	选	试	32		2							2			
		213878	古海洋学	选	试	32		2							2			
		213808	专业英语	选	试	32		2								2		
		213884	海洋油气地质学	选	试	32		2								2		
		小 计															15	
交叉融合课程	21090067R	大数据科学与技术导论(R)	选	查	32		2						2			6		
	21460004R	人力资源管理学(R)	选	查	32		2						2					
	21450004R	环境与资源经济学(R)	选	查	32		2						2					
	21410013R	地质调查项目预算(R)	选	查	32		2							2				
	21250006R	环境与资源保护法学(R)	选	查	32		2							2				
	小 计															6		
素质拓展课程	包括革命文化类、地质科技类、信息技术类、外国语言类、传统文化类、美学鉴赏类、身心健康类、法治法律类、经济管理类、创新创业类、学科竞赛等 11 个模块。学生选择修读本专业所属专业类之外的课程,每个模块不超过 4 学分,非艺术类专业学生至少修读 2 学分美学鉴赏类课程。															10		
	小 计															10		
集中实践	541009	地质认识实习	必	查		3 周	3		3							25		
	541002	教学实习	必	查		5 周	5				5							
	541003	专业实习	必	查		6 周	6						6					
	541001	毕业实习	必	查		6 周	6								6			
	541004	毕业论文(设计)	必	查		5 周	5								5			
	小 计						25 周	25		3		5		6		11	25	
		入学教育(军事技能)	必	查		2 周	2	2									2	
	应修总学分合计															171.5		

(三)核心课程

海洋科学导论,海洋化学,海洋地质学,沉积学,古生物地史学,海洋地球物理探测,沉积盆地分析原理与应用,海洋矿产资源,地震地质综合解释与应用。

海洋科学导论

课程代码:213868

总学时:32

学分:2

《海洋科学导论》是海洋资源与环境专业的一门学科基础课,是学生进一步学习海洋调查与观测、海洋生物学和海洋地质勘探方法及其它专业课的基础。课程主要介绍地球概况,海水的物理特性和化学组成与特性,浪、流、潮基础知识,海洋生物基础知识,卫星海洋遥感和海洋与大气等。本课程的预修课程为普通化学等;后续课程为海洋地质学、海洋矿产资源等。

海洋化学

课程代码:21410022

总学时:32

学分:2

《海洋化学》是海洋资源与环境专业的一门专业课程,教学内容为海洋化学的基础知识、基本概念和基本理论,主要包括海洋中各种化学成分的含量、性质、特点、存在形式、分布、迁移变化规律以及与海洋科学其他分支科学的联系,了解当前海洋化学研究的热点和发展方向,了解环境与可持续发展相关的问题,为学习其他专业课程和将来从事海洋相关工作打下基础。

预修课程:高等数学、普通化学、海洋科学导论等;

后续课程:海洋矿产资源、海洋环境监测与评价等。

海洋地质学

课程代码:21410021

总学时:32

学分:2

《海洋地质学》是海洋资源与环境专业的一门专业课程,主要讲授现代海水覆盖下岩石圈的物质组成、形成演化及矿床形成与分布规律,从海洋科学角度分析与研究地质问题。

预修课程:海洋科学导论、普通地质学、结晶学与矿物学、岩石学等;

后续课程:海洋矿产资源、海洋油气地质学等。

沉积学

课程代码:213833

总学时:32

学分:2

《沉积学》为海洋资源与环境专业的一门专业课程,在介绍有关沉积岩岩石学的基础上,讲解沉积模式和岩相古地理学的基本内容,同时补充近年以来沉积学的进展、相关学科的内容和科研成果,如遗迹学、层序地层学、地震地层学、测井沉积学、沉积地球化学、环境沉积学等。使学生具备岩矿鉴定、油气储层成岩演化分析等方面的能力,培养学生具备应用所学知识进行油气等矿产地质及相关领域工程设计的能力和良好思维。

预修课程:岩石学;

后续课程:沉积盆地分析原理与应用、海洋油气地质学等。

古生物地史学

课程代码:21410016

总学时:32+16

学分:3

《古生物地史学》为海洋资源与环境专业的一门专业基础课程,包括古生物学、地层学和地史学三个部分,简要介绍地球历史时期生物圈的基本演进过程、主要特征与基本规律,掌握主要化石门类的形态学特征与代表属,了解地球演化历史。为学生进一步学习后续课程打下必要的基础。

预修课程:普通地质学、岩石学;

