|  |
| --- |
| TẬP ĐOÀN DẦU KHÍ QUỐC GIA VIỆT NAM  **TRƯỜNG ĐẠI HỌC DẦU KHÍ VIỆT NAM** |

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**

**Dung dịch khoan**

**(Drilling fluid)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Số tín chỉ | **2** | | | MSHP | | | |  |
| Số tiết | Tổng: 30 | LT: 24 | TH: | | TN: 6 | | BTL/TL: | |
| HP ĐA, TT, LV |  | | | | | | | |
| Tỉ lệ đánh giá | TN/TH: | KT: **20%** | QÚA TRÌNH: **30%** | | | | Thi: **50 %** | |
| Hình thức đánh giá | * *TN: thái độ làm việc trong các giờ thí nghiệm* * *Quá trình: S*   *+ Thamgia học tập trên lớp(đầy đủ-tối thiểu 80%,chuẩn bị đầy đủ, tích cực thảo luận)*  *- Kiển tra-đánh giá giữa kỳ: Trắc nghiệm, 60 phút*   * *- Thi cuối kỳ: trắc nghiệm, 60 phút* | | | | | | | |
| Học phần tiên quyết |  | | | | |  | | |
| Học phầnhọc trước |  | | | | |  | | |
| Học phần song hành |  | | | | |  | | |
| CTĐT ngành, chuyên ngành | Kỹ thuật dầu khí | | | | | | | |
| Trình độ đào tạo | Đại học chính quy | | | | | | | |
| Ghi chú khác |  | | | | | | | |

**1. Mô tả học phần**

Trình bày những nội dung về các khái niệm, tính chất, các thông số cơ bản của dung dịch khoan, các gia công hóa học chúng. Phương pháp làm sạch lỗ khoan và các hệ dung dịch phổ biến. Các hệ dung dịch dùng trong điều kiện phức tạp. Hệ thống tuần hoàn và loại bỏ mùn khoan. Cách thức đọc hiểu các thông tin trên 1 báo cáo dung dịch khoan và cách thức xử lý tình huống thực tế.

**2. Chuẩn đầu ra của học phần**

|  |  |
| --- | --- |
| STT | **Chuẩn đầu ra học phần** |
| I | **Chuẩn kiến thức** |
| L.O.1 | Hiểu được dung dịch khoan là gì |
| Hiểu được cách pha chế và xử lý đơn giản cho 1 hệ dung dịch khoan gốc nước tối ưu |
| L.O. 2 | Sinh viên nắm được vai trò của dung dịch khoan |
| Một số thông số của dung dịch khoan |
| L.O. 3 | Một số loại dung dịch khoang sử dụng trong điều kiện đặc biệt |
| L.O. 4 | Vòng tuần hoàn dung dịch và một số dung dịch sử dụng tại Việt Nam |
| II | **Chuẩn kỹ năng** |
|  | - Kỹ năng sử dụng các công cụ thí nghiệm dung dịch khoan trong phòng thí nghiệm  - Kỹ năng chuyển đổi: làm việc nhóm để thống nhất một vấn đề cần giải quyết trong ngành dầu khí  - Kỹ năng tư duy phán đoán vấn đề trong một số tình hướng gặp phải trong khai thác dầu khí  - Kỹ năng tư duy giải quyết một số bài toán lựa chọn hệ dung dịch khoan |
| III | **Chuẩn thái độ** |
|  | Hình thành nhận thức về tầm quan trọng của các kiến thức cơ bản mà HP cung cấp và cách ứng dụng trong chuyên ngành mà sinh viên theo học. Nhận thức được trách nhiệm của bản thân trong học tập, nghiên cứu và cộng đồng. |

