

**TẬP ĐOÀN DẦU KHÍ VIỆT NAM**  
**TRƯỜNG CAO ĐẲNG DẦU KHÍ**  
**ĐẦU KHÍ**



**GIÁO TRÌNH**

**MÔN HỌC : ĐỊA CHẤT DẦU KHÍ**  
**NGHỀ : VẬN HÀNH THIẾT BỊ KHAI THÁC DẦU KHÍ**  
**TRÌNH ĐỘ : CAO ĐẲNG**

*(Ban hành kèm theo Quyết định số: 210/QĐ-CĐDK ngày 01 tháng 3 năm 2022  
của Trường Cao Đẳng Dầu Khí)*

**Bà Rịa-Vũng Tàu, năm 2022**  
*(Lưu hành nội bộ)*

# **TUYÊN BỐ BẢN QUYỀN**

Tài liệu này thuộc loại sách giáo trình nên các nguồn thông tin có thể được phép dùng nguyên bản hoặc trích dùng cho các mục đích về đào tạo và tham khảo.

Mọi mục đích khác mang tính lệch lạc hoặc sử dụng với mục đích kinh doanh thiếu lành mạnh sẽ bị nghiêm cấm.

TaiLieu.vn

## LỜI GIỚI THIỆU

Giáo trình **ĐỊA CHẤT DẦU KHÍ** được biên soạn theo chương trình đào tạo của bộ Lao động và Thương binh Xã hội. Giáo trình dựa trên sự tham khảo nhiều tài liệu, sách, giáo trình của cùng môn học cũng như các môn liên quan khác dành cho các hệ đào tạo đại học, cao đẳng, đào tạo nghề và trung học chuyên nghiệp trong nước. Các kiến thức trong toàn bộ giáo trình có mối liên hệ logic chặt chẽ. Tuy vậy, giáo trình cũng chỉ là một phần trong nội dung của chuyên ngành đào tạo cho nên người dạy, người học cần tham khảo thêm các giáo trình có liên quan đối với ngành học để việc sử dụng giáo trình có hiệu quả hơn.

Nội dung của giáo trình gồm 4 chương:

Chương 1: Ý nghĩa chính trị - kinh tế của dầu khí trong nền kinh tế quốc dân

Chương 2: Nguồn gốc dầu và khí hydrocacbon trong tự nhiên

Chương 3: Các bồn tự nhiên của dầu khí

Chương 4: Sự di trú của hydrocacbon trong vỏ Trái Đất, sự hình thành và phá hủy các tích tụ dầu khí

Tài liệu này chỉ lưu hành trong nội bộ nhà Trường. Trong quá trình biên soạn sẽ không tránh khỏi những thiếu sót, rất mong được người sử dụng và các đồng nghiệp đóng góp nhằm làm cho giáo trình ngày một hoàn thiện hơn.

Trân trọng cảm ơn./.