后续课程:古海洋学等。

海洋地球物理探测

课程代码:21410026

总学时:36+12

学分:3

《海洋地球物理探测》是海洋资源与环境专业的一门专业课程,教学内容主要包括海洋地震勘探、海洋重力勘探、海洋磁法勘探、海底热流测量、海洋电法勘探、海洋放射性测量和海洋井中地球物理测量方法和技术。

预修课程:大学物理及大学物理实验;

后续课程:生产实习。

沉积盆地分析原理与应用

课程代码:21410027

总学时:32

学分:2

《沉积盆地分析原理与应用》为海洋资源与环境专业的一门专业课程,内容包括沉积盆地的基本概念和发展历史、沉积盆地的分类、形成机制及分析流程、沉积盆地分析各论等。主要通过对沉积盆地的特征分析来反演盆地演化历史,同时强调从盆地角度出发联系全球系统包括海洋、古地理及气候等的变化。

预修课程:岩石学、沉积学;

后续课程:海洋矿产资源、海洋油气地质学等。

海洋矿产资源

课程代码:21410029

总学时:40+8

学分:3

《海洋矿床资源》是海洋资源与环境专业的一门专业课程,教学内容主要分为三个模块:矿床基础理论、海洋矿床资源及勘查技术方法,其中重点是海洋矿床资源的地质特征、形成机制、控制因素及分布规律等。

预修课程:海洋地质学、沉积盆地分析原理与应用等;

