

勘查技术与工程

(专业代码:081402 学制:4年 学位:工学学士学位)

一、培养目标

本专业培养知识、能力、素质各方面全面发展,系统掌握勘查技术与工程的基本理论、基本方法,获得勘查地球物理工程师的基本训练,具备从事油气和矿产资源勘查、评价、管理和工程等能力,培养适应国家战略需求、德智体美劳全面发展和具有家国情怀、创新思维、全球视野和实践能力强的高素质工程技术人才。

通过5年左右的实际工作锻炼,毕业生成长为生产岗位的技术管理者、科研岗位和工程设计岗位的骨干,具备以下素质和能力:

1. 具备合格的勘查地球物理工程师的素质和能力;
2. 能够从事油气及其它矿产资源勘探、开发领域地球物理工程设计、施工、应用研究和生产管理工作;
3. 能够在生产或科研团队中担任研究骨干等;
4. 能够通过不同途径和形式自我更新知识、提高自身能力;
5. 有服务社会的能力、责任、意愿,有良好的修养与道德水准。

二、毕业要求及实现矩阵

1. 工程知识:能够将数学、物理学、化学、测量学、地质学和专业知用于解决勘查地球物理领域的复杂工程问题;

2. 问题分析:能够应用数学、物理和勘查地球物理的基本原理,结合文献研究分析勘查地球物理领域的复杂工程问题,以获得有效结论;

3. 设计/开发解决方案:能够设计针对勘查地球物理领域的复杂工程问题的解决方案,具有勘查地球物理野外采集、资料处理和地质解释的方案设计能力,并能够在设计环节中体现创新意识,考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素;

4. 研究:具备初步的科学研究能力,能够基于地球物理原理并采用科学方法对勘查地球物理领域的复杂工程问题进行研究,包括勘查地球物理信息采集、资料处理和综合解释的方法与技术、并通过信息和分析得到合理有效的结论;

5. 使用现代工具:能够针对勘查地球物理领域的复杂工程问题,开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代仪器设备和计算机,包括对勘查地球物理领域的复杂工程问题的正演和反演计算,并能够理解其多解性和局限性;

6. 工程与社会:能够基于地球物理理论和所学的相关知识进行研究分析,评价勘查地球物理领域复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,并理解应承担的责任;

7. 环境和可持续发展:能够理解和评价针对勘查地球物理领域的复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响;

8. 职业规范:具有人文社会科学素养、社会责任感,能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范,履行责任;

9. 个人和团队:通过训练具有一定的组织管理能力,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;

10. 沟通:能够就勘查地球物理问题的实施(包括野外施工和室内处理解释)与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流,包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令,并具备一定的国际视野,能够在跨文化背景下进行沟通和交流;

11. 项目管理:理解并掌握勘查地球物理领域工程管理常识与经济决策方法,并能在多学科环境中应用;

