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

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**

**Địa vật lý giếng khoan**

**(Well Logging)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Số tín chỉ | **2** | | | MSHP | | | |  |
| Số tiết | Tổng: 30 | LT: 24 | TH: | | TN: | | BTL/TL: 12 | |
| HP ĐA, TT, LV |  | | | | | | | |
| Tỉ lệ đánh giá | TN/TH: | KT: **25%** | Qúa trình: **25%** | | | | Thi: **50 %** | |
| Hình thức đánh giá | * *Quá trình:*   *+ Tham gia học tập trên lớp(đầy đủ-tối thiểu 80%,chuẩn bị đầy đủ, tích cực thảo luận): trả lời câu hỏi thảo luận và trắc nghiệm*  *+ Bài tập lớn: bài tập về nhà*  *+ Thuyết trình nhóm: mỗi nhóm 1 chuyên đề*  *- Kiển tra-đánh giá giữa kỳ: trắc nghiệm hoặc tự luận, 60 phút*  *- Thi cuối kỳ: trắc nghiệm (90 phút) hoặc vấn đáp* | | | | | | | |
| Học phần tiên quyết | Địa chất dầu khí | | | | |  | | |
| Học phần học trước |  | | | | |  | | |
| Học phần song hành | Các phương pháp thăm dò Địa vật lý | | | | |  | | |
| CTĐT ngành, chuyên ngành | Kỹ thuật dầu khí | | | | | | | |
| Trình độ đào tạo | Đại học chính quy | | | | | | | |
| Ghi chú khác |  | | | | | | | |

**1. Mô tả học phần**

Trang bị cho sinh viên kiến thức về bản chất vật lý các phương pháp địa vật lý giếng khoan như: điện trở, điện trường tự nhiên, âm, nhiệt, phóng xạ, kiểm tra trạng thái lỗ khoan ..., lý thuyết vận hành thiết bị và các phương pháp minh giải địa tài liệu vật lý giếng khoan để nghiên cứu lát cắt địa chất giếng, đánh giá các thông số của vỉa chứa HC, liên kết địa tầng nhằm chính xác hoá cấu trúc địa chất và trữ lượng mỏ, đánh giá trạng thái kỹ thuật giếng khoan và phân tích trạng thái của giếng khai thác.

**Course description:**

Introduction to physical theory of well-log methods (resistivity, spontaneous potential, sonic, temperature, radioactive, etc.), theory of tool operation and well-log data interpretation for formation evaluation of hydrocarbon-bearing reservoirs, well log correlation, well bore condition evaluation and production analysis.

Analysis of open hole logs and core measurements to estimate hydrocarbon reserves and petrophysical properties of the formation such as porosity, net pay thickness, water/hydrocarbon saturation, permeability, and saturation-dependent capillary pressure; formation evaluation of clay-free and shaly-sand formations as well as basic introduction to formation evaluation of organic-shale formations. Analysis of cased hole log for cement quality and production log interpretation.

**2. Chuẩn đầu ra của học phần**

|  |  |
| --- | --- |
| STT | **Chuẩn đầu ra học phần** |
| L.O.1 | Nắm được khái niệm cơ bản về các phương pháp Địa vật lý giếng khoan, bản chất vật lý của phương pháp và nguyên lý các thiết bị đo |
| L.O.2 | Biết cách minh giải tài liệu khảo sát địa vật lý giếng khoan |
| L.O.3 | Biết ứng dụng phương pháp địa vật lý giếng khoan trong minh giải môi trường trầm tích, liên kết giếng khoan nhằm chính xác hóa cấu trúc địa chất và tính toán trữ lượng vỉa |

**3.Học liệu**

* **Tài liệu bắt buộc:**

[1] Nguyễn Văn Phơn, Hoàng Văn Quý, Giáo trình Địa vật lý giếng khoan, Nhà xuất bản Giao thông vận tải, 2004.

[2] Phạm Năng Vũ & nnk, Thăm dò phóng xạ và carôta lỗ khoan, NXB Đại Học và THCN, 1984.

