



中国石油大学（北京）

石油工程专业

2019 版本本科培养方案

（2022 级）

教务处

二零二二年七月

说明

培养方案是实现学校人才培养目标的重要文件，是组织教学过程、安排教学任务的基本依据，培养方案在实际的执行过程中会有所调整，学生在选课时应以选课手册为准。

中国石油大学（北京）2019 版本科通识教育选修课程安排表

类别	序号	课程号	课程名	学分	学时	上机学时	实验学时	开设学期	备注
哲学思维与 文化传承	1	100877G009	西方哲学思潮	2	32			全年	
	2	100877G019	中国历史人物	2	32			春季	
	3	100888G014	中国传统思想概论	2	32			全年	
	4	100877G001	历史的智慧	2	32			全年	
	5	10ZF01G001	中华文明通论	3	54			全年	政法课程
	6	10ZF01G002	西方文明通论	3	54			全年	政法课程
	7	10ZF01G003	逻辑导论	3	54			全年	政法课程
	8	10ZF01G005	批判性思维	2	36			全年	政法课程
	9	100888G013	汉字与中国传统文化	2	32			全年	
	10	100855G019	《老子》讲读	2	32			全年	
	11	100877G033	石油工业发展史	2	32			春季	
	12	100855G027	中国传统文化精神	2	32			全年	
	13	100925G033	犹太历史与文化入门	2	32			全年	
	14	101500G001	国粹京剧艺术赏与学	2	32			全年	
文艺创作与 审美体验	1	100855G021	大学写作	2	32			全年	
	2	100855G025	中国现代文学名家评介	2	32			全年	
	3	100855G007	中国古代小说赏析	2	32			全年	
	4	10ZF01G006	中外文学名著导读	2	36			全年	政法课程
	5	100855G030	中国当代文学作品细读	2	32			全年	
	6	100866G001	水彩画技法	2	32			全年	
	7	100866G002	素描	2	32			全年	
	8	100866G004	书法鉴赏	2	32			全年	
	9	100866G005	摄影与图像处理初步	2	32			全年	
	10	100866G006	乐理与视唱	2	32			春季	
	11	100866G008	外国音乐赏析	2	32			全年	
	12	100866G010	音乐审美与名曲博览	2	32			全年	
	13	190866G001	合唱艺术	2	32			全年	
	14	100866G012	舞蹈表演	2	32			全年	
	15	100866G016	审美修养	2	32			全年	
	16	100866G017	陶笛基础教程	2	32			全年	
	17	100866G019	中国影视名作欣赏	2	32			全年	
	18	100866G020	外国影视名作欣赏	2	32			全年	
	19	100925G085	英美戏剧赏读	2	32			秋季	
	20	100925G096	英美电影欣赏	2	32			3-7（春）	

类别	序号	课程号	课程名	学分	学时	上机学时	实验学时	开设学期	备注	
社会素养与创新能力	经济管理类	1	101000T001	项目管理与经济决策	2	32			全年	
		2	101000T002	技术经济与工程管理	2	32			全年	
		3	100719G001	经济学基础	2	32			全年	
		4	100723G006	国际石油经济学	2	32			全年	
		5	100723G001	管理学原理	2	32			全年	
		6	100723G009	战略管理(全英文)	3	48			全年	通过英语四级
		7	100723G004	ERP 手工沙盘实验	3	48			秋季	
	社会学	1	100877G003	社会交往与人际关系	2	32			全年	
		2	100888G010	口才训练	2	32			全年	
		3	100855G022	人类学入门	2	32			秋季	
		4	100855G023	社会研究与当代中国	2	32			春季	
		5	10ZF01G007	领导学	2	36			全年	政法课程
		6	100877G036	社会发展理论专题概述	2	32			秋季	
		7	100877G037	国际能源新闻与舆情动态专题	2	32			春季	
		8	100888G018	沟通与表达(基础班)	2	32			全年	
	法学	1	100877G007	国际法	2	32			全年	
		2	100877G008	合同法	2	32			秋季	
		3	100877G011	民法概论	2	32			春季	
		4	100877G012	公司法	2	32			春季	
		5	100877G034	婚姻家庭继承法	2	32			春季	
		6	100723G002	经济法概论	2	32			全年	
		7	100877G030	刑法与犯罪学	2	32			全年	
		8	100877G031	石油合作与法律实务	2	32			春季	
	政治学	1	100877G017	现代政治学	2	32			春季	
		2	100877G018	西方政治思想史	2	32			单数年 春季	
		3	100877G006	两岸关系与台海问题	2	32			春季	
		4	100877G015	当代世界经济与政治	2	32			双数年 春季	
		5	100877G038	国际能源政治	2	32			春季	
		6	101500G002	当代大学生国家安全教育	1	22			全年	
	创新创业课	1	100627G013	大学生创新理论与实践	1	16			全年	
		2	100723G008	大学生创业理论与实践	1	16			全年	
		3	100725G001	创业短训实践课程	1	16			全年	
4		100855G029	中国传统文化拓展与实践	2	32			全年		
国际语言与文化	学术英语类	1	100925G097	高级学术英语 II	4	64			春季	建议 A 班选修
		2	100925G100	基础学术英语 II	4	64			春季	建议 B1 班选修