*Bà Rịa - Vũng Tàu, tháng 3 năm 2022*

### **Tham gia biên soạn**

1. Chủ biên: Ks. Lê Thùy Dung
2. Ths. Phạm Thị Nụ
3. ThS. Hoàng Trọng Quang

## MỤC LỤC

|                                                                                           |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>CHƯƠNG 1: Ý NGHĨA CHÍNH TRỊ - KINH TẾ CỦA DẦU KHÍ TRONG NỀN KINH TẾ QUỐC DÂN .....</b> | <b>12</b> |
| 1.1. Ý NGHĨA CHÍNH TRỊ - KINH TẾ CỦA DẦU KHÍ TRONG NỀN KINH TẾ THẾ GIỚI .....             | 13        |
| 1.2. Ý NGHĨA CHÍNH TRỊ - KINH TẾ CỦA DẦU KHÍ TRONG NỀN KINH TẾ VIỆT NAM.....              | 15        |
| <b>CHƯƠNG 2: NGUỒN GỐC CỦA DẦU VÀ KHÍ HYDROCACBON TỰ NHIÊN .....</b>                      | <b>18</b> |
| 2.1. Ý NGHĨA THỰC TIỄN VÀ KHOA HỌC CỦA VẤN ĐỀ NGUỒN GỐC DẦU KHÍ .....                     | 19        |
| 2.1.1. Thuyết hữu cơ.....                                                                 | 21        |
| 2.1.2. Thuyết sinh vật học.....                                                           | 21        |
| 2.1.3. Thuyết vô cơ.....                                                                  | 21        |
| 2.1.4. Thuyết hạt nhân .....                                                              | 23        |
| 2.1.5. Thuyết vũ trụ .....                                                                | 23        |
| 2.2. VẬT CHẤT HỮU CƠ TRONG VỎ TRÁI ĐẤT VÀ CON ĐƯỜNG HÌNH THÀNH HYDROCACBON .....          | 23        |
| 2.3. NHỮNG ĐẶC TRƯNG ĐỊA HÓA – ĐỊA CHẤT CHỨNG TỎ NGUỒN GỐC DẦU KHÍ .....                  | 26        |
| 2.4. NHỮNG TƯỚNG VÀ THÀNH HỆ THUẬN LỢI CHO SỰ THÀNH TẠO TRẦM TÍCH SINH DẦU KHÍ .....      | 27        |
| 2.4.1. Thành hệ .....                                                                     | 28        |
| 2.4.2. Tướng.....                                                                         | 29        |
| <b>CHƯƠNG 3: CÁC BỒN TỰ NHIÊN CỦA DẦU KHÍ.....</b>                                        | <b>31</b> |
| 3.1. TẦNG CHỨA.....                                                                       | 32        |
| 3.1.1. Độ lỗ rỗng.....                                                                    | 32        |
| 3.1.2. Độ thấm .....                                                                      | 35        |
| 3.1.3. Mối quan hệ giữa độ lỗ rỗng, độ thấm và kết cấu của đá.....                        | 36        |
| 3.1.4. Phân loại đá chứa.....                                                             | 37        |
| 3.1.5. Điều kiện nhiệt áp của đá chứa dầu khí.....                                        | 39        |
| 3.2. TẦNG CHẮN.....                                                                       | 42        |

|                                                                                                                           |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 3.2.1. Đặc điểm chung .....                                                                                               | 42        |
| 3.2.2. Đá chắn là sét.....                                                                                                | 43        |
| 3.2.3. Đá chắn là muối (muối K – Na, ghips, anhidrit) .....                                                               | 44        |
| 3.2.4. Lớp phủ là đá cacbonat.....                                                                                        | 45        |
| 3.2.5. Lớp chắn còn bao gồm cả các lớp đá bị đóng băng lâu năm.....                                                       | 45        |
| 3.2.6. Lớp phủ còn có thể là các hydrat khí ở vùng khí hậu lạnh, đáy biển và đại dương .....                              | 45        |
| 3.3. NHỮNG TIỀN ĐỀ CỔ ĐỊA LÝ VÀ TRẦM TÍCH ĐỂ HÌNH THÀNH TRONG LỚP PHỦ TRẦM TÍCH CÁC ĐẤT ĐÁ CHỨA VÀ ĐẤT ĐÁ TẦNG CHẮN ..... | 45        |
| 3.4. PHÂN LOẠI CÁC BỒN CHỨA TỰ NHIÊN CỦA DẦU KHÍ .....                                                                    | 47        |
| 3.5. CÁC DẠNG BẦY DẦU KHÍ .....                                                                                           | 48        |
| 3.6. CÁC ĐIỀU KIỆN NHIỆT ĐỘ, ÁP SUẤT TRONG BỒN TỰ NHIÊN .....                                                             | 52        |
| 3.6.1. Áp lực vỉa .....                                                                                                   | 52        |
| 3.6.2. Chế độ nhiệt.....                                                                                                  | 53        |
| <b>CHƯƠNG 4: SỰ DI TRÚ CỦA HYDROCACBON TRONG VỎ TRÁI ĐẤT, SỰ HÌNH THÀNH VÀ PHÁ HỦY CÁC TÍCH TỤ DẦU .....</b>              | <b>55</b> |
| 4.1. SỰ DI CHUYỂN CỦA DẦU KHÍ.....                                                                                        | 56        |
| 4.1.1. Di chuyển nguyên sinh .....                                                                                        | 57        |
| 4.1.2. Di chuyển thứ sinh.....                                                                                            | 58        |
| 4.2. SỰ HÌNH THÀNH CÁC TÍCH TỤ DẦU KHÍ .....                                                                              | 58        |
| 4.2.1. Cơ chế hình thành vỉa dầu khí .....                                                                                | 58        |
| 4.2.2. Quá trình hình thành các thân dầu khí.....                                                                         | 59        |
| 4.2.3. Sự hình thành mỏ.....                                                                                              | 60        |
| 4.2.4. Sự hình thành đới tích lũy dầu khí.....                                                                            | 60        |
| 4.2.5. Xác định thời gian địa chất hình thành các tích tụ dầu khí địa phương .....                                        | 60        |
| 4.3. SỰ PHÁ HỦY CÁC TÍCH TỤ DẦU KHÍ .....                                                                                 | 61        |
| <b>TÀI LIỆU THAM KHẢO.....</b>                                                                                            | <b>64</b> |

