

# 石油工程（留学生）专业 2024 级本科培养方案

## 一、专业代码及名称

专业代码：081502

专业名称：石油工程

## 二、培养目标

养具有宽厚的中国语言和文化基础知识、自然科学基础知识、工学基础知识和石油工程专业知识，具有扎实的问题分析、工程设计、创新思维、使用现代工具和解决复杂工程问题的能力，具有优良的道德品质、身心素质、团队合作精神和终身学习意识，德智体美劳全面发展的石油工程专业人才。

学生毕业后经过 5 年左右的实际工作锻炼，期望能成长为生产岗位的技术管理者或科研设计岗位的技术骨干，并达到：

- (1) 具备合格的石油工程师的知识、能力和素质；
- (2) 能在石油工程领域较好地从事工程设计、生产施工等工作，有能力参与石油工程领域的科学研究、国际合作等工作；
- (3) 能在一个生产、设计或科研团队担任管理者或重要角色；
- (4) 能通过多种途径不断地更新自身知识、提升自身能力，紧跟石油工程领域新理论和新技术的发展，具有创新创业意识与精神；
- (5) 能够在石油工程领域的生产、设计、科研和管理过程中自觉重视健康、安全、环境、社会、文化、法律等因素。

## 三、毕业要求

本专业毕业生应获得以下几个方面的知识和能力：

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决石油工程领域内的复杂工程问题。
2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析石油工程领域内的复杂工程问题，以获得有效结论。
3. 设计/开发解决方案：设计/开发解决方案：在石油工程领域内能够设计针对复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，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：能够基于科学原理并采用科学方法对石油工程领域内的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。
5. 使用现代工具：能够针对石油工程领域内的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。
6. 工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价石油工程领域内的专业

工程实践和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石油工程领域内的复杂工程问题的专业工程实践对环境、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，能够在石油工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

9. 沟通：能够就石油工程领域内的复杂工程问题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 终身学习：具有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。

11 身心素质与择业就业：具有健康的身体素质和心理素质，具有吃苦耐劳的意志品质和较强的环境适应能力，具有正确的择业观和良好的就业能力。

表 1 知识、能力达成方案

毕业要求	观测点	课程
1. 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决石油工程领域内的复杂工程问题。。	1.1 熟练掌握数学、物理、化学等工科学生必备的工科基础知识，并用于解决石油工程领域内的复杂工程问题；	高等数学 线性代数 大学物理 大学化学
	1.2 熟练掌握石油工程专业相关的工程基础知识，包括工程力学、流体力学、地质学等方面的知识，初步了解石油工程涉及的石油地质井等方面的基础知识；	高等数学 流体力学 理论力学 材料力学 渗流力学 油层物理 岩石力学基础 普通地质学 普通地质实习
	1.3 熟练掌握石油工程专业知识，包括钻井工程、完井工程、采油工程、油藏工程等方面的基本概念和原理、关键设计或计算方法等；	石油工程导论 钻井工程 完井工程 采油工程 油藏工程 油气储运工程导论
	1.4 了解油气井工程和油气田开发工程的新理论技术和发展趋势。	石油工程科技论文检索与写作
2. 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析	2.1 具有获取专业文献、技术资源及其他相关信息的基本能力；	毕业设计
	2.2 能够独立思考，掌握判断性思维、系统性思维等逻辑思维方法；	石油工程课程设计 毕业设计