类别	序号	课程号	课程名	学分	学时	上机学时	实验学时	开设学期	备注	
国际语言与文化		3	100925G103	通用大学英语 II	4	64		春季	建议 B2 班选修	
	英语综合能力类	1	100925G106	英语综合能力 I	2					
		2	100925G107	英语综合能力 II	2					
		3	100925G108	英语综合能力 III	4					
	国际语言与文化类	1	100925G073	欢乐美语	2	32			春季	
		2	100925G109	TED 视听说	2	32			春季	通过英语四级
		3	100925G131	学术英语视听说	2	32			全年	
		4	100925G110	雅思英语	2	32			春季	
		5	100925G027	英美报刊选读	2	32			春季	
		6	100925G111	英语国家概况	2	32			秋季	
		7	100925G114	英汉互译实践与技巧	2	32			春季	
		8	100925G077	英语演讲与辩论	2	32			春季	
		9	100925G128	英语话中国	2	32			秋季	
		10	100925G074	英语新闻视听说	2	32			春季	
		11	100925G130	英国小说赏读	2	32			春季	
		12	100925G078	英语语音与朗诵	2	32			全年	
		13	100925G056	俄语入门	4	64			全年	
		14	100925G058	日语入门	4	64			全年	
		15	100925G057	法语入门	4	64			全年	
		16	100925G060	西班牙语入门	4	64			全年	
		17	100925G059	阿拉伯语入门	4	64			全年	
		18	100925G089	俄语进阶	4	64			全年	通过俄语入门或有俄语基础
		19	100925G034	中俄文化对比	2	32			全年	
		20	100925G062	法语语言文化专题	2	32			全年	
21		100925G063	日语语言文化专题	2	32			全年		
22	100925G064	俄语语言文化专题	2	32			全年			
23	100925G065	西班牙语语言文化专题	2	32			全年			
24	100925G066	阿拉伯语语言文化专题	2	32			全年			
身心健康与发展	体育类	1	101099G001	体育选修(网球)	1	24			全年	
		2	101099G002	体育选修(篮球)	1	24			全年	
		3	101099G003	体育选修(台球)	1	24			全年	
		4	101099G004	体育选修(足球)	1	24			全年	
		5	101099G005	体育选修(羽毛球)	1	24			全年	
		6	101099G006	体育选修(乒乓球)	1	24			全年	
		7	101099G007	体育选修(跆拳道)	1	24			全年	

类别	序号	课程号	课程名	学分	学时	上机学时	实验学时	开设学期	备注		
	8	101099G008	体育选修(拳击)	1	24			全年			
	9	101099G009	体育选修(太极拳)	1	24			全年			
	10	101099G010	体育选修(游泳)	1	24			全年			
	11	101099G011	体育选修(形体塑造)	1	24			全年			
	12	101099G012	体育选修(健美)	1	24			全年			
	13	101099G013	体育选修(健美操)	1	24			全年			
	14	101099G014	体育选修(拉丁)	1	24			全年			
	15	101099G015	体育选修(导引养身功)	1	24			全年			
	16	101099G017	体育选修(散手)	1	24			全年			
	17	101099G019	体育选修(瑜伽)	1	24			全年			
	18	101099G020	体育选修(拓展训练)	1	24			全年			
	19	101099G021	体育选修 (奥林匹克运动)	1.5	24			全年			
	20	101099G023	体育选修 (围棋初级弈理)	1	24			全年			
	21	101099G024	体育选修(毽球)	1	24			全年			
	22	101099G040	围棋(慕课)	1.5	24			全年	线上		
	23	101099G037	游泳提高班	1	24			全年			
	健康教育类	1	100888G016	学习心理及压力应对	1.5	24			春季		
		2	100888G017	大学生心理素质调适	2	32			秋季		
		3	101600G001	健康教育	1.5	24			全年		
	工程素养与计算思维	数学	1	100616G002	复变函数与积分变换	3	48			全年	
			2	100616G003	最优化方法	2	32			秋季	
			3	100616G013	计算方法	2	32			全年	
			4	100616G009	数学建模	2	32		16	全年	
物理		1	100627G006	物理技术与实践	2	32			全年		
		2	100627G012	大学物理拓展选讲	1	16			秋季		
		3	100627G015	互联网+物理实验竞赛	2	32			全年		
化学		1	100617G001	综合化学实验 I	3	48		48	春季		
工程技术类		1	100410G002	流体机械基础	2	32		2	全年		
		2	100410T019	工程力学(II) (竞赛型)	2.5	40			双数年 秋季		
		3	100102G003	环境保护与可持续发展	2	32			全年	环境类	
		4	100307G002	环境工程概论	2	32			全年	环境类	
		5	100724T020	互联网思维与生态	2	32			4-6 (春季)		