## BẢNG VIẾT TẮT

|      |                 |
|------|-----------------|
| VLHC | Vật liệu hữu cơ |
| VCHC | Vật chất hữu cơ |
| HC   | Hydrocacbon     |

TaiLieu.vn

# GIÁO TRÌNH MÔN HỌC

## 1. Tên môn học: ĐỊA CHẤT DẦU KHÍ

## 2. Mã môn học: PETD62032

## 3. Vị trí, tính chất, ý nghĩa và vai trò của mô đun:

**3.1. Vị trí:** Đây là môn học chuyên môn nghề của chương trình đào tạo nghề khoan khai thác dầu khí và nghề vận hành thiết bị chế biến dầu khí hệ Cao đẳng. Môn học này được bố trí sau khi đã học xong các môn học, mô đun cơ sở.

**3.2. Tính chất:** Mô đun này trang bị những kiến thức về đặc điểm của các loại mỏ dầu khí, quá trình hình thành và phá hủy các mỏ dầu khí.

## 4. Mục tiêu môn học:

### 4.1. Về kiến thức:

A1. Trình bày được bản chất và nguồn gốc dầu khí, quá trình di chuyển, tích tụ, phân hủy dầu khí, các vấn đề liên quan trong quá trình tìm kiếm thăm dò và khai thác dầu khí.

### 4.2. Về kỹ năng:

B1. Nhận biết được các loại mỏ dầu khí.

B2. Phân biệt được tầng chắn, tầng chứa và các dạng bẫy dầu khí.

### 4.3. Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

C1. Sinh viên có tính nghiêm túc, cẩn thận trong quá trình làm việc.

C2. Rèn luyện ý thức tổ chức kỷ luật, thái độ nghiêm túc trong học tập.

## 5. Nội dung của môn học:

### 5.1. Chương trình khung

| Mã<br>MH/MĐ/HP | Tên môn học, mô đun          | Số<br>tín<br>chỉ | Thời gian đào tạo (giờ) |              |                                                       |                     |    |
|----------------|------------------------------|------------------|-------------------------|--------------|-------------------------------------------------------|---------------------|----|
|                |                              |                  | Tổng<br>số              | Trong đó     |                                                       |                     |    |
|                |                              |                  |                         | Lý<br>thuyết | Thực<br>hành/<br>thí nghiệm/<br>bài tập/<br>thảo luận | Thi/<br>Kiểm<br>tra |    |
|                |                              |                  |                         |              |                                                       | LT                  | TH |
| I              | Các môn học chung/ đại cương | 23               | 465                     | 180          | 260                                                   | 17                  | 8  |
| COMP64002      | Giáo dục chính trị           | 4                | 75                      | 41           | 29                                                    | 5                   | 0  |
| COMP62004      | Pháp luật                    | 2                | 30                      | 18           | 10                                                    | 2                   | 0  |
| COMP62008      | Giáo dục thể chất            | 2                | 60                      | 5            | 51                                                    | 0                   | 4  |