12. 终身学习:具有自主学习和终身学习的意识,能够不断学习地球物理新方法和新技术,有不断学习和适应发展的愿望和能力。

毕业要求指标点分解与实现矩阵

毕业要求	指标点	课程
1. 工程知识:能够将数学、物理学、化学、测量学、地质学和专业知用于解决勘查地球物理领域的复杂工程问题;	1.1 理解和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勘查地球物理探测领域的能力	复变函数,概率论与数理统计,高等数学(2-1),高等数学(2-2),线性代数
	1.2 理解并掌握物理、化学、测量学、地质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探测领域的能力	大学化学,大学物理(2-1),大学物理(2-2),地球科学概论,工程测量学,石油地质学
	1.3 理解并掌握计算机、编程语言、电子电路的基础知识,能够利用相关知识解决勘查地球物理领域相关问题的能力	测井解释课程设计,地震勘探校内实训,数据思维与人工智能
	1.4 理解并掌握勘查地球物理领域地质知识、勘探方法等专业知识的基本概念和方法技术的主要工程应用	弹性波动力学,地球科学概论,地球物理场论,井筒声学基础,石油地质学,原子核物理
	1.5 针对勘查地球物理领域的复杂工程问题,能运用数学、自然科学、工程基础和勘查地球物理专业知识抽象、归纳工程问题的本质,并理解其局限性	测井数据智能处理与评价,测井岩石物理,测井智能传感与仪器,地震资料数字处理方法,数学物理方程,数学物理方程,信号分析与处理
2. 问题分析:能够应用数学、物理和勘查地球物理的基本原理,结合文献研究分析勘查地球物理领域的复杂工程问题,以获得有效结论;	2.1 能够识别和判断勘查地球物理方法、仪器、数据处理和解释领域中复杂工程问题的关键环节和参数	测井方法与原理(电法),测井方法与原理(核),测井方法与原理(声波),地震勘探原理,电法勘探,复变函数,概率论与数理统计,重磁勘探
	2.2 能认识到解决问题有多种方案可以选择	测井解释课程设计,测井生产实习,测井数据智能处理与评价,地震勘探校内实训,地震资料数字处理方法,智能地球物理测井基础
	2.3 能运用基本原理、文献分析等寻求合理的解决方案	测井方法与原理(电法),测井方法与原理(核),测井方法与原理(声波),电法勘探,学术英语(2-1),学术英语(2-2),重磁勘探
	2.4 能正确表达一个工程问题的解决方案	毕业设计,测井解释课程设计,测井生产实习,测井仪器课程设计,地震资料处理实训,电工电子学实习,重磁电勘探实习

毕业要求	指标点	课程
3. 设计 / 开发解决方案: 能够设计针对勘查地球物理领域的复杂工程问题的解决方案, 具有勘查地球物理野外采集、资料处理和地质解释的方案设计能力, 并能够在设计环节中体现创新意识, 考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素;	3.1 针对复杂工程问题, 能够根据实际需求确定勘查地球物理方法、仪器、数据处理和解释的设计目标	测井解释课程设计, 测井生产实习, 测井仪器课程设计, 地震勘探仪器及生产实习, 地震资料处理实训, 地震资料构造解释, 地质实习
	3.2 针对复杂工程问题, 能够设计满足实际需求的勘查地球物理工程技术方案, 方案体现一定的创新意识	测井方法与原理(电法), 测井方法与原理(核), 测井方法与原理(声波), 测井数据智能处理与评价, 测井岩石物理, 地震勘探原理, 地震资料数字处理方法, 电法勘探, 重磁勘探
	3.3 能够在安全、法律、环境等现实约束条件下, 从技术、经济角度对设计方案的可行性进行评价	测井生产实习, 工程测量学, 技术经济学, 思想道德与法治
	3.4 能够用多媒体或者报告等形式表示设计成果	测井解释课程设计, 测井生产实习, 测井数据智能处理与评价, 地震勘探仪器及生产实习, 地震资料构造解释, 数据思维与人工智能, 重磁电勘探实习
4. 研究: 具备初步的科学研究能力, 能够基于地球物理原理并采用科学方法对勘查地球物理领域的复杂工程问题进行研究, 包括勘查地球物理信息采集、资料处理和综合解释的方法与技术、并通过信息和分析得到合理有效的结论;	4.1 针对勘查地球物理专业领域的复杂工程问题, 能够基于方法原理、数据采集、资料处理和综合解释的专业理论, 根据工区特征, 设计可行的技术方案	毕业设计, 测井解释课程设计, 地震勘探校内实训, 地震资料处理实训, 油气测井中的大数据处理与 AI 建模
	4.2 能够根据技术方案采用科学的技术手段、实验方法, 安全的开展模拟实验和工程实践	测井方法与原理实验, 测井岩石物理, 大学物理实验(2-1), 大学物理实验(2-2), 地球物理反演基础, 电工电子学实习
	4.3 能够正确采集、处理模拟和实际数据, 对处理结果进行分析和解释, 并通过信息综合得到合理有效的结论	毕业设计, 测井解释课程设计, 测井仪器课程设计, 地震勘探校内实训, 地震资料处理实训
5. 使用现代工具: 能够针对勘查地球物理领域的复杂工程问题, 开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代仪器设备和计算机, 包括对勘查地球物理领域的复杂工程问题的正演和反演计算, 并能够理解其多解性和局限性;	5.1 掌握勘查地球物理专业数值模拟、硬软件设计与开发等辅助设计工具, 并理解其局限性	电工电子学, 数据思维与人工智能, 信号分析与处理
	5.2 能够理解并掌握勘查地球物理的数据采集、处理和解释工具, 并理解其局限性	测井方法与原理(电法), 测井方法与原理(核), 测井方法与原理(声波), 测井数据智能处理与评价, 测井智能传感与仪器, 地球物理测井, 地震勘探原理, 地震资料数字处理方法, 电法勘探, 重磁勘探
	5.3 针对勘查地球物理等领域中的复杂工程问题, 能够开发或选用恰当的仿真工具, 研究复杂问题的正问题和反问题	测井方法与原理实验, 测井解释课程设计, 测井生产实习, 地震资料处理实训, 地震资料构造解释, 智能地球物理测井基础, 重磁电勘探实习
6. 工程与社会: 能够基于地球物理理论和所学的相关知识进行研究分析, 评价勘查地球物理领域复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响, 并理解应承担的责任;	6.1 具有工程实习和社会实践的经历 创新创业基础与实践	测井生产实习, 测井仪器课程设计, 创新创业基础与实践, 地震勘探仪器及生产实习, 地质实习, 重磁电勘探实习
	6.2 熟悉与勘查地球物理相关的技术标准、产业政策和法律法规, 了解石油物探、测井等企业管理体系	测井生产实习, 工程概论, 技术经济学, 形势与政策, 重磁电勘探实习
	6.3 能够合理分析新技术、新产品、新方法等的开发与应用对社会、健康、安全、法律以及文化的潜在影响 思想政治理论课社会实践	毕业设计, 测井技术进展, 思想政治理论课社会实践, 物探技术进展