类别	序号	课程号	课程名	学分	学时	上机学时	实验学时	开设学期	备注	
		6	100203G005	石油科学概论	1	16		全年		
		7	101918G001	油气光学概论	2	32		4	5-7 (秋季)	
	基础类	1	102014G002	大数据基础概论	2	32	8		秋季	
		2	100514X002	大学计算机基础实践	1	16			秋季	
	序类	1	100514G039	C 语言程序设计 (B)	4	64	16		全年	
		2	100514G042	VB 程序设计 (A)	3	48	12		春季	
	计算机应用类	1	100514G033	Android 应用程序开发	2	32	16		春季	学过 C 语言
		2	100514G016	网页设计与网站建设	2	32	16		全年	
		3	100514G032	Linux 系统及应用	2	32	16		全年	建议勘查、物探专业选修
		4	101400G002	信息检索与网络资源利用	2	32			全年	
		5	100514G012	PC 技术	4	64			全年	

中国石油大学（北京）2019 版本科导学类课程安排表

类别	序号	课程号	课程名	学分	学时	上机学时	实验学时	开设学期	备注	
导学类	专业导论课	1	100101E023	油气地质导论	1	16		6		
		2	100131T001	地质学导论	1	16				
		3	100203T108	石油工程导论— 名家讲坛	1	16				
		4	100305T044	化工导论	1	16				
		5	100308T008	能源化工导论	1	16				
		6	100307T035	环境科学与工程导论	2	32				
		7	100408T017	机械工程导论	1	16				
		8	100410T024	能源与动力工程导论	1	16				秋季
		9	100406T004	过程装备与控制工程导论	1	16				秋季
		10	100409T020	油气储运工程导论	1	16				秋季
		11	100515T040	勘查技术与工程（测井）专业导论	1	16				秋季
		12	100515T039	勘查技术与工程（物探）专业导论	1	16				秋季
		13	100600T001	油气安全工程导论	1	16				
		14	100535T012	地球物理学专业导论	1	16				
		15	101804E001	海洋油气工程导论	1	16		2		秋季
		16	100618T040	材料专业导论	1	16				
		17	101932T001	新能源专业导论	1	16				
		18	100512T008	自动化导论	1	16				春季
		19	100800T001	电子信息与计算机导论	2	32				秋季
		20	100617T057	应用化学导论	2	32				秋季
		21	100616T044	数学与应用数学导论	1	16				
		22	100729T001	能源经济与金融学专业导论	1	16	12	4		秋季
		23	100723T017	工商管理专业导论	1	16				
		24	100724T021	信息管理专业导论	1	16				
		25	100925T218	英语学科导航	1	16				秋季
		26	101939T001	储能专业导论	1	16				
		27	100514T003	人工智能导论	1	16				
		28	101800T001	碳储专业导论	1	16	16			
导学类	专业概论课	1	100101G001	地球科学概论	2	32			全年	
		2	100203G001	石油工程概论	2	32			全年	