后续课程:毕业实习等。

地震地质综合解释与应用

课程代码:21410031

总学时:24+8

学分:2

《地震地质综合解释与应用》是海洋资源与环境专业的一门专业课程,主要内容包括地震的基本概念和理论、地震资料在构造地质、沉积与层序、油气判别与油田开发中的解

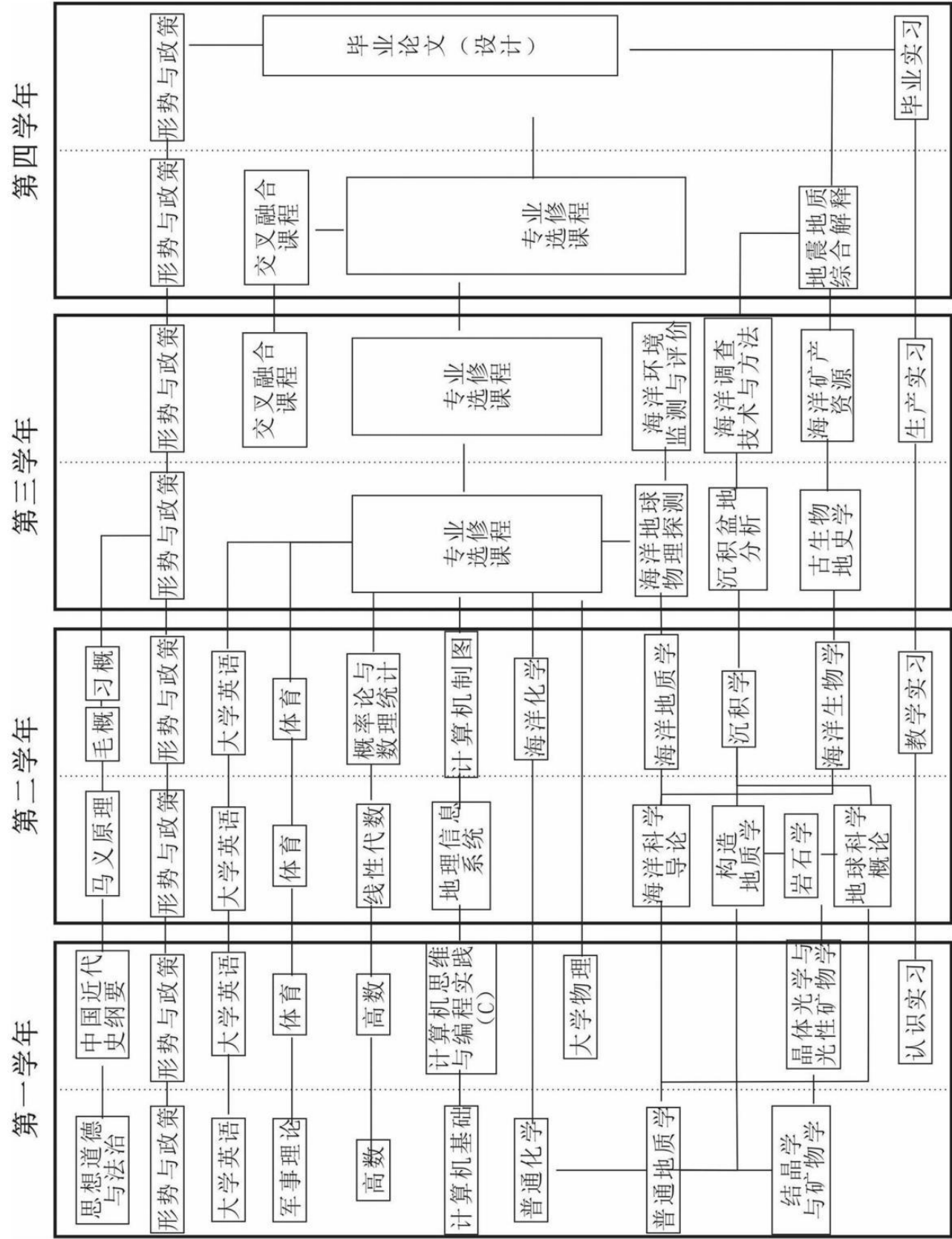
释思路与应用。

预修课程:海洋地球物理探测;

后续课程:毕业实习。

八、课程体系配置流程图

图 1 海洋资源与环境本科专业课程体系配置流程图



九、课程支撑毕业要求的对应关系表

表 4 课程与毕业要求的对应关系表

课程类别	课程名称	毕业要求											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
通识教育课程	思想道德与法治	√											√
	中国近现代史纲要	√											
	马克思主义基本原理	√											
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	√											
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	√											
	形势与政策	√											
	大学英语						√	√		√			√
	计算思维与编程实践(C)		√	√		√				√			
	体育	√											√
	大学生职业指导								√	√			
	创业基础				√			√	√	√			
	环境保护与生态文明	√									√	√	√
	自然资源管理概论	√									√		√
	信息技术基础		√	√		√				√			√
	军事理论	√											
	劳动教育	√											
专业基础课程	新生导论		√		√								
	高等数学		√			√	√						√
	线性代数		√			√	√						√
	概率论与数理统计		√			√	√						√
	普通化学		√			√							√
	普通化学实验		√			√							√
	大学物理		√			√							√
	大学物理实验		√			√							√
	普通地质学		√	√		√							√
	普通地质学实验		√	√		√							√

课程类别	课程名称	毕业要求											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
专业基础课程	结晶学与矿物学		√	√		√							
	结晶学与矿物学实验		√	√		√							
	晶体光学与光性矿物学		√	√		√							
	晶体光学与光性矿物学实验		√	√		√							
	岩石学		√	√		√							√
	构造地质学		√	√		√							√
	海洋科学导论★		√	√		√					√		√
专业必修课程	海洋化学★		√	√		√							√
	海洋地质学★		√	√		√							√
	沉积学★		√	√		√							√
	古生物地史学★		√	√		√							√
	海洋地球物理探测★		√	√		√							√
	沉积盆地分析原理与应用★		√	√		√							√
	海洋调查技术与方法		√	√		√					√	√	√
	海洋矿产资源★		√	√		√					√		√
	海洋环境监测与评价			√		√					√		√
	地震地质综合解释与应用★		√	√		√							√
专业选修课程	地理信息系统			√		√						√	
	计算机制图			√		√							
	海洋生物学		√	√		√							
	层序地层学		√	√		√							
	海洋遥感技术			√		√							
	海洋生态学			√		√					√		
	海岸动力地貌学		√	√		√							
	海洋地球化学		√	√		√							
	古海洋学			√		√							
	专业英语		√				√	√				√	√
	海洋油气地质学			√		√							

课程类别	课程名称	毕业要求											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
交叉融合课程	大数据科学与技术导论				√								
	人力资源管理学				√								
	环境与资源经济学				√								
	地质项目预算调查				√								
	环境与资源保护法学				√								
素质拓展课程	包括革命文化类、地质科技类、信息技术类、外国语言类、传统文化类、美学鉴赏类、身心健康类、法治法律类、经济管理类、创新创业类、学科竞赛类等 11 个模块	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
集中实践	地质认识实习		√	√									√
	教学实习		√	√		√							√
	专业实习		√	√		√							√
	毕业实习					√	√	√	√	√			√
	毕业论文(设计)		√	√	√	√	√	√		√			√
	入学教育(军事技能)	√											

说明:工科类专业在对应的表格处填写支撑强度 H/M/L。H 表示支撑度高,M 表示支撑度中,L 表示支撑度低。课程对毕业要求的支撑强度根据课程对毕业要求贡献度的大小来确定。非工科类专业可以只选择对应关系,在对应的表格处打√。