毕业要求	指标点	课程
6. 工程与社会:能够基于地球物理理论和所学的相关知识进行研究分析,评价勘查地球物理领域复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,并理解应承担的责任;	6.4 能够从工程师所应承担的社会责任的角度,客观评价勘查地球物理专业工程实践与复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响	测井生产实习,国际教育课程,毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论,思想道德与法治,重磁电勘探实习
7. 环境和可持续发展:能够理解和评价针对勘查地球物理领域的复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响;	7.1 在解决工程问题的具体实践过程中,能充分考虑工程实践对环境的影响	测井方法与原理(电法),测井方法与原理(核),测井方法与原理(声波),创新创业基础与实践,电法勘探,工程概论,重磁勘探
	7.2 能够正确理解和评价复杂工程问题的工程实践对社会可持续发展的影响	测井技术进展,测井生产实习,测井仪器课程设计,技术经济学,物探技术进展,重磁电勘探实习
8. 职业规范:具有人文社会科学素养、社会责任感,能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范,履行责任;	8.1 具备人文社会科学素养,并树立正确的世界观、人生观和价值观	“四史”类选择性必修课程(党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等四门课中至少选修1门),军事理论与国家安全,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,中国近现代史纲要
	8.2 理解工程伦理的核心理念,具备责任心和社会责任感,在勘查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	工程概论,军事技能训练,思想道德与法治,思想政治理论课社会实践,形势与政策
9. 个人和团队:通过训练具有一定的组织管理能力,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;	9.1 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	创新创业基础与实践,军事技能训练,体育(4-1),体育(4-2),体育(4-3),体育(4-4)
	9.2 能够在团队中承担成员的责任,完成自身的工作	测井生产实习,创新创业基础与实践,地质实习,思想政治理论课社会实践,油气测井中的大数据处理与AI建模,重磁电勘探实习
	9.3 作为团队成员,能与团队其他成员有效沟通,体现团队意识和团结互助精神,作为负责人,能够组织、协调团队的工作,综合团队成员的意见,并进行合理决策	测井仪器课程设计,创新创业基础与实践,地震资料处理实训,工程测量学,军事技能训练,心理健康与职业发展(2-1),心理健康与职业发展(2-2)
10. 沟通:能够就勘查地球物理问题的实施(包括野外施工和室内处理解释)与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流,包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令,并具备一定的国际视野,能够在跨文化背景下进行沟通和交流;	10.1 能够撰写实验(实践)报告、设计报告、总结报告等	毕业设计,测井生产实习,地质实习,电工电子学实习,油气测井中的大数据处理与AI建模,重磁电勘探实习
	10.2 能够就勘查地球物理领域的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通、交流和反应,清楚地阐述工程理念和专业特点,包括陈述发言、清晰表达或回应指令	毕业设计,测井技术进展,通用英语(2-1),通用英语(2-2),物探技术进展,学术英语(2-1),学术英语(2-2)
	10.3 具备一定的国际视野,能够阅读并理解外科技文献,较熟练地使用外语进行沟通和交流	测井技术进展,通用英语(2-1),通用英语(2-2),物探技术进展,学术英语(2-1),学术英语(2-2)
11. 项目管理:理解并掌握勘查地球物理领域工程管理常识与经济决策方法,并能在多学科环境中应用;	11.1 理解并掌握工程管理与经济决策的一般知识	技术经济学,马克思主义基本原理,思想道德与法治
	11.2 在多学科工程项目实施过程中,能够把工程管理原理与经济决策方法进行综合运用,具有运行、管理和经济决策的能力	毕业设计,测井生产实习,技术经济学