|              |                                                   |           |             |            |             |           |           |
|--------------|---------------------------------------------------|-----------|-------------|------------|-------------|-----------|-----------|
| COMP64010    | Giáo dục quốc phòng và An ninh                    | 4         | 75          | 36         | 35          | 2         | 2         |
| COMP63006    | Tin học                                           | 3         | 75          | 15         | 58          | 0         | 2         |
| FORL66001    | Tiếng Anh                                         | 6         | 120         | 42         | 72          | 6         | 0         |
| SAEN52001    | An toàn vệ sinh lao động                          | 2         | 30          | 23         | 5           | 2         | 0         |
| <b>II.</b>   | <b>Các môn học, mô đun chuyên môn ngành, nghề</b> | <b>63</b> | <b>1560</b> | <b>429</b> | <b>1052</b> | <b>30</b> | <b>49</b> |
| <b>II.1.</b> | <b>Môn học, mô đun kỹ thuật cơ sở</b>             | <b>13</b> | <b>255</b>  | <b>120</b> | <b>122</b>  | <b>9</b>  | <b>4</b>  |
| MECM52003    | Vẽ kỹ thuật - 1                                   | 2         | 45          | 14         | 29          | 1         | 1         |
| ELEO53012    | Điện kỹ thuật cơ bản                              | 3         | 45          | 36         | 6           | 3         | 0         |
| AUTM52111    | Cơ sở điều khiển quá trình                        | 2         | 45          | 14         | 29          | 1         | 1         |
| PETR63001    | Hóa Đại cương                                     | 3         | 45          | 42         | 0           | 3         | 0         |
| PETD53031    | Địa chất cơ sở                                    | 3         | 75          | 14         | 58          | 1         | 2         |
| <b>II.2.</b> | <b>Môn học, mô đun chuyên môn ngành, nghề</b>     | <b>50</b> | <b>1305</b> | <b>309</b> | <b>930</b>  | <b>21</b> | <b>45</b> |
| PETD62032    | Địa chất dầu khí                                  | 2         | 30          | 28         | 0           | 2         | 0         |
| PETD63033    | Cơ sở khoan                                       | 3         | 45          | 42         | 0           | 3         | 0         |
| PETD53034    | Cơ sở khai thác                                   | 3         | 45          | 42         | 0           | 3         | 0         |
| PETD62035    | Địa chất môi trường                               | 2         | 30          | 28         | 0           | 2         | 0         |
| PETP53151    | Vận hành van                                      | 3         | 75          | 14         | 58          | 1         | 2         |
| PETP53152    | Thiết bị hoàn thiện giếng khai thác               | 3         | 75          | 14         | 58          | 1         | 2         |
| PETP54153    | Vận hành Bơm                                      | 4         | 105         | 14         | 87          | 1         | 3         |
| PETP53154    | Vận hành máy nén                                  | 3         | 75          | 14         | 58          | 1         | 2         |
| PETP54155    | Vận hành thiết bị tách dầu khí                    | 4         | 105         | 14         | 87          | 1         | 3         |
| PETP63156    | Vận hành thiết bị nhiệt                           | 3         | 75          | 14         | 58          | 1         | 2         |
| PETP53157    | Hệ thống thu gom và vận                           | 3         | 75          | 14         | 58          | 1         | 2         |

|                  |                                            |           |             |            |             |           |           |
|------------------|--------------------------------------------|-----------|-------------|------------|-------------|-----------|-----------|
|                  | chuyển dầu khí                             |           |             |            |             |           |           |
| PETP62158        | Công nghệ khí                              | 2         | 45          | 14         | 29          | 1         | 1         |
| PETP55159        | Vận hành hệ thống khai thác trên mô hình 1 | 5         | 135         | 14         | 116         | 1         | 4         |
| PETP63160        | Vận hành hệ thống khai thác trên mô hình 2 | 3         | 75          | 14         | 58          | 1         | 2         |
| PETR54261        | Thực tập sản xuất                          | 4         | 180         | 15         | 155         | 0         | 10        |
| PETR63262        | Khóa luận tốt nghiệp                       | 3         | 135         | 14         | 108         | 1         | 12        |
| <b>Tổng cộng</b> |                                            | <b>86</b> | <b>2025</b> | <b>609</b> | <b>1312</b> | <b>47</b> | <b>57</b> |