类别	序号	课程号	课程名	学分	学时	上机学时	实验学时	开设学期	备注
	3	100305G002	石油炼制工程概论	2	32			全年	
新生研讨课	1	100101G002	追梦地球，寻找石油	1	16			春季	
	2	100101G003	地质思维科学	1	16			春季	
	3	100203G006	石油工程中的典型力学问题	1	16			全年	
	4	100203G007	石油工程中的化学问题	1	16			全年	
	5	100308G001	能源与化学	1	16			春季	
	6	100308G002	碳材料	1	16			春季	
	7	100408G002	奇妙的创新思维	1	16			全年	
	8	100409G002	数字和智能技术与油气储运工程发展	1	16			全年	
	9	100410G003	清洁能源与石油发展	1	16			秋季	
	10	100515G001	给地球做CT——地震勘探	1	16			秋季	
	11	100618G001	材料科学的过去、现在与未来	1	16			春季	
	12	100855G018	国学经典研读	1	16			全年	
	13	100724G005	油气勘探开发经济与管理	1	16			全年	
	14	100724G007	企业文化	1	16			全年	
	15	100308G003	中国能源与未来	1	16			秋季	
	16	100411G001	风险的世界	1	16			秋季	
	17	100724G009	管理伦理问题探究	1	16			春季	
	18	100724G008	走进天然气经济	1	16			秋季	
	19	100730G001	能源经济金融与政策前沿	1	16			秋季	
		20	100203T100	智能钻井液理论与技术	2	32			全年
项目学习类课程	1	100306G001	旋风分离器与旋风分选器项目学习	1	16			春季	
	2	100627G014	裂缝渗流物理模型的建立	1	16			春季	
	3	100618G002	新功能材料的分子设计与制备	1	16			全年	
	4	100617E008	高分子磁电性纳米复合流体设计及其功能探测与储层应用新方法	1	16		4	秋季	

石油工程专业本科培养方案

一、专业代码及名称

专业代码：081502

专业名称：石油工程

二、专业培养目标

培养具有宽厚的人文社会科学基础知识、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) 具有优良的思想道德修养和社会责任感，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

(一) 知识和能力要求

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：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. 个人和团队：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。

11. 项目管理：理解并掌握石油工程领域内的工程管理原理与经济决策方法，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，有不断学习和适应发展的能力。

(二) 知识和能力达成方案

针对上述 12 项毕业要求，安排落实了具体的实现其各项要求的配套课程（表 1）。

表 1 中国石油大学（北京）石油工程专业知识、能力达成方案

毕业要求	观测点	课程
1. 工程知识：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 A、线性代数、概率统计基础、大学物理 B、大学物理实验 B、大学化学、自然科学与工程技术类、导学类
	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、机械设计、地质学等方面的知识，了解石油工程涉及的石油地质、石油机械、测井、物探、地球化学等方面的基础知识。	石油工程导论—名家讲坛、普通地质学、工程力学、电工学及实验、油层物理、渗流力学、流体力学、石油工程岩石力学基础、油气田开发地质学、石油工程热工学、专业基础选修
	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。	油田化学工程、钻井工程、油藏工程、完井工程
	1.4 了解油气井工程和油气田开发工程的主要新理论技术和发展趋势。	油藏工程、采油工程、完井工程、油气井工程方向选修、油气田开发工程方向选修、石油工程前沿科技进展 I—精英对话
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、并通过综合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。	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。	大学英语、导学类、创新创业类、石油工程科技论文检索与写作、学术研究类课程选修、应用类课程选修、石油工程综合设计、毕业设计或创新创业国家级铜奖及以上或石油工程设计大赛成功参赛作品、创新创业实践
	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。	创新创业类、油层物理、渗流力学、流体力学、油气田开发地质学、石油工程综合设计、毕业设计或创新创业国家级铜奖及以上或石油工程设计大赛成功参赛作品、创新创业实践、石油工程热工学