续表

毕业要求	指标点	课程
12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，能够不断学习地球物理新方法和新技术，有不断学习和适应发展的愿望和能力。	12.1 对于自主学习和终身学习的必要性有正确的认识	测井生产实习，思想道德与法治，思想政治理论课社会实践，新生研讨课
	12.2 关注勘查地球物理领域的前沿发展现状和趋势	测井技术进展，国际教育课程，物探技术进展，形势与政策，学术英语(2-1)，学术英语(2-2)
	12.3 具有自主学习和适应发展的能力	毕业设计，测井技术进展，创新创业基础与实践，国际教育课程，石油地质学，物探技术进展

三、主干学科、专业核心课程

主干学科：地质资源与地质工程

专业核心课程：弹性波动力学，信号分析与处理，地球物理场论，井筒声学基础，原子核物理，地震资料构造解释，地震勘探仪器及生产实习，地震资料数字处理方法，电法勘探，地震勘探原理，重磁勘探，测井方法与原理(电法)，测井方法与原理(核)，测井方法与原理(声波)，测井智能传感与仪器

四、特色课程

(一)专业特色课程

专创融合课程：地震勘探原理，测井方法与原理(核)

项目式课程：地震资料构造解释，地震资料处理实训，油气测井中的大数据处理与 AI 建模，测井仪器课程设计

“人工智能+”课程：地球物理数据智能化分析，智能地球物理测井基础

产教融合课程：原子核物理，地震勘探原理

(二)在地国际化课程

全英语课程：测井技术进展，物探技术进展

双语课程：测井技术进展，物探技术进展

(三)其他课程

劳动教育实践课程：地震勘探仪器及生产实习，测井生产实习

课程思政示范课程：地震资料数字处理方法，测井方法与原理(电法)

五、学分修读要求

本专业学生在学校规定的修业年限内需修满专业培养方案要求的 166 学分，并取得第二课堂要求的 5 学分，达到大学生体质健康标准要求，方可毕业；符合学士学位授予条件的，授予学士学位。

授予学位类型：工学学士学位

课程类别		学分	所占比例	理论学时	实践学时	学时合计						
通识教育课	通识必修课程	47	28.3%	518	278+3周	796+3周						
	通识选修课程	10	6.0%									
专业基础课	大类基础课程	59.5	35.8%	816	110+4周	926+4周						
	专业必修课程	30.5	18.4%	166	78+21周	244+21周						
	专业选修课程	15	9.0%									
自主发展	跨学科课程	4	2.4%									
	第二课堂											
毕业总学分(总学时)		166	100%									
实践教学(含课内实验)		41.583	25.1%		466+28周	466+28周						
集中性实践教学环节		23	19.6%		23周							
学期修读学分建议	学期	1	2	S1	3	4	S2	5	6	S3	7	8
	必修	21.25	24.25	3	22.25	26.25	1	23.75	15.75	5	14.25	10.25
	专业选修	0	0	0	0	0	0	3	5	0	5	2
	通识选修	0	0	0	0	0	0	2	2	0	4	2
	跨学科选修	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0
	小计	21.25	24.25	3	22.25	26.25	1	30.75	24.75	5	23.25	14.25