* **Tài liệu tham khảo:**

[3] Open-hole Log Analysis and Formation Evaluation, Bateman, R. M., Society of Petroleum Engineers, 2012

[4] Well Logging and Formation Evaluation, Toby Darling, Gulf Professional Publishing (2005).

[5] Basic Well Log Analysis (2nd edition), George Asquith and Daniel Krygowski, AAPG (2004)

**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. Tổng quan môn học   2. Đối tượng khảo sát của địa vật lý giếng khoan | L.O.1 | Câu hỏi thảo luận và trắc nghiệm |
| 2-3 | Chương 2: Phương pháp đo điện  2.1. Các phương pháp điện trở suất thông thường  2.2. Các phương pháp sử dụng hệ cực đặc biệt  2.3. Phương pháp điện trường tự nhiên  2.4. Phương pháp phân cực kích thích | L.O.1 | Câu hỏi thảo luận và trắc nghiệm |
| 4 | Chương 3: Phương pháp điện từ, phương pháp từ  3.1. Phương pháp điện từ  3.2. Phương pháp từ | L.O.1 | Câu hỏi thảo luận và trắc nghiệm |
| 5 | Chương 4: Phương pháp siêu âm  4.1. Cơ sở vật lý  4.2. Các phương pháp siêu âm thông dụng  4.3. Phương pháp siêu âm tốc độ  4.4. Phương pháp siêu âm theo độ tắt dần biên độ | L.O.1 | Câu hỏi thảo luận và trắc nghiệm, bài tập |
| 6-7 | Chương 5: Phương pháp nhiệt  5.1. Cơ sở vật lý địa chất của phương pháp nhiệt  5.2. Các phương pháp nhiệt  5.3. Khảo sát phương pháp nhiệt | L.O.1 | Câu hỏi thảo luận và trắc nghiệm, bài tập |
| 8-10 | Chương 6: Phương pháp phóng xạ  6.1. Phương pháp gamma.  6.2. Phương pháp notron.  6.3. Các phương pháp phóng xạ khác.  6.4. Đo đạc, chỉnh lý tài liệu và ứng dụng | L.O.1 | Câu hỏi thảo luận và trắc nghiệm |
| 11 | Chương 7 Minh giải tổng hợp tài liệu địa vật lý giếng khoan thân trần  7.1. Tính hàm lượng sét  7.2. Tính độ rỗng, độ thấm  7.3. Tính độ bảo hòa nước vỉa  7.4. Đối sánh kết quả phân tích mẫu lõi | L.O.1 & L.O.2 | Câu hỏi thảo luận và bài tập |
| 12-13 | Chương 8: Minh giải tổng hợp tài liệu địa vật lý giếng khoan đã chống ống  8.1. Khảo sát trạng thái ống chống  8.2. Kiểm tra chất lượng bơm trám xi măng  8.3. Đánh giá thành hệ sau ống chống  8.4. Kiểm tra trạng thái giếng khai thác | L.O.1 & L.O.2 | Câu hỏi thảo luận và bài tập |
| 14 | Chương 9: Minh giải môi trường trầm tích và liên kết giếng khoan  9.1. Minh giải môi trường trầm tích từ log  9.2. Liên kết giếng khoan | L.O.3 | Câu hỏi thảo luận và bài tập |

**5. Thông tin về GV/nhóm GV**

1. Họ và tên: TS. Hồ Trọng Long

Địa chỉ liên hệ: Bộ môn Địa chất - Địa Vật Lý, Khoa Dầu Khí, ĐH Dầu Khí

Email: longht@pvu.edu.vn Điện thoại: 0902.999.889

Các hướng nghiên cứu chính:. Kỹ thuật Địa chất dầu khí, địa vật lý, EOR….

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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **HIỆU TRƯỞNG** | **TRƯỞNG PHÒNG ĐÀO TẠO** | **TRƯỞNG KHOA** | **TRƯỞNG**  **BỘ MÔN** | **CÁN BỘ**  **LẬP ĐC** |