毕业要求	观测点	课程
	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、并通过综合研究分析石油工程相关的复杂工程问题。	理论力学、材料力学、渗流力学、流体力学、石油工程热工学、油气井工程方向选修、油气田开发工程方向选修、学术研究类课程选修、应用类课程选修、石油工程综合设计、毕业设计或创新创业国家级铜奖及以上或石油工程设计大赛成功参赛作品、创新创业实践
	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。	渗流力学、流体力学、石油工程热工学、石油工程综合设计、毕业设计或创新创业国家级铜奖及以上或石油工程设计大赛成功参赛作品、创新创业实践
3. 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。	3.1 能够针对石油工程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。	钻井工程、完井工程、油气井工程方向选修、油气田开发地质学、油藏工程、采油工程、油气田开发工程方向选修、石油工程科技论文检索与写作、学术研究类课程选修、应用类课程选修、石油工程综合设计、毕业设计或创新创业国家级铜奖及以上或石油工程设计大赛成功参赛作品、创新创业实践
	3.2 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。	项目评价与技术经济、人文科学类、社会科学类、导学类、工程伦理风险决策、石油工程综合设计、石油工程大数据实训、毕业设计或创新创业国家级铜奖及以上或石油工程设计大赛成功参赛作品、创新创业实践、身心健康与发展、认知心理学
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。	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 B、大学化学、创新创业类、油层物理、油气田开发地质学、钻井工程、石油工程综合设计、毕业设计或创新创业国家级铜奖及以上或石油工程设计大赛成功参赛作品、创新创业实践
	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。	创新创业类、油层物理、石油工程综合设计、毕业设计或创新创业国家级铜奖及以上或石油工程设计大赛成功参赛作品、创新创业实践
	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。	导学类、石油工程综合设计、石油工程大数据实训、毕业设计或创新创业国家级铜奖及以上或石油工程设计大赛成功参赛作品、创新创业实践
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。	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、计算机类、机械制图、油气田开发地质学、油气井工程方向选修、油气田开发工程方向选修、应用类课程选修、工程素养与计算思维、石油工程大数据、人工智能与石油工程
	5.2 能够开发、选择与使用恰	油藏工程、采油工程、完井工程、油气井

毕业要求	观测点	课程
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。	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。	工程方向选修、油气田开发工程方向选修、应用类课程选修、石油工程综合设计、毕业设计或创新创业国家级铜奖及以上或石油工程设计大赛成功参赛作品、创新创业实践、智能钻井液理论与技术、能源互联网与智慧能源、智能地质力学与工程、油气地质大数据分析、人工智能与安全预警
	5.3 了解钻井、完井、采油等现场操作的工具、设备、仪器、软件。	油藏工程、采油工程、完井工程、油气井工程方向选修、油气田开发工程方向选修、应用类课程选修、石油工程综合设计、生产实习、毕业设计或创新创业国家级铜奖及以上或石油工程设计大赛成功参赛作品
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。	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。	项目评价与技术经济、人文科学类、社会科学类、导学类、工程伦理风险决策、石油工程综合设计、生产实习、毕业设计或创新创业国家级铜奖及以上或石油工程设计大赛成功参赛作品
	6.2 在石油工程实践环节和提出复杂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。	项目评价与技术经济、人文科学类、社会科学类、导学类、工程伦理风险决策、石油工程综合设计、生产实习、石油工程大数据实训、毕业设计或创新创业国家级铜奖及以上或石油工程设计大赛成功参赛作品
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。	项目评价与技术经济、石油工程导论、碳中和工程概论、天然气水合物、非常规油气与可再生资源、地热开发利用、人文科学类、社会科学类、工程伦理风险决策、石油工程综合设计、生产实习、毕业设计或创新创业国家级铜奖及以上或石油工程设计大赛成功参赛作品
	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。	项目评价与技术经济、人文科学类、社会科学类、工程伦理风险决策—大咖讲堂、石油工程大数据实训、石油工程综合设计、生产实习、毕业设计或创新创业国家级铜奖及以上或石油工程设计大赛成功参赛作品
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。	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、思想道德品质和社会责任感。	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、马克思主义基本原理、思想道德与法治、中国近代史纲要、人文科学类、社会科学类、思想道德与法治社会实践、中国近代史纲要社会实践、马克思主义基本原理社会实践、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论社会实践、