六、课程设置

课程类别	课程模块	课程编码	课程名称	学分	课内学时					课外学时	学期	备注
					合计	讲授	实验	上机	实践			
通识教育课程	思政类课程	MRX410111031	中国近现代史纲要 Outline of Modern Chinese History	2.5	40	40				40	1	
		MRX424811010	“四史”类选择性必修课程(党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史等四门课中至少选修1门) Four Histories	1	16	16					1-8	
		MRX510111020	形势与政策 Current Situation and Policies	2	64	64				64	1-8	
		MRX324811031	思想道德与法治 Ideological Morality and Rule of Law	2.5	40	40					2	
		MRX210111053	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and Theoretical System of Socialism With Chinese Characteristics	2.5	40	40					3	
		MRX710211021	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	2.5	40	40					3	
		MRX120211031	马克思主义基本原理 Basic Principles of Marxism	2.5	40	40					4	

续表

课程类别	课程模块	课程编码	课程名称	学分	课内学时					课外学时	学期	备注
					合计	讲授	实验	上机	实践			
通识教育课程	思政类课程	MRX324911022	思想政治理论课社会实践 Social Practice of Ideological and Political Theory Course	2.5	56	8			48		4	
	基础素养课程	ARM010111021	军事技能训练 Military Skills Training	2	3周				3周		1	
		GEO122811010	新生研讨课 Freshman Seminar	1	16	16				16	1	
		SFS124812101	通用英语(2-1) General English (2-1)	2	32	32				32	1	
		STU010212100	心理健康与职业发展(2-1) Mental Health and Career Development (2-1)	2	36	24			12	24	1	
		UPE110114101	体育(4-1) Physical Education (4-1)	1	32				32		1	
		GEO272111029	程序设计(C) Programming (C)	2	40	16			24		2	
		MRX610111021	军事理论与国家安全 Military Theory and National Security	3	52	40			12		2	
		SFS124812200	通用英语(2-2) General English (2-2)	2	32	32					2	
		UPE110114201	体育(4-2) Physical Education (4-2)	1	32				32		2	
		GEO212412200	心理健康与职业发展(2-2) Mental Health and Career Development (2-2)	1	18	12			6		3	
		SEM234311020	创新创业基础与实践 Basics and Practice of Innovation and Entrepreneurship	2	40	16	12		12		3	
		SFS110212100	学术英语(2-1) Academic English (2-1)	2	32	32					3	
		UPE110114301	体育(4-3) Physical Education (4-3)	1	32				32		3	
		CST131511020	数据思维与人工智能 Data-Driven Thinking and Artificial Intelligence	2	36	24		12			4	
		SFS124912200	学术英语(2-2) Academic English (2-2)	2	32	32					4	
		UPE110114401	体育(4-4) Physical Education (4-4)	1	32				32		4	
		UPE122613100	体育锻炼(3-1) Physical Exercise (3-1)	0	0						5	
		UPE122713200	体育锻炼(3-2) Physical Exercise (3-2)	0	0						6	
		GEO222511021	工程概论 An Introduction to Engineering	2	36	24			12		7	
UPE110213300	体育锻炼(3-3) Physical Exercise (3-3)	0	0						7			

