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

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**

**Khai thác dầu nặng**

**(*Heavy oil production*)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Số tín chỉ | **1** | | | MSHP | | | |  |
| Số tiết | Tổng: 18 | LT: 12 | TH: | | TN: | | BTL/TL: 06 | |
| 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, 45 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**

Học phần sẽ giới thiệu cho sinh viên về các nguồn năng lượng phi truyền thống dầu nặng và tiềm năng phát triển, sự phân bố trên thế giới, các định nghĩa, phân loại dầu nặng, các phương pháp thu hồi dầu nặng tiên tiến so với các phương pháp cũ.

**2. Chuẩn đầu ra của học phần**

|  |  |
| --- | --- |
| STT | **Chuẩn đầu ra học phần** |
| I | **Chuẩn kiến thức** |
| L.O.1 | Yêu cầu sinh viên nắm được đặc điểm địa chất của vỉa chứa dầu nặng, sự khác biệt so với các vỉa dầu truyền thống khác. |
| L.O.2 | Yêu cầu sinh viên nắm được định nghĩa dầu nặng, phân loại dầu nặng, và các tính chất vỉa chứa dầu nặng. |
| L.O.3 | Yêu cầu sinh viên nắm được các phương pháp thu hồi dầu nặng cho cả phương pháp giá nhiệt và phương pháp không gia nhiệt, và liên hệ tại Việt Nam ở các đối tượng Miocene, hay Oligocene. |
| L.O.4 | Yêu cầu sinh viên nắm được các phương pháp công nghệ thu hồi dầu nặng, ưu và nhược điểm của từng phương pháp. |
| II | **Chuẩn kỹ năng** |
|  | - Kỹ năng sử dụng một số công cụ tính toán khai thác dầu nặng  - 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 đối với khai thác mỏ dầu nặng |
| 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]. Huc Alain Yves, Geochemistry of fossil fuels: from conventional to unconventional hydrocarbon systems, Editions Technip, 2013.

* **Tài liệu tham khảo:**

**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 về dầu nặng và dầu hắc ín**   * 1. Giới thiệu   2. Định nghĩa   3. Vỉa chứa dầu nặng   1.4. Đặc điểm địa chất | L.O.1. Yêu cầu sinh viên nắm được đặc điểm địa chất của vỉa chứa dầu nặng, và sự khác biệt so với các vỉa dầu truyền thống khác. |  |
| 2 | **Chương 2. Tính chất của dầu nặng (Heavy oil)**  2.1. Định nghĩa dầu nặng  2.2. Phân loại dầu nặng và dầu hắc ín (tar sands)  2.2.1. Dầu nhựa đường (Tar Bitumen)  2.2.2. Dầu rất nặng (Extra heavy oil)  2.2.3. Dầu nặng (Heavy oil)  2.2.4. Viscous oil  2.2.5. Dầu nhẹ (Light oil)  2.3. Đặc điểm của dầu nặng  2.4. Tính chất của vỉa chứa dầu nặng  Bài tập | L.O.2. Yêu cầu sinh viên nắm được định nghĩa dầu nặng, phân loại dầu nặng, và các tính chất vỉa chứa dầu nặng. |  |
| 3 | **Chương 3. Các phương pháp thu hồi dầu nặng**  3.1. Khai thác sơ cấp (primary recovery)  3.2. Phương pháp thu hồi gia nhiệt  3.2.1. Bơm nước nóng vào vỉa  3.2.2. Bơm hơi nước nóng theo vòng tròn kín vào vỉa  3.2.3. Phương pháp đốt tại chỗ trong vỉa  3.3. Phương pháp không gia nhiệt  3.3.1. Bơm ép nước  3.3.2. Bơm ép polymer  3.3.3. Bơm ép Alkaline  3.3.4. Bơm ép chất hoạt động bề mặt (Surfactant)  3.4.5. Bơm ép khí CO2  3.4.6. Wettability flooding  3.4.7. Bơm ép nhũ tương  3.4.8. Bơm ép không trộn lẫn khí CO2  Bài tập | L.O.3. Yêu cầu sinh viên nắm được các phương pháp thu hồi dầu nặng cho cả phương pháp giá nhiệt và phương pháp không gia nhiệt, và liên hệ tại Việt Nam ở các đối tượng Miocene, hay Oligocene |  |
| 4 | **Chương 4. Công nghệ tiên tiến trong khai thác dầu nặng**  4.1. SAGD  4.2. VAPEX  4.3. Sản xuất dầu nặng trong cát (CHOPS)  4.4. Gia nhiệt bằng điện từ (Electromagnetic heating) | L.O.4. Yêu cầu sinh viên nắm được các phương pháp công nghệ thu hồi dầu nặng, ưu và nhược điểm của từng phương pháp |  |

**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

Các hướng nghiên cứu chính: Các vấn đề trong khoan

2. Họ và tên: TS. Nguyễn Văn Hùng

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

Khoa Dầu khí

Trường Đại học Dầu khí Việt Nam (PVU).

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

Điện thoại DĐ: 01678286003

Điện thoại cố định: 0643 738879 Xin số:

Các hướng nghiên cứu chính:

Vật lý vỉa, Kỹ thuật khoan Dầu khí, Nâng cao thu hồi Dầu, Cơ học đất đá, Hoàn thiện giếng và kích thích giếng, Thực hành khoan.

3. Họ và tên: Th.S. Lương Hải Linh

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

Khoa Dầu khí

Trường Đại học Dầu khí Việt Nam (PVU).

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

Điện thoại DĐ: 01234081666

Điện thoại cố định: 0643 738879 Xin số:

Các hướng nghiên cứu chính:

Kỹ thuật khai thác Dầu khí, Nâng cao thu hồi Dầu, Thiết bị Khai thác Dầu khí và vận hành, Thực hành 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** |