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

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**

(*Thiết bị khoan, thiết bị khai thác và vận hành)*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Số tín chỉ | **3** | | | MSHP | |  | |
| Số tiết | Tổng: 36 | LT: 24 | TH: 06 | | 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 | * *TN: thái độ làm việc trong các giờ thí nghiệm* * *Quá trình:*   *+ Tham gia học tập trên lớp(đầy đủ-tối thiểu 80%, chuẩn bị đầy đủ, tích cực thảo luận)*  *- Kiển tra-đánh giá giữa kỳ: Thi trắc nghiệm khách quan, 45 phút*  *- Thi cuối kỳ: trắc nghiệm, 60 phút* | | | | | | |
| Học phần tiên quyết |  | | | | | |  |
| Học phần học trước | Kỹ thuật khoan, kỹ thuật khai thác | | | | | |  |
| 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**

Cần khoan, Ống chống, Tháp khoan, Dây cáp và Hệ Ròng rọc, Tời khoan, Máy bơm pistion, Bơm Khai thác.

**Course description:**

Drilling string system, Casing types and functions, Derrick system, Drilling line and Hoisting system, Draw works system, mud pump, and Sucker rob pump…

**2. Chuẩn đầu ra của học phần**

|  |  |
| --- | --- |
| STT | **Chuẩn đầu ra học phần** |
| L.O.1 | Sinh viên cần nắm chắc cấu trúc cơ bản một bộ khoan cụ, hiểu và đặc điểm làm việc cho từng loại choong khoan, hiểu cơ bản về các lực tác dụng lên hệ thống cần khoan trong giếng khoan. |
| L.O.2 | Sinh viên cần nắm được các loại ống chống phổ biến nhất đang sử dụng tại Việt Nam, chức năng của từng loại ống chống, biết cách kiểm toán cơ bản về ứng suất bóp méo, ứng suất cắt ống chống. |
| L.O.3 | Sinh viên cần nắm được tính năng của từng loại giàn khoan và lựa chọn giàn phù hợp thực tế |
| L.O.4 | Sinh viên cần nắm được tổng quan hệ thống nâng hạ, tời khoan, biết cấu trúc của loại tháp khoan phổ biến hiện nay và áp dụng, hiểu các lực tác dụng lên tháp, tuổi thọ của cáp, tính toán và kiểm toán cáp khoan |
| L.O.5 | Sinh viên cần nắm được chức năng và nhiệm vụ của hệ thống tuần hoàn, hệ thống làm sạch dung dịch khoan, các thiết bị cần bảo dưỡng định kỳ, quy trình vận hành và khảo sát sự biến thiên lưu lượng bơm khác nhau |
| L.O.6 | Sinh viên nắm được chức năng và nhiệm vụ và áp dụng từng loại bơm phục vụ trong khai thác dầu khí |

**3.Học liệu**

* **Tài liệu bắt buộc:**

[1]. TS. Văn Đức Tờng: Bài giảng ‘Thiết bị khoan-khai thác & vận hành”

* **Tài liệu tham khảo:**

[1]. Petroleum Engineering Handbook, Volume IV: Production Operations Engineering. Clegg. SPE. 2007.

[1]. Multiphase Production Pipeline Transport, Pumping and Metering. Jean FALCIMAIGNE, Sandrine DECARRE. Editions TECHNIP. 2008.