毕业要求	观测点	课程
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论、新青年·习党史 (尔雅通识课)、改革开放史(尔雅通识课)、哲学思维与文化遗产、文艺创作与审美体验、社会素养与创新能力、志愿服务、美景美术馆、博物馆实践
	8.2 具有学石油、爱石油、献身石油事业的职业使命感。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。	入学教育与安全教育、创新创业实践、就业指导、工程伦理风险决策、钻井工程、油藏工程、采油工程、完井工程、石油工程综合设计、生产实习、毕业设计或创新创业国家级铜奖及以上或石油工程设计大赛成功参赛作品
9. 个人和团队 : 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 具有良好的团队合作意识,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。	创新创业类、地质实习、金工实习、石油工程综合设计、生产实习、就业指导、素质拓展
	9.2 具有一定的组织管理和协调能力,合理处理团队中遇到的矛盾和问题。	创新创业类、地质实习、金工实习、石油工程综合设计、生产实习、就业指导、素质拓展
10. 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。	10.1 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。	大学英语、国际语言与文化、石油工程科技论文检索与写作、完井工程、地质实习、金工实习、石油工程综合设计、生产实习、毕业设计或创新创业国家级铜奖及以上或石油工程设计大赛成功参赛作品、就业指导—学长来了
	10.2 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。	大学英语、高级学术英语 I、基础学术英语 I、通用大学英语 I、国际语言文化类、石油工程科技论文检索与写作
	10.3 具有扎实的石油工程专业英语基础和专业英语应用能力,能够合理使用专业外文文献。	石油工程专业英语、石油工程科技论文检索与写作、油藏工程、毕业设计或创新创业国家级铜奖及以上或石油工程设计大赛成功参赛作品
11. 项目管理 : 理解并掌握石油工程领域内的工程管理原理与经济决策方法,并能在多学科环境中应用。	11.1 了解与石油行业相关的企业文化、行业发展现状及经济、管理、法律知识。	项目评价与经济决策、工程伦理风险决策、生产实习、素质拓展、创新创业实践、石油工程科技论文检索与写作、石油工程综合设计、毕业设计或创新创业国家级铜奖及以上或石油工程设计大赛成功参赛作品
	11.2 理解并掌握石油工程领域内的工程管理原理与经济决策方法,并能在多学科环境中应用。	项目评价与技术经济、钻井工程、油藏工程、采油工程、完井工程、石油工程综合设计、生产实习、毕业设计或创新创业国家级铜奖及以上或石油工程设计大赛成功参赛作品
12. 终身学习 : 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的能力。	12.1 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的能力。	石油工程科技论文检索与写作、钻井工程、油藏工程采油工程、完井工程、地质实习、金工实习、石油工程综合设计、生产实习、毕业设计或创新创业国家级铜

毕业要求	观测点	课程
划并实施计划的能力。		奖及以上或石油工程设计大赛成功参赛作品、入学教育与安全教育、就业指导、创新创业实践、素质拓展
	12.2 掌握良好的自主学习方法，有不断学习和适应发展的能力。	石油工程科技论文检索与写作、钻井工程、油藏工程、采油工程、完井工程、入学教育与安全教育、就业指导、素质拓展

四、主干学科

油气井工程、油气田开发工程

五、专业核心课程

普通地质学、机械制图、工程力学、流体力学、石油工程热工学、油层物理、渗流力学、石油工程岩石力学基础、钻井工程、完井工程、油藏工程、采油工程等。

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、毕业合格标准及学分要求

分类	学分
必修课	116
选修课	21.5
单独设置的实践教学环节	28
最低总学分	165.5
获得学士学位要求	满足学校规定的学位授予条件

专业负责人：李俊健 2022年7月31日

分管院长：张 2022年7月31日

分管校长：张介清 2022年7月31日

石油工程专业 2022 级本科培养方案课程安排表

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配			课外上机	开课学期	学分要求	
						课内	上机	实验				
通识教育课	通识必修	100844M014	思想道德与法治	2	32	32				一	54	
		100616M016	高等数学 A (I)	6	96	96				一		
		101099M001	大学体育(I)(必修项目)	1	32	32				一		
		10EY01G007	当代大学生国家安全教育	1	12	12				一		
		100844M002	中国近现代史纲要	2	32	32				二		
		100616M017	高等数学 A (II)	6	96	96				二		
		100617E001	大学化学 (I)	4.5	72	52		20		二		
		100627M009	大学物理 B (I)	4	64	64				二		
		101099M002	大学体育 (II) (必修项目)	1	32	32				二		
		100514C080	Python	3	48	36	12			二		
		100844M016	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	32	32				三		
		100844M015	马克思主义基本原理	2	32	32				三		
		100616M003	线性代数	3	48	48				三		
		100627M010	大学物理 B (II)	4	64	64				三		
		100627M016	大学物理实验 B (I)	2	32			32		三		
		101099M003	大学体育 (III) (必修项目)	1	32	32				三		
		100838T008	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2	32	32				四		
		100616M005	概率统计基础	3	48	48				四		
		100627M017	大学物理实验 B (II)	1.5	24			24		四		
		101099M004	大学体育(IV)(必修项目)	1	32	32				四		
	101000T001	项目管理与经济决策	2	32	32				六			
	100925M018	高级学术英语 I	4	64	64				一	4		
	100925M019	基础学术英语 I	4	64	64				一			
	100925M020	通用大学英语 I	4	64	64				一			
	必修环节 (二选一)	10EY01G006	新青年·习党史 (尔雅通识课)	0	10	10				一	0	
		10EY01G008	改革开放史 (尔雅通识课)	0	12	12				一		
	通识选修	哲学思维与文化遗产 (限选 《石油歌曲鉴赏与练唱》)										6
		文艺创作与审美体验 (地质摄影或地质素描至少一门)										
国际语言与文化 (其中学术英语类必修 2 学分)												
社会素养与创新能力 (创新创业课类至少 1 门)										2		

