**石油工程专业**

(专业代码：081502 学制：四年 学位：工学学士)

一、培养目标

本专业培养适应我国社会主义现代化建设需要，德智体美全面发展，具有良好的基础理论、实践技能、外语和计算机应用能力，掌握石油工程系统理论，获得石油工程领域工程师基本训练，具有结合石油工业实际提出和解决问题的能力以及国际视野和创新意识，毕业后能在石油工程及相关行业从事工程设计与施工、科技开发和经营管理等方面工作的高素质专门人才和未来的行业领军人才。

二、培养规格

本专业学生主要学习油气井工程、采油工程、油藏工程和油田化学所必需的基本理论和基本知识，受到必要的石油工程设计方法、施工管理方法和科学研究方法的基本训练，具有较好的科学素养，获得科学运算与科学实验、工程设计与施工等方面基本技能，具备运用所学到的专业知识分析解决石油工程实际问题、科学研究、组织管理的基本能力。

毕业生应获得以下方面的知识和能力：

1．具备正确的世界观、人生观和价值观，具有良好的思想道德品质、人文社会科学素养、团结协作精神和高度的社会责任感。

2．具备必要的数学、物理、化学、力学、地质学等自然科学基础知识，具有较强的外语和计算机应用能力，具有独立获取相关信息的能力。

3．系统掌握石油工程专业必需的基础理论、基本知识和基本技能，了解油气钻井与完井工程、采油工程、油藏工程、油田化学等发展现状及前沿动态；具有综合运用所学知识进行油气井钻采工程设计和油气田开发方案设计的初步能力。

4．接受石油工程师基本训练，具有应用基础理论和基础知识进行油气井钻采工程设计和油气田开发方案设计的初步能力，分析和解决石油工程实际问题、进行技术改造、科技开发和应用的初步能力。

5．掌握一定的社会主义市场经济知识和管理知识，具有工程的质量和效益观念以及对技术工作进行组织管理的初步能力。

6．具备一定的国际化视野和较强的团队工作精神。

7．具有较强的自学能力和工作适应能力，有良好的安全、环境、职业健康意识。

三、主干学科、专业核心课程

**主干学科：**石油与天然气工程

**专业核心课程：**油田开发地质学、渗流力学、油层物理、油田化学、钻井工程、采油工程、油藏工程

油田开发地质学：本课程旨在让学生掌握石油、天然气生成、运移、聚集的基本理论，了解油气藏分布的基本规律和油气藏勘探，掌握油气藏静态描述的基本方法，学会油田开发地质图件的编制和应用；使学生学会油气田开发方案设计、生产动态分析、开发方案调整及提高采收率所必须掌握的地质知识、方法和技能。

渗流力学：该课程主要讲授油气渗流的基本概念、数学模型、单相液体的渗流理论、气体的渗流理论、油水两相渗流理论、油气两相渗流理论、复杂条件下的渗流理论等。旨在让学生掌握油、气、水渗流的基本规律以及应用它解决各种渗流问题的基本思路和方法；具备认识、分析和解决渗流问题的基本能力，为以后应用渗流基本理论解决油田生产实践中与渗流有关的问题奠定理论基础。

油层物理：该课程主要内容包括储层流体的物理性质、储层岩石的物理性质、饱和多相流体的油藏岩石的渗流特性、油层物理研究与应用等。通过本课程的学习，使学生能够应用油层物理的理论和方法来分析解决油气田开发中常见的工程问题，为学习后续课程及将来从事石油工程领域的工作奠定基础，同时结合《渗流物理》实验课程，培养学生的实践能力。

油田化学：该课程旨在让学生掌握油气钻采过程存在问题的化学本质，掌握解决这些问题的化学剂、作用机理及其应用工艺等；学会应用化学方法对钻井液和水泥浆性能进行控制与调整、对油水井进行化学改造；掌握各种化学驱油法、原油集输、天然气处理和污水处理等相关理论知识，为将来从事石油工程领域的油田化学工作奠定基础。同时结合《油田化学基础实验》课程，培养学生的实践能力。

钻井工程：本课程旨在使学生系统掌握钻井工程的各个工艺环节和技术措施的基本概念、基本原理、基本方法和基本计算，学习钻井的工程地质条件、钻进工具、钻井液、钻进参数优选、井眼轨道设计及轨迹控制、油气井压力控制、固井与完井、其它钻井技术及作业等。初步学会运用这些理论和方法分析解决钻井施工中所遇到的技术问题，掌握各工艺环节和技术措施的基本设计方法。

采油工程：本课程旨在使学生系统掌握油气开采中各项工程技术措施的基本原理及工艺设计方法，了解采油工程新工艺、新技术及发展动向，学习油井流入动态、井筒多相流动计算、油井生产系统设计与工况分析、注水工程、油水井增产增注措施、复杂条件下的开采技术以及完井方案设计与试油，学会正确地选择工艺方法，进行工艺设计和动态分析，具备从事采油工程设计与施工的能力。

油藏工程：本课程旨在使学生系统掌握解决油气田开发设计、动态分析、开发调整及油藏管理的系统工程问题所必需的基本概念、基础知识和基本方法，掌握油藏工程设计基础、非混相驱动态预测、油藏动态监测原理与方法、油田开发调整、复杂油田开发及油藏管理等，初步学会应用基础理论和知识进行油气田开发设计和开发动态分析与调整的能力。

四、双语课程、研究性课程

**双语课程：**岩石力学、多相管流理论与计算、气藏工程、提高采收率原理

**研究性课程：**固井理论与技术、定向钻井理论与技术、采气工程、油气井防砂理论与技术、典型油气田开发理论与方法、油气层保护技术、钻井液工艺原理

五、毕业要求及学时、学分分配

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 分 类 | | 学 分 | 学 时 | 备 注 |
| 必 修 | 理 论 | 106.5 | 1772 | 含实验学时72，上机学时4(40)，实践学时88。 |
| 实 验 | 5.0 | 120 |  |
| 实 践 | 28.5 |  |  |
| 选 修 | | 40 |  |  |
| 毕业要求 | 1．本专业学生需修满专业培养计划要求的180学分，并取得自主发展计划要求的10学分（其中必须从“社会实践”和“科技创新”模块中分别至少取得2个学分）以及大学生体质健康标准要求的学分，方可毕业。  2．符合条件，授予工学学士学位。 | | | |

六、课程设置、教学环节及进程