毕业要求	观测点	课程
石油工程领域内的复杂工程问题,以获得有效结论。	2.3 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理,识别、表达、并通过文献研究分析石油工程相关的复杂工程问题;	石油工程课程设计毕业设计
	2.4 能够合理总结分析结论,形成具有逻辑性和严谨性的分析报告。	石油工程课程设计毕业设计
3. 在石油工程领域内能够设计针对复杂工程问题的解决方案,设计满足特定需求的系统、单元(部件)或工艺流程,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 能够针对油气井工程领域的复杂工程问题,设计/开发解决方案,在设计环节中体现创新意识;	石油工程课程设计毕业设计
	3.2 能够针对油气田开发工程领域的复杂工程问题,设计/开发解决方案,在设计环节中体现创新意识;	石油工程课程设计油气藏经营管理 毕业设计
	3.3 在设计/开发解决方案时考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	石油工程 HSE 毕业设计
4. 能够基于科学原理并采用科学方法对石油工程领域内的复杂工程问题进行研究,包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。	4.1 具有一定的创新精神和开展技术革新的创新意识,掌握设计实验、分析与解释数据等初步的科学研究技能;	大学物理实验 大学化学
	4.2 能够基于科学原理并采用科学方法对石油工程领域内的复杂工程问题进行研究,并通过信息综合得到合理有效的结论;	石油工程工程课程设计 毕业设计
	4.3 能够将研究成果和结论总结为文字报告并加以展示和汇报,完成一份关于石油工程领域某个复杂工程问题的创新性研究作品。	石油工程课程设计 石油工程科技论文检索与写作 毕业设计
5. 能够针对石油工程领域内的复杂工程问题,开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具,包括对复杂工程问题的预测与模拟,并能够理解其局限性。	5.1 掌握计算机和网络相关的基础知识,掌握一门计算机编程语言,初步了解石油行业常用的技术标准和专业软件;	Python 语言
	5.2 能够开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具,针对某个石油工程领域内的复杂工程问题进行预测与模拟,并能够理解其局限性;	石油工程课程设计 毕业设计
	5.3 初步掌握钻井、完井、采油等现场操作的工具、设备、仪器、软件。	石油工程认知实习 专业技能实训 生产实习

毕业要求	观测点	课程
6. 能够基于工程相关背景知识进行合理分析,评价石油工程领域内的专业工程实践和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 了解石油工程现场实践环节及复杂工程问题解决方案可能涉及的社会、健康、安全、法律以及文化等方面的问题,结合工程背景知识对潜在的问题或矛盾进行预测,并理解应承担的责任;	石油工程 HSE
	6.2 在石油工程实践环节和提出复杂工程问题解决方案时充分考虑社会、健康、安全、法律以及文化的影响,确保设计方案和工程实践环节不违反当地的法律规定以及社会和文化习俗,确保安全、健康实施。	石油工程课程设计 毕业设计 石油工程 HSE
7. 环境和可持续发展:能够理解和评价针对石油工程领域内的复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	7.1 充分认识石油工程领域油气钻探开发可能涉及的环境问题,理解社会发展中保护环境、确保人与自然和谐以及社会可持续发展的重要性;	自然科学与工程技术类 石油工程 HSE
	7.2 在石油工程实践环节以及提出复杂工程问题解决方案时充分考虑环境因素,将潜在的威胁环境的因素降到最低。	石油工程课程设计 毕业设计 石油工程 HSE
8. 具有人文社会科学素养、社会责任感,能够在石油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 掌握丰富的历史、哲学、文学等人文社会科学知识,具备良好的人文社会科学素养;	中国概况 社会实践与文化交流
	8.2 树立正确的世界观、价值观、人生观,掌握基本的法律常识,具有良好的思想道德品质和社会责任感;	中国概况 社会实践与文化交流
	8.3 能够在石油工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范,履行责任。	毕业设计 石油工程 HSE
9. 能够就石油工程领域内的复杂工程问题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。	9.1 能够就石油工程领域内的复杂工程问题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;	石油工程课程设计 毕业设计
	9.2 掌握一门外语,具有良好的外语应用能力和一定的国际化视野,能够在跨文化背景下进行沟通和交流;	科技汉语 汉语强化 高级汉语 石油科技汉语

毕业要求	观测点	课程
10. 具有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。	10.1 具有自主学习和终身学习的意识,具有时间管控能力以及合理制订计划并实施计划的能力;	石油工程课程设计 毕业设计
	10.2 掌握良好的自主学习方法,有不断学习和适应发展的能力。	石油工程课程设计 毕业设计
11. 身心素质与择业就业:具有健康的身体素质和心理素质,具有吃苦耐劳的意志品质和较强的环境适应能力。	11.1 具有健康的身体素质、心理素质和良好的抗压能力,具有吃苦耐劳的意志品质;	大学体育
	11.2 具有较强的环境适应能力,具有合理处置突发事件的应变能力;	入学教育与安全教育

#### 四、核心课程

普通地质学、工程制图、理论力学、材料力学、流体力学、油层物理、渗流力学、岩石力学基础、钻井工程、完井工程、油藏工程、采油工程。

#### 五、学分替代

在校期间应积极参加中国石油工程设计大赛等创新创业实践活动,单项组获得全国二等奖及以上奖励,可以替代对应课程设计学分,课程成绩记载为“免修”。

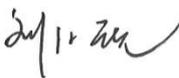
#### 六、学制与授予学位

学制:四年,学生修业年限三至六年

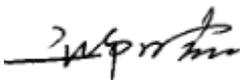
授予学位:工学学士学位

## 七、毕业标准及学位要求

课程属性	课程类别	学分要求
必修	通识必修	67
	专业必修	41
	实践教学环节	21
选修	通识选修	4
最低总学分		133
获得学士学位要求		满足学校规定的学位授予条件，且汉语通过国家 HSK 五级考试