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配			课外上机	开课学期	学分要求
						课内	上机	实验			
		工程素养与计算思维（要求选修环境类课程、计算机类课程（限选《大数据基础概论》）各1门）								3	
		身心健康与发展（限选《大学生心理素质调适》）								1	
专业大类平台课	必修	100101E001	普通地质学	3	48	38		10		一	7.5
		100203T125	机械制图	3.5	56	40	16			一	
		100203T109	碳中和工程概论	1	16	16				四	
专业必修课	专业基础课	100203T110	工程力学 I	2.5	40	40				二后	23
		100203T111	工程力学 II	3	48	40		8		三	
		100203E001	油层物理	3	48	38		10		三	
		100203E005	渗流力学	3.5	56	50		6		四	
		100203E023	流体力学	4	64	54		10		四	
		100203E020	石油工程岩石力学基础	2	32	28		4		五	
		100203E038	石油工程热工学	3	48	44		4		三	
		100203T081	石油工程大数据	2	32	32				五	
	专业主干课	100203E021	钻井工程	3.5	56	50		6	10	五	20.5
		100203T001	油藏工程	3	48	48			20	五	
		100203E022	采油工程	3.5	56	50		6	20	六	
		100203E004	完井工程	3	48	42		6	10	六	
		100203T084	油气田开发地质学	3	48	48				五	
		100203T112	工程伦理风险决策— 大咖讲堂	1	16	16				六	
		100203E002	油田化学工程	2.5	40	36		4		六	
100203T082	石油工程科技论文检索与写作	1	16	16				六			
专业选修课	专业导学课	100203T108	石油工程导论— 名家讲坛	1	16	16				一	1
		100203T113	石油工程前沿科技进展 I —精英对话	1.5	24	24				三	1.5
	专业基础选修	100408T012	机械设计基础	3	48	48				四	2
		100513E006	电工学及实验	2	32	24		8		五	
		100203T003	油气田地面工程概论	2	32	32				五	
		100203T029	石油工程专业英语	3	48	48				四	
	油气井工程方向	100204T016	海洋油气装备	2	32	32				五	4
		100203T010	石油工程测控基础	2	32	32				五	
		100203T006	钻井液工艺原理	2	32	32				六	
		100203T079	油气钻采设备与工具	2	32	32				六	
100203T030		综合录井技术	2	32	32				六		

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配			课外上机	开课学期	学分要求
						课内	上机	实验			
		100204T017	海洋工程环境	2	32	32				六	1
		100203T009	油气井流体力学	2	32	32				七	
		100203T038	钻井复杂事故与处理	2	32	32				七	
		100203E012	油气层产能保护	2	32	28		4		七	
		100515T025	测井解释与生产测井	3	48	48				七	
		100203T005	水射流基础与应用	2	32	32				七	
		100203T050	修井工程	2	32	32				八	
		100203T100	智能钻井液理论与技术	2	32	32				五	
	油气田开发工程方向	100203T022	工业流变学	2	32	32				五	
		100203T004	油气藏经营管理	2	32	32				六	
		100203T096	资源评价及地质统计方法	2	32	32				六	
		100203C001	油藏数值模拟基础	3	48	36	12		12	六	
		100203T033	提高采收率基础	2	32	32				六	
		100203T047	气藏工程	2	32	32				六	
		100204T017	海洋工程环境	2	32	32				六	
		100203T019	采气工程	2	32	32				七	
		100515T025	测井解释与生产测井	3	48	48				七	
		100203E012	油气层产能保护	2	32	28		4		七	
		100203L001	油气田开发实验	1	16				16	七	
		100203T011	现代试井分析	2	32	32				七	
		100203T031	试油与试采	2	32	32				七	
		100203T069	油田开发动态分析与数据库	2	32	32				七	
	100203T050	修井工程	2	32	32				八		
	100203T020	抽油井计算机诊断技术	2	32	32				八		
	人工智能及碳中和方向	102133T005	人工智能与石油工程	2	32	32				六	
		101932T031	能源互联网与智慧能源	2	32	32				五	
		102137T007	智能地质力学与工程	2	32	32				七	
		102133T003	油气地质大数据分析	2	32	32				六	
		102133T009	人工智能与安全预警	1	16	16				六	
101932T029		天然气水合物	2	32	32				七		
100101E062		非常规油气与可再生资源	3	48	40		8		七		
101932T030		地热开发利用	2	32	32				七		
术学	1302043	应用弹塑性力学	3	48	48					不作	