**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** |
| 1-2 | **Chương 1: Cần khoan và ống chống**   1. Cấu trúc của bộ khoan cụ 2. Các loại chòong khoan 3. Các loại cần khoan 4. Những lực tác động lên bộ cần khoan 5. Bài tập | L.O.1 Sinh viên cần nắm chắc cấu trúc một bộ khoan cụ, hiểu và đặc điểm làm việc cho từng loại choong khoan, và hiểu cơ bản về các lực tác dụng lên hệ thống cần khoan trong giếng khoan. |  |
| 3-4 | **Chương 2. Ống chống**   1. Công dụng của ống chống. 2. Cách cấu trúc bộ ống chống trong giếng khoan 3. Các loại ống chống 4. Kiểm toán đầu nối hàn ống chống 5. Van ngược trong ống chống 6. Kiểm toán các loại ứng suất trong ống chống 7. Kiểm toán bóp méo ống chống   Bài tập | L.O.2 Sinh viên cần nắm được các loại ống chống phổ biến nhất đang sử dụng tại Việt Nam, chức năng của từng loại ống chống, biết cách kiểm toán cơ bản về ứng suất bóp méo, ứng suất cắt ống chống. |  |
| 5-6 | **Chương 3. Phân loại các kiểu giàn khoan hiện nay trên thế giới**   1. Phân loại giàn khoan theo địa hình. 2. Phân loại giàn khoan theo cấu trúc. 3. Phân loại các nhóm thiết bị trong 1 giàn khoan.   Bài tập | L.O.3. Sinh viên cần nắm được tính năng của từng loại giàn khoan và áp dụng phù hợp thực tế. |  |
| 7-9 | **Chương 4: Hệ thống nâng hạ**   * 1. Tháp khoan      1. Khái niệm và công dụng của tháp khoan      2. Phân loại tháp khoan      3. Các tải trọng tác động lên tháp   Bài tập   * 1. Dây cáp và hệ ròng rọc   4.2.1. Cấu tạo và phân loại  4.2.2. Tính chất của dây cáp  4.2.3. Tuổi thọ của dây cáp  4.2.4. Kiểm toán dây cáp  4.2.5. Nhiệm vụ và cấu tạo hệ ròng rọc  4.2.6. Đầu cáp chết  4.2.7. Kiểm toán ròng rọc  Bài tập  4.3. Tời khoan  4.3.1. Quá trình nâng thả dây cáp  4.3.2. Công suất và hiệu suất truyền động của tời  4.3..3. Phương trình chuyển động của tời  4.3.4. Thời gian nâng thả dây cáp  4.3.5. Số tốc độ của tời  4.3..6. Bộ phanh tời  4.3.7. Tang tời và khả năng chứa cáp  4.3.8. Trục của tời  4.3 9. Bàn Rotor , Top Drive (bộ dẫn động trên đỉnh) và phụ kiện.  4.3.10: Các loại khoá dùng trong công tác khoan dầu khí  Bài tập | L.O.4. Sinh viên cần nắm được tổng quan hệ thống nâng hạ, tời khoan, biết cấu trúc của loại tháp khoan, lực tác dụng lên tháp, tuổi thọ của cáp, tính toán và kiểm toán cáp khoan. |  |
| 8 | **Kiểm tra giữa kỳ** |  |  |
| 10 | **Thực hành tại xưởng**   * Tìm hiểu cấu tạo,tính năng đặc tính kỹ thuật, cách sử dụng các hệ thống tháp khoan, cáp khoan và tời khoan * Lắp ráp, vận hành thử thiết bị | L.O.TH1. Yêu cầu sinh viên áp dụng lý thuyết vào thực tế sản xuất, như việc vận hành, bảo dưỡng các thiết bị tháp khoan, cáp và tời khoan | Thảo luận dựa trên các chủ điểm trong quá trình thực hành dưới xưởng |
| 11-13 | **Chương 5. Hệ thống tuần hoàn và các thiết bị làm sạch dung dịch khoan.**  5.1 Máy bơm dung dịch dạng piston  5.1.1.Cơ cấu truyền động của bơm Piston  5.1.2. Nguyên lý làm việc  5.1.3. Phân loại bơm Piston  5.1.4. Chuyển động và lưu lượng của bơm Piston  5.1.5. Cột áp quán tính của dòng chảy không ổn định  5.1.6. Bình khí ổn áp  5.1.7. Kiểm toán van  5.1.8.Tổn hao và hiệu suất của bơm Piston  5.2. Các loại bơm li tâm và thiết bị phụ trợ.  5.2.1: Các loại bơm li tâm phụ trợ.  5.2.1: Các bể chứa dung dịch và bồn hoá chất.  5.2.3: Máng dung dịch.  5.3. Các thiết bị làm sạch dung dịch khoan:  5.3.1:Máy khuấy dung dịch.  5.3.2: Máy tách khí chân không.  5.3.3 Máy lọc bùn.  5.3.4: Máy lọc cát  5.3.5: Sàng rung.  5.3.6: Thiết bị đối áp  Bài tập | L.O.5. Sinh viên cần nắm được chức năng và nhiệm vụ của hệ thống tuần hoàn và hệ thống làm sạch dung dịch khoan, các thiết bị cần bảo dưỡng định kỳ, quy trình vận hành và hiệu quả lưu lượng từng loại bơm khác nhau. |  |
| 14 | **Chương 6. Bơm khai thác**  6.1. Bơm cần  6.2. Bơm li tâm (sơ bộ)  6.3.Khai thác dạng gaslift  6.4. Bơm điện chìm  Bài tập | L.O.6. Sinh viên nắm được chức năng và nhiệm vụ và áp dụng từng loại bơm phục vụ trong khai thác dầu khí |  |
| 15 | **Thực hành tại xưởng:**   * Tìm hiểu cấu tạo, tính năng đặc tính kỹ thuật,   cách sử dụng các loại bơm Piston, khai thác   * Lắp ráp, vận hành thử thiết bị | L.O. TH2. Sinh viên cần nắm được cấu tạo và sử dụng các loại bơm piston, ESP, vv và các vấn đề thường ảnh hưởng bơm khai thác dưới đáy giếng | Thảo luận về các chủ đề bơm khai thác dầu phục vụ khai thác tại các mỏ Dầu Việt Nam, hiệu quả, và đóng góp lưu lượng khai thác, và áp dụng |