**3.Học liệu**

* **Tài liệu bắt buộc:**

1. Richardson TX, Drilling fluids, SPE, 1997.

* **Tài liệu tham khảo:**

1. Lê Phước Hảo, 1995, “Kỹ thuật khoan dầu khí”. Trường Đại học Bách Khoa Tp. Hồ Chí Minh

2. Tom S. Carter, SPE – 1997, “Drilling Fluids”.

3. Smith International, 1990, “Drilling Fluids, Solids Control and Hydraulic”

**4. Nội dung chi tiết học phần và hình thức tổ chức dạy – học**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tuần** | **Nội dung** | **Chuẩn đầu ra  chi tiết** | **Hoạt động  đánh giá** |
| 1 | **Chương 1: Giới thiệu**  1.1 Giới thiệu dung dịch khoan  1.2 công việc của 1 kỹ sư dung dịch khoan | L.O.1 |  |
| 2 | **Chương 2: Các chức năng của dung dịch khoan**  2.1 Giới thiệu 13 chức năng của dung dịch khoan.  2.2. Các loại dung dịch khoan | L.O. 2 |  |
| 3-7 | **Chương 3: Các thông số chính trong dung dịch khoan**  3.1. Giới thiệu về các thông số của dung dịch khoan  3.1.1. Lưu biến –Rheology  3.1.2. Độ nhớt – viscosity  3.1.3. Tỷ trọng – weight  3.2. Các chỉ tiêu hóa học cơ bản: 3.2.1. Tiêu chuẩn pH  3.2.2. Tiêu chuẩn MBT  3.2.3. Tiêu chuẩn Cl- & K+  3.2.4. Tiêu chuẩn Pm, Pf  3.2.5. Tiêu chuẩn bôi trơn - LUB  3.3. Thí nghiệm về các thông số của dung dịch khoan với thiết bị hiện có tại PVU  3.4. Các cơ chế ức chế sét  3.4.1. Cơ chế 1  3.4.2. Cơ chế 2  3.4.3. Cơ chế 3 | L.O. 2 |  |
| 8 | Kiếm tra giữa kỳ |  |  |
| 9-11 | **Chương 4: Dung dịch khoan trong điều kiện phức tạp**  4.1. Mất dung dịch  4.2. Sập lở thành giếng khoan  4.3. Kẹt bộ dụng cụ khoan  4.4. Chất lưu từ vỉa xâm nhập vào giếng khoan  4.5. Các trường hợp đặc biệt | L.O. 3 |  |
| 12 | **Chương 5: Hệ thống tuần hoàn và loại bỏ mùn khoan khỏi dung dịch khoan**  5.1. Giới thiệu 1 hệ thống 1 vòng tuần hoàn hoàn chỉnh cho dung dịch khoan.  5.2. Solid control system: sàn rung, máy centrifuge, khử khí, bể lắng ... | L.O. 4 |  |
| 13-14 | **Chương 6: Các hệ dung dịch phổ biến tại Việt Nam**  6.1. Hệ KCl/polymer.  6.2.Hệ Ultradril  6.3. Hệ Glytrol.  6.4. Dung dịch quét giếng  6.5. Dung dịch hoàn thiện giếng | L.O. 4 |  |
| Từ tuần 4-9 | Thực hành tại phòng thí nghiệm dung dịch khoan trên các thiết bị có sẵn của PVU | L.O. 4 | - Vấn đáp trực tiếp chiếm 30% tính vào điểm quá trình. |

**5. Thông tin về GV/nhóm GV**

**1. Họ và tên:ThS. Tống Đăng Khoa**

Địa chỉ liên hệ: Bộ môn Địa chất – Địa Vật Lý, Khoa Dầu Khí, PVU.

Email: [khoatd@pvu.edu.vn](mailto:khoatd@pvu.edu.vn) Điện thoại: 0903.832.439

Các hướng nghiên cứu chính: Địa thống kê ứng dụng cho các mô hình địa chất, dung dịch khoan & xi măng, EOR, phân tích mẫu lõi, nghiên cứu chế độ địa nhiệt các bể trầm tích, hệ thống thông tin và bản đồ địa chất – Arc GIS & Mapinfo.

*Bà Rịa, Ngày.........tháng.......năm 2017*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **HIỆU TRƯỞNG**  **TS. Phan Minh Quốc Bình** | **TRƯỞNG PHÒNG ĐÀO TẠO**  **TS. Lê Quốc Phong** | **TRƯỞNG KHOA**  **TS. Doãn Ngọc San** | **TRƯỞNG**  **BỘ MÔN**  **TS. Nguyễn Văn Hùng** | **CÁN BỘ**  **LẬP ĐC**  **Ths. Tống Đăng Khoa** |