课程类别	课程模块	课程编码	课程名称	学分	课内学时					课外学时	学期	备注
					合计	讲授	实验	上机	实践			
通识教育课程	通识选修课程	至少修读 10 学分通识教育选修课程,其中通识教育核心课程 2.0 不少于 4 学分(应分布于不同模块,且全球视野与思维表达模块不少于 2 学分);非艺术类专业学生修读艺术类课程不少于 2 个学分。									1-8	
专业教育	大类基础课程	GEO110311030	地球科学概论 Introduction to Earth Science	3	52	40	12			40	1	
		SCC110112100	高等数学(2-1) Advanced Mathematics (2-1)	5.5	88	88				88	1	
		SCC211911020	线性代数 Linear Algebra	2	32	32				32	1	
		SCC110112201	高等数学(2-2) Advanced Mathematics (2-2)	6	96	96					2	
		SCC410112101	大学物理(2-1) University Physics (2-1)	4	64	64					2	
		SCC710112100	大学物理实验(2-1) College Physics Experiment (2-1)	1	24	4	20				2	
		SCC850111025	大学化学 College Chemistry	2.5	44	32	12				2	
		GEO110511020	地质实习 Geological Practice	2	2				2		S1	
		GEO210311010	程序设计实训 Program Design Training	1	1周				1周		S1	
		SCC210511020	复变函数 Complex Variable Function	2	32	32					3	
		SCC211111020	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	2	32	32					3	
		SCC410112201	大学物理(2-2) University Physics (2-2)	4	64	64					3	
		SCC710112200	大学物理实验(2-2) College Physics Experiment (2-2)	1	24		24				3	
		SEM110311020	技术经济学 Technical Economics	2	32	32					3	
		CTL210111030	电工电子学 Electrotechnics and Electronics	3	48	48					4	
		GEO150411025	石油地质学 Petroleum Geology	2.5	40	40					4	
		GEO223211026	地球物理场论 Geophysical Field Theory	2.5	44	32			12		4	
		GEO263611030	数学物理方程 Mathematical Physics Equation	3	48	48					4	B
		SCC251711030	数学物理方程 Mathematical Physics Equation	3	48	48					4	A
		CTL210911010	电工电子学实习 Electrotechnics and Electronics Practice	1	1				1		S2	
GEO210511036	弹性波动力学 Elastic Wave Dynamics	3.5	60	48			12		5	A		
GEO211611031	信号分析与处理 Signal Analysis and Processing	3	52	40	12				5			

续表

课程类别	课程模块	课程编码	课程名称	学分	课内学时					课外学时	学期	备注
					合计	讲授	实验	上机	实践			
专业教育	大类基础课程	GEO262611020	井筒声学基础 Fundamentals of Borehole Acoustics	2	34	28	6				5	B
		GEO263311020	原子核物理 Nuclear Physics	2	32	32					5	B
		GEO272911025	智能地球物理测井基础 Fundamentals of Intelligent Geophysical Logging	2.5	44	32		12			6	B
		GEO273711020	地球物理数据智能化分析 Intelligent Analysis of Geophysical Data	2	40	16		24			6	A
	专业必修课程	GEO273011020	国际教育课程 International Education Courses	2	2				2		4	
		GEO222311018	电法勘探 Electrical Exploration	2.5	44	32	12				5	A
		GEO222911022	重磁勘探 Gravity and Magnetic Exploration	2.5	44	32	12				5	A
		GEO223211010	重磁电勘探实习 Gravity, Magnetic and Electrical Exploration Practice	1	1				1		5	A
		GEO260311010	测井方法与原理实验 Experiments of Logging Methods and Principles	1	24		24				5	B
		GEO260911021	测井方法与原理(电法) Well Logging Methods and Principles (Electrical)	2	36	30			6		5	B
		GEO261011016	测井方法与原理(核) Well Logging Methods and Principles (Nuclear)	2	34	28			6		5	B
		GEO261111016	测井方法与原理(声波) Well Logging Methods and Principles (Acoustic)	2	34	28			6		5	B
		GEO222411037	地震勘探原理 Principle of Seismic Exploration	3.5	60	48			12		6	A
		GEO261911042	地球物理测井 Geophysical Well Logging	2	32	32					6	A
		GEO274011030	测井数据智能处理与评价 Intelligent processing and evaluation of logging data	3	56	32		24			6	B
		GEO274111025	测井智能传感与仪器 Logging intelligent sensing and instrumentation	2.5	44	32	6		6		6	B
		GEO211111011	地震资料构造解释 Structural Interpretation of Seismic Data	2	2				2		S3	A
		GEO221811010	地震勘探校内实训 Practice of seismic exploration in Campus	1	1				1		S3	A
		GEO260711020	测井生产实习 Well Logging Field Practice	2	2				2		S3	B