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配			课外上机	开课学期	学分要求
						课内	上机	实验			
		1302010	高等流体力学	3	48	48					学分要求
		1302029	气液两相流理论	3	48	48					
		1302012	高等渗流力学	3	48	48					
		100203T016	油气钻采管柱设计	2	32	32				六	
		100203T068	欠平衡与控压钻井技术	2	32	32				七	
		100203T040	煤层气开发与开采	2	32	32				七	
		100203T032	特殊油气藏开采技术	2	32	32				七	
		100203T021	复杂结构井开发与开采	2	32	32				八	
		实践教学环节(必修)	公共实践	100844X020	思想道德与法治社会实践	1	16	16			
100844X016	中国近现代史纲要社会实践			1	16	16				二	
100844X002	马克思主义基本原理社会实践			1	16	16				三	
100844X017	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论社会实践			1	16	16				三	
100844X022	习近平新时代中国特色社会主义思想概论社会实践			1	16	16				四	
专业实践	100101P011		地质实习	2	2周					一短	23
	100203P008		金工实习	2	2周					二短	
	100203P030		石油工程综合设计	6	6周					七	
	100204P006		生产实习	4	4周					三短	
	100203P041		石油精神实践	0.5						三短	
	100203P042		石油工程大数据实训	0.5						五	
100203P037	毕业设计或创新创业国家级铜奖及以上或石油工程设计大赛成功参赛作品或创新创业国家级铜奖及以上或石油工程设计大赛成功参赛作品		8	12周					八		
第二课堂	必修		101300X002	大学生就业指导(职业生涯规划部分)	0.5	12	12				一
		105900X001	军事技能	1	2周					一	
		105900X002	军事理论	1	36					一	
		100844X015	形势与政策教育(I)	0.5	8	8				一	
		100844X018	形势与政策教育(II)	0.5	8	8				二	
		101300X004	就业指导—学长来了	0.5	12	12				六	
		100844X019	形势与政策教育(III)	1	48	48				分散进行	

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	学分	学时	学时分配			课外上机	开课学期	学分要求
						课内	上机	实验			
		101200X006	创新创业实践	2						分散进行	
	必修环节	101500X002	入学教育与安全教育	0	1周					一	
		105700X001	大学生社会调查与实践	0	16	4		12		二	
		101200X017	劳动教育	0	38					分散进行	
		101099X001	学生体质健康测试	0						分散进行	
		101200X008	素质拓展	0						分散进行	
		100203P039	北京美术馆、博物馆实践							分散进行	
		100203P040	志愿服务							年4时长	

注：1. 本专业设有油气井工程和油气田开发工程两个方向，学生可任选其中一个方向修读。对“学术研究类选修课程”不作学分要求，但选修的学分计入总学分。

2. 创新创业实践学分最高不超过 6 学分，溢出学分在毕业资格审查时可以用来替代本专业的专业选修学分。

3. 通识必修中的英语课程，通识选修中学术英语类、国际语言与文化类课程选课办法按学生手册中《中国石油大学（北京）大学英语课程教学管理办法》执行。

4. 全英文国际化课程群要求**普通班**学生至少修读 1 门专业基础课或专业主干课。全英文课程类别划分如下：

国际化课程群课程类别	国际化课程群课程名称	国际化课程群课程号	学分	学时	学期
专业基础课程	工程力学（I）（全英文）	100200E004	2.5	40	二后
	工程力学（II）（全英文）	100200E012	3	48	三
	流体力学（全英文）	100200E001	4	64	四
	渗流力学（全英文）	100200E009	3.5	56	四
	油层物理（全英文）	100200E007	3	48	三
	石油工程岩石力学基础（全英文）	100200E006	2	32	五
	石油工程热工学（全英文）	100203T116	3	48	三
专业主干课程	石油工程大数据（全英文）	100203T114	2	32	五
	油藏工程（全英文）	100200E002	3	48	五
	钻井工程（全英文）	100200E008	3.5	56	五
	采油工程（全英文）	100200E003	3.5	56	六
专业选修课	完井工程（全英文）	100200E005	3	48	六
	油藏数值模拟基础（全英文）	100200E010	3	48	六
	提高采收率基础（全英文）	100200E011	2	32	六
	气藏工程（全英文）	100203T076	2	32	六

