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

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**

**Mô hình bể trầm tích**

**(Basin modeling)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Số tín chỉ | **2** | | | MSHP | | | |  |
| Số tiết | Tổng: 36 | 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 | * *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): trả lời câu hỏi thảo luận và trắc nghiệm*  *- Kiển tra-đánh giá giữa kỳ: vấn đáp hoặc tiểu luận, 60 phút*  *- Thi cuối kỳ: vấn đáp hoặc trắc nghiệm, 90 phút* | | | | | | | |
| Học phần tiên quyết | Địa chất dầu khí, Địa hóa dầu khí, | | | | |  | | |
| Học phần học trước |  | | | | |  | | |
| Học phần song hành | Phân tích bể trầm tích dầu khí | | | | |  | | |
| 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 cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về mô hình bể trầm tích; đồng thời trang bị cho sinh viên biết phân tích và đánh giá các đặc điểm, các yếu tố và các quá trình ảnh hưởng tới việc xây dựng mô hình trầm tích. Học phần sẽ tập trung vào việc cung cấp cho sinh viên các bước xây dựng mô hình bể trầm tích, xây dựng được các biểu đồ các sự kiện địa chất, lịch sử chôn vùi, các bước khôi phục bể trầm tích, cũng như phân tích các yếu tố của hệ thống dầu khí và đánh giá sự rủi ro dựa trên cơ sở các phương pháp và các mô hình toán học.

**Course description:**

The course provides students with basic knowledge Basin modeling, as well as helps them know how to analyze and evaluate characteristics, elements and processes which affect to basin modeling. This course focus on providing workflow modeling, chart, geological events, burial history, basin restoration and analysis of elements of petroleum system and evaluate risk based on the mathematical method and modeling.

**2. Chuẩn đầu ra của học phần**

|  |  |
| --- | --- |
| STT | **Chuẩn đầu ra học phần** |
| L.O.1 | Hiểu được các khái niệm cơ bản về mô hình hóa bể trầm tích |
| L.O.2 | Hiểu và phân tích được các quá trình kiến tạo, nén ép và áp suất lỗ rỗng |
| L.O.3 | Hiểu và phân tích được yếu tố dòng nhiệt. |
| L.O.4 | Hiểu và phân tích được quá trình sinh dầu khí |
| L.O.5 | Hiểu và phân tích được quá trình di chuyển và tích tụ của dầu khí |
| L.O.6 | Hiểu được phương pháp và các mô hình phân tích rủi ro áp dụng trong xây dựng mô hình |
| L.O.7 | Hiểu được các khái niệm và ứng dụng của các phương pháp toán học trong việc xây dựng mô hình bể trầm tích |

**3.Học liệu**

* **Tài liệu bắt buộc:**

[1] Thomas Hantschel , Armin I. Kauerauf ( 2009) *Fundamentals of Basin and Petroleum Systems Modeling*. Springer-Verlag Berlin Heidelberg

* **Tài liệu tham khảo:**

[1] Allen, P. A., & Allen, J. R. (2013). *Basin analysis: Principles and application to petroleum play assessment*. John Wiley & Sons.

[2] Hantschel T and Kauerauf AI: *Fundamentals of Basin and Petroleum Systems Modeling*. Heidelberg, Germany: Springer, 2009.

[3] [Octavian Catuneanu](http://www.elsevierdirect.com/author.jsp?authorcode=1016909) (2006), *Principles of Sequence Stratigraphy*. Elsevier.

[4] Peters KE (2009). *Basin and Petroleum System Modeling*, AAPG Getting Started Series No. 16. Tulsa: AAPG/Datapages.

**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:** **Giới thiệu về mô hình bể trầm tích**   * 1. Lịch sử   2. Quá trình địa chất   3. Mô hình cấu trúc   4. Mô hình hệ thống dầu khí   5. Quy trình xây dựng mô hình   6. Khôi phục cấu trúc   7. So sánh với mô hình vỉa chứa | L.O.1 | Câu hỏi thảo luận và trắc nghiệm |
| 2,3 | **Chương 2: Áp suất lỗ rỗng, nén ép và kiến tạo**  2.1. Mô hình Tezaghi  2.2. Các quá trình của quá trình tạo áp  2.3. Hiệu chỉnh áp suất dư  2.4. Mô hình cơ học đất  2.5. Ứng suất và biến dạng  2.6. Đứt gãy  2.7. Mô hình cổ | L.O.2 | Câu hỏi thảo luận và trắc nghiệm |
| 4,5 | **Chương 3: Phân tích dòng nhiệt**  3.1. Mô hình 1D  3.2. Sự truyền nhiệt  3.3. Nhiệt dung riêng  3.4. Nhiệt phóng xạ  3.5. Phương trình dòng nhiệt 3 chiều  3.6. Nhiệt dộ SWI  3.7. Hiệu chỉnh dòng nhiệt | L.O.3 | Câu hỏi thảo luận và trắc nghiệm |
| 6,7,8 | **Chương 4: Quá trình sinh dầu khị**  4.1. Phản ứng động học  4.2. Động học quá trình sinh dầu khí  4.3. Hiệu chỉnh các tham số nhiệt  4.4. Sự hấp phụ  4.5. Phân hủy sinh học  4.5. Phân tích đá mẹ | L.O.4 | Câu hỏi thảo luận và trắc nghiệm, bài tập |
| 9, 10,11 | **Chương 5: Di chuyển và tích tụ**  5.1. Địa chất cơ bản  5.2. Dòng chảy Darcy ( nhiều pha)  5.3. Sự khuếch tán  5.4. Đá chứa  5.5. Mô hình hỗn hợp  5.6. Mô hình dòng chảy  5.7. Sự thẩm thấu | L.O.5 | Câu hỏi thảo luận và trắc nghiệm, bài tập |
| 12,13 | **Chương 6: Phân tích rủi ro**  6.1. Mô hình Montle Carlo  6.2. Phương pháp Bayesian  6.3. Lấy mẫu xác định  6.4. Mô hình biến đổi | L.O.6 | Câu hỏi thảo luận và trắc nghiệm, bài tập |
| 14, 15. | **Chương 7. Phương pháp toán học**  7.1. Physical Quantities  7.2. Mixing Rules and Upscaling  7.3. Finite Differences  7.4. Finite element method  7.5. Control Volume  7.6. Solver  7.7. Parallelization  7.8. Local Grid Refinement ( LGR) | L.O.7 | Câu hỏi thảo luận và trắc nghiệm, bài tập |

**5. Thông tin về GV/nhóm GV**

1. Họ và tên: Trần Thị Oanh

Địa chỉ liên hệ: Bộ môn Địa chất – Địa vật lý Dầu khí, Khoa Dầu khí, PVU.

Email: oanhtran@pvu.edu.vn Điện thoại: 0966207518

Các hướng nghiên cứu chính:

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

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