

## ĐỀ CƯƠNG MÔN THI CƠ SỞ TUYỂN SINH SDH NĂM 2019

Ban hành theo QĐ số 446 /QĐ-ĐHBK-ĐTSDH ngày 28/02/2019

*của Hiệu Trưởng Trường Đại Học Bách Khoa*

Tên môn thi: **CƠ SỞ KỸ THUẬT DẦU KHÍ**

Ngành đào tạo Thạc sĩ: **KỸ THUẬT DẦU KHÍ (8520604)**

### 1. Địa chất dầu khí

- Tính chất hóa lý của dầu khí và cacbua hydro tự nhiên
- Ý nghĩa thực tiễn và khoa học của vấn đề nguồn gốc dầu khí
- Vật chất hữu cơ trong vỏ trái đất và con đường biến đổi thành cacbua hydro
- Những đặc trưng địa hóa - địa chất chứng tỏ nguồn gốc hữu cơ của dầu khí
- Những tương và điệp thuận lợi cho sự thành tạo trầm tích sinh dầu, khí
- Tầng chắn, tầng chứa và bẫy dầu khí
- Sự di chuyển, sự hình thành và sự phá hủy các tích tụ dầu khí
- Phân loại các bồn tự nhiên của dầu khí
- Các dạng bẫy dầu khí và phân loại của chúng
- Các điều kiện nhiệt độ, áp suất trong bồn tự nhiên của dầu khí
- Nguyên tắc phân vùng địa chất dầu
- Phân loại các lãnh thổ chứa dầu khí mang tính khu vực
- Phân vùng địa chất dầu các bồn trầm tích của các chu trình trầm lắng.

### 2. Công nghệ mỏ

- Thiết lập phương trình cân bằng vật chất tổng quát
- Tính toán khí trong vỉa bằng phương pháp thể tích
- Tính toán áp suất vỉa trung bình
- Tính toán thể tích dầu ban đầu trong vỉa bằng phương pháp thể tích và ước lượng hệ số thu hồi dầu
- Tính toán vỉa dầu bão hòa và chưa bão hòa bằng phương trình cân bằng vật chất
- Phương trình cân bằng vật chất đối với vỉa khí ngưng tụ
- Thiết lập phương trình tổng quát đối với dòng chảy hướng tâm
- Các hệ thống dòng chảy ổn định, chuyển tiếp và giả ổn định
- Chỉ số năng suất và tỉ số năng suất. Các loại hệ số thẩm
- Áp dụng nguyên lý chồng chất vào bài toán giếng khai thác
- Tỉ lệ phân nước - đường cong tỉ lệ phân nước
- Phương trình chuyển dịch của Buckley - Leverett
- Tỉ lệ phân khí - đường cong tỉ lệ phân khí.

### 3. Kỹ thuật và công nghệ khoan - khai thác dầu khí

- Chế độ dòng chảy trong ống và trong khoảng không vành xuyên
- Các mô hình lưu biến của dung dịch khoan
- Tính toán tốc độ dung dịch và tổn thất thủy lực tại vòi phun thủy lực
- Xác định kích thước và bố trí tối ưu vòi phun thủy lực
- Thiết bị khoan dầu khí và các bộ phận chính của giàn khoan

- Phân loại dụng cụ phá đá theo IADC
- *Chọn dụng cụ phá đá và đánh giá độ hao mòn của chúng*
- Các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ cơ học khoan
- Mô tả chức năng và thành phần bộ khoan cụ
- Phân loại và tính toán thiết kế cột ống chống
- Quy trình công nghệ khoan các đoạn giếng:
- Các đặc thù của công tác khoan biển
- Dung dịch khoan trong các điều kiện phức tạp
- Mục đích và nguyên lý đo trong khi khoan
- Các nguyên tắc và tiến trình thử giếng
- Các thông số thiết kế giếng khoan định hướng
- Phương pháp giám sát quỹ đạo giếng khoan
- Thiết kế bộ khoan cụ trong khoan định hướng
- Công nghệ khoan định hướng
- Nguyên nhân gây sự cố trong khoan, qui trình xử lý sự cố và dụng cụ cứu sự cố
- Tổng quan về công nghệ và kỹ thuật khai thác dầu khí
- Áp suất vỉa và phương trình Darcy
- Đường đặc tính dòng vào và sự thay đổi đường đặc tính dòng vào
- Nguồn năng lượng vỉa và các chế độ khai thác của mỏ dầu
- Cấu trúc giếng khai thác
- Các phương pháp mở vỉa sản phẩm và gọi dòng sản phẩm
- Những yếu tố ảnh hưởng đến quá trình hoàn thiện giếng
- Các phương pháp khảo sát giếng. Lựa chọn chế độ làm việc của giếng
- Công nghệ bơm ép nước và khí. Lựa chọn sơ đồ bơm ép
- Các phương pháp xử lý (xử lý bằng axit, nút vỉa thủy lực, trái nổ, đạn tạo áp)
- Chuyển động hỗn hợp dầu khí trong ống đứng. Tổn thất áp suất trong ống
- Khai thác dầu bằng phương pháp tự phun
- Sự cố trong quá trình khai thác và biện pháp phòng ngừa
- Khai thác dầu bằng phương pháp gaslift
- Khai thác bằng bơm điện ly tâm chìm
- Sự phân bố của dầu dư trong vỉa cạn kiệt
- Các phương pháp thu hồi tăng cường
- Khai thác đồng thời nhiều vỉa riêng biệt trong một giếng
- Các đặc trưng khai thác dầu trên biển.

## **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

- 1- Petroleum Geology F. K. North, 1990.
- 2- Công nghệ mỏ dầu khí, Huỳnh Thanh Sơn, Lê Phước Hảo, NXB ĐHQG 2003.
- 3- Cơ sở khoan và khai thác dầu khí, Lê Phước Hảo, NXB ĐHQG, 2002.
- 4- Applied Drilling Engineering A.T. Bourgoyne Jr., K.K. Millheim, M.E. Chenevert, and F.S. Young Jr. 1991.
- 5- Công nghệ và kỹ thuật khai thác dầu khí, Phùng Đình Thực, Dương Danh Lam và mnk, NXB GD 2000.