课程类别	课程模块	课程编码	课程名称	学分	课内学时					课外学时	学期	备注	
					合计	讲授	实验	上机	实践				
专业教育	专业必修课程	GEO221011020	地震勘探仪器及生产实习 Seismic Exploration Instruments and Production Practice	2	2				2		7	A	
		GEO221711010	地震资料处理实训 Seismic Data Processing Practice	1	1				1		7	A	
		GEO221911030	地震资料数字处理方法 Seismic Data Processing Method	3	48	48						7	A
		GEO260511020	测井解释课程设计 Project on Well-Logging Interpretation	2	2					2		7	B
		GEO273911030	油气测井中的大数据处理与 AI 建模 Big Data Processing and AI Modeling in Oil and Gas Logging	3	3					3		7	B
		GEO210111080	毕业设计 Graduation Project	8	12					12		8	
		GEO272111010	测井技术进展 Progress in Logging Technology	1	16	16						8	B
		GEO272511010	物探技术进展 Progress in Geophysical Prospecting Technology	1	16	16						8	A
	专业选修课程	GEO260621030	测井软件技术基础 Fundamentals of Computer Software Technology on Well Logging	3	56	32			24			4	B
		GEO265721021	测井程序设计语言 Programming Language in Well Logging	3	48	48						4	B
		GEO269721020	自然灾害 Natural Disasters	2	32	32						4	
		SCC250321020	计算方法 Computational Methods	2	36	24			12			4	
		GEO211721030	Python 程序设计 Python Programming	3	48	48						5	A
		GEO220421036	地球动力学基础 Fundamentals of Geodynamics	3	48	48						5	A
		GEO262921032	微控制器原理及接口技术 Microcontroller Principle and Interface Technology	2	40	16	24					5	B
		GEO120621030	沉积岩石学 Sedimentary Petrology	3	52	44	8					6	
		GEO211821025	计算地球物理学引论 Introduction to Computational Geophysics	2.5	44	32	12					6	A
		GEO260821020	测井岩石物理 Petrophysics	2	44	8	36					6	B
		GEO263421031	生产与工程测井 Production & Engineering Logging	3	50	44	6					6	B
		GEO263521031	地层倾角与成像测井 Formation Dip and Image Logging	2	34	28	6					6	B
GEO272721020	地震岩石物理 Rock Physics	2	36	24	12					6	A		

续表

课程类别	课程模块	课程编码	课程名称	学分	课内学时					课外学时	学期	备注
					合计	讲授	实验	上机	实践			
专业教育	专业选修课程	SCC252521030	最优化方法 Optimization Method	3	52	40		12			6	A
		SPE110521030	渗流力学 Seepage Mechanics	3	48	48					6	B
		GEO222221025	地震资料综合解释 Seismic Data Interpretation	2.5	44	32	12				7	A
		GEO222721025	开发地震 Seismolgy for Exploitation	2.5	44	32	12				7	A
		GEO225921031	工程与环境地球物理 Engineering and Environmental Geophysics	3	56	32	12	12			7	A
		GEO264621020	测井仪器课程设计 Practice on Well Logging Instruments	2	2				2		7	B
		GEO272821011	计算机信息检索 Computer Information Retrieval	1	20	8		12			7	A
		GEO273321030	地震勘探 Seismic Exploration	3	48	48					7	B
		OSI122121020	工程测量学 Engineering Surveying	2	36	24	12				7	
		GEO210721021	地球物理反演基础 Basis of Geophysical Inversion	2	36	24		12			8	A
			修读说明	修读本专业开设的专业选修课程 ≥ 15 学分								
自主发展	跨学科课程	选修本专业所属专业类以外的专业开设的专业教育课程,也可通过修读微专业、辅修等途径替代	≥ 4								3-8	
	第二课堂活动	第二课堂活动不少于5个学分,活动设置、学分要求及认定方式见《本科生“第二课堂成绩单”实施细则》	≥ 5								1-8	

其他修读说明:

备注里面标记为 A,表示此门课程是物探方向的课程;备注里面标记为 B,表示此门课程是测井方向的课程;没有标记的是不区分方向的课程

七、课程体系拓扑图