专业负责人：  2024 年 6 月 1 日

分管院长：  2024 年 6 月 1 日

分管校长：  2024 年 6 月 1 日

石油工程（留学生）专业 2024 级本科培养方案课程安排表

通识必修	课程模块	课程代码	课程名称	开课学院	学分	学时	学时分配			开课学期	学分要求
							理论	上机	实验实践		
通识必修		101500X002	入学教育与安全教育	学生工作与安全保卫部	1	1 周	1 周			一	67
		101099M001	大学体育 I（必修项目）	文理学院	1	32	32			一	
		161700T001	高级汉语（I）	文理学院	6	96	96			一	
		161700T002	中国概况	文理学院	4	64	64			三	
		161700T003	科技汉语	文理学院	6	96	96			一	
		161700M001	高等数学 E（I）	文理学院	6	96	96			一	
		160514C002	Python 语言	石油学院	2	32	16	16		一	
		161700M002	高等数学 E（II）	文理学院	6	96	96			二	
		100627M018	大学物理 E（I）	文理学院	4	64	64			二	
		160617E002	大学化学	工学院	4.5	72	52	20		二	
		101099M002	大学体育 II（必修项目）	文理学院	1	32	32			二	
		161700T005	高级汉语（II）	文理学院	6	96	96			二	
		100616M003	线性代数	文理学院	3	48	48			三	
		100627M019	大学物理 E（II）	文理学院	4	64	64			三	
		100627M003	大学物理实验（I）	文理学院	2	32			32	三	
		160723T005	项目管理与技术经济	工商马院	2	32	32			三	
		100627M004	大学物理实验（II）	文理学院	1.5	24		24		四	
		161700T006	汉语强化（HSK5）	文理学院	4	64	64			五	
	161700T004	石油科技汉语	文理学院	3	48	48			六		
通识选修	公共艺术类									2	
	自然科学与工程技术类									2	
专业必修	专业基础课	100203T065	石油工程导论	石油学院	1	16	16			一	25
		100101E001	普通地质学	石油学院	3	48	38		10	二	
		100203T077	理论力学	石油学院	2.5	40	40			二	
		100203E001	油层物理	石油学院	3	48	38		10	三	
		160203E011	材料力学	石油学院	2.5	40	32		8	三	

通识必修	课程模块	课程代码	课程名称	开课学院	学分	学时	学时分配			开课学期	学分要求
							理论	上机	实验实践		
专业主干课		160203T013	油气田开发地质基础	石油学院	2	32	32			四	16
		100203E005	渗流力学	石油学院	3.5	56	50		6	四	
		160203E013	流体力学	石油学院	3.5	56	44		12	四	
		100203E013	岩石力学基础	石油学院	2	32	28		4	五	
		160203T031	石油工程 HSE	石油学院	1	16	16			六	
		100409T020	油气储运工程导论	工学院	1	16	16			一	
		100203E021	钻井工程	石油学院	3.5	56	50		6	五	
	100203T001	油藏工程	石油学院	3	48	48			五		
	100203E022	采油工程	石油学院	3.5	56	50		6	六		
	160203E001	完井工程	石油学院	2.5	40	38		2	六		
	100203E002	油田化学工程	石油学院	2.5	40	32		8	六		
	160203C003	石油工程科技论文检索与写作	石油学院	1	16		16		七		
	实践教学环节	专业实践	161700P001	社会实践与文化交流	文理学院	1	1周			1周	
100101P002			普通地质实习	石油学院	2	2周			2周	一短	
100203P016			石油工程认知实习	石油学院	1	1周			1周	二短	
160203P004			专业技能实训	石油学院	2	2周			2周	六	
160203P002			生产实习	石油学院	4	4周			4周	三短	
160203P005			石油工程工程课程设计	石油学院	2	2周			2周	七	
100203T061			油气藏经营管理	石油学院	1	1周			1周	七	
160203P013			毕业设计	石油学院	8	16周			16周	八	