**5. Thông tin về GV/nhóm GV**

1. Họ và tên: Th.S. Nguyễn Hữu Trường

Địa chỉ liên hệ: Bộ môn Khoan Khai thác Dầu khí

Khoa Dầu khí

Đại học Dầu khí Việt Nam (PVU).

Email: [truongnh@pvu.edu.vn](mailto:truongnh@pvu.edu.vn)

Điện thoại DĐ: 01238310378

Điện thoại cố định: 0643 738879 Xin số: 139

Các hướng nghiên cứu chính:

Hydraulic fracturing stimulation includes of high permeability reservoir, for medium permeability reservoir, and for low permeability reservoir. Fracture calibration test to estimate the valuable total leak-off coefficient, spurt loss, fracture closure pressure, g functions analyzes pressure declined after wells shut in, Advanced well control, High performance drilling design, Drilling engineering, Production and drilling equipment’s and operations, drilling practices on Drillsim-5000.

2. Họ và tên: TS. Văn Đức Tờng

Địa chỉ liên hệ: G1- L11 Ngô Đức Kế- phường 7- Tp. Vũng Tàu

Email: tongvd@pvdrilling.com.vn

Điện thoại DĐ: 0903358656

Các hướng nghiên cứu chính: Thiết bị dầu khí, Thiết bị khai thác Dầu khí

*Bà Rịa, Ngày 07 tháng 04 năm 2017*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **HIỆU TRƯỞNG** | **TRƯỞNG PHÒNG ĐÀO TẠO** | **TRƯỞNG KHOA** | **TRƯỞNG**  **BỘ MÔN** | **CÁN BỘ**  **LẬP ĐC** |
| **TS. Phan Minh Quốc Bình** | **TS. Lê Quốc Phong** | **TS. Doãn Ngọc San** | **TS. Nguyễn Văn Hùng** | **Th.S. Nguyễn Hữu Trường** |