## 5.2. Chương trình chi tiết môn học

| Số TT    | Nội dung tổng quát                                                                | Thời gian (giờ) |           |                                           |          |    |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------|-------------------------------------------|----------|----|
|          |                                                                                   | Tổng số         | Lý thuyết | Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập | Kiểm tra |    |
|          |                                                                                   |                 |           |                                           | LT       | TH |
| <b>1</b> | <b>Chương 1: Ý nghĩa chính trị-kinh tế của dầu khí trong nền kinh tế quốc dân</b> | <b>2</b>        | <b>2</b>  |                                           |          |    |
| 1.1      | Ý nghĩa chính trị-kinh tế của dầu khí trong nền kinh tế thế giới                  | 1               | 1         |                                           |          |    |
| 1.2      | Ý nghĩa chính trị-kinh tế của dầu khí trong nền kinh tế Việt nam                  | 1               | 1         |                                           |          |    |
| <b>2</b> | <b>Chương 2: Nguồn gốc dầu và khí hydrocacbon tự nhiên</b>                        | <b>7</b>        | <b>7</b>  |                                           |          |    |
| 2.1      | Khái niệm chung về dầu khí                                                        | 2               | 2         |                                           |          |    |
| 2.2      | Giả thuyết nguồn gốc vô cơ                                                        | 2               | 2         |                                           |          |    |
| 2.3      | Giả thuyết nguồn gốc hữu cơ                                                       | 2               | 2         |                                           |          |    |
| 2.4      | Vấn đề về nguồn gốc của dầu mỏ hiện nay                                           | 1               | 1         |                                           |          |    |

| Số TT    | Nội dung tổng quát                                                                                | Thời gian (giờ) |           |                                           |          |    |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------|-------------------------------------------|----------|----|
|          |                                                                                                   | Tổng số         | Lý thuyết | Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập | Kiểm tra |    |
|          |                                                                                                   |                 |           |                                           | LT       | TH |
| <b>3</b> | <b>Chương 3: Các bồn tự nhiên của dầu khí</b>                                                     | <b>12</b>       | <b>11</b> |                                           |          |    |
| 3.1      | Tầng chứa                                                                                         | 3               | 3         |                                           |          |    |
| 3.2      | Tầng chắn                                                                                         | 3               | 3         |                                           |          |    |
| 3.3      | Các dạng bẫy dầu khí                                                                              | 3               | 3         |                                           |          |    |
| 3.4      | Các điều kiện nhiệt độ, áp suất trong bồn chứa tự nhiên                                           | 3               | 2         |                                           | 1        |    |
| <b>4</b> | <b>Chương 4: Sự di trú của HC trong vỏ trái đất, sự hình thành và phá hủy các tích tụ dầu khí</b> | <b>9</b>        | <b>8</b>  |                                           |          |    |
| 4.1      | Sự di chuyển của dầu khí                                                                          | 4               | 4         |                                           |          |    |
| 4.2      | Sự hình thành các tích tụ dầu khí                                                                 | 2               | 2         |                                           |          |    |
| 4.3      | Sự phá hủy các tích tụ dầu khí                                                                    | 3               | 2         |                                           | 1        |    |
|          | <b>Cộng</b>                                                                                       | <b>30</b>       | <b>28</b> |                                           | <b>2</b> |    |

## 6. Điều kiện thực hiện môn học:

- 6.1. Phòng học Lý thuyết/Thực hành:** Đáp ứng phòng học chuẩn.  
**6.2. Trang thiết bị dạy học:** Projektor, máy vi tính, bảng, phấn.  
**6.3. Học liệu, dụng cụ, mô hình, phương tiện:** Giáo trình, giáo án.  
**6.4. Các điều kiện khác:**

## 7. Nội dung và phương pháp đánh giá:

### 7.1. Nội dung:

- Kiến thức: Đánh giá tất cả nội dung đã nêu trong mục tiêu kiến thức
- Kỹ năng: Đánh giá tất cả nội dung đã nêu trong mục tiêu kỹ năng.
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm: Trong quá trình học tập, người học cần:
  - + Nghiên cứu bài trước khi đến lớp.
  - + Chuẩn bị đầy đủ tài liệu học tập.
  - + Tham gia đầy đủ thời lượng môn học theo quy định.

+ Nghiêm túc trong quá trình học tập.

## **7.2. Phương pháp:**

Người học được đánh giá tích lũy môn học như sau:

### **7.2.1. Cách đánh giá**

- Áp dụng quy chế đào tạo Cao đẳng hệ chính quy ban hành kèm theo Thông tư số 09/2017/TT-LĐTBXH, ngày 13/3/2017 của Bộ trưởng Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội.

- Hướng dẫn thực hiện quy chế đào tạo áp dụng tại Trường Cao đẳng Dầu khí như sau:

| <b>Điểm đánh giá</b>                   | <b>Trọng số</b> |
|----------------------------------------|-----------------|
| + Điểm kiểm tra thường xuyên (Hệ số 1) | 40%             |
| + Điểm kiểm tra định kỳ (Hệ số 2)      |                 |
| + Điểm thi kết thúc môn học            | 60%             |

### **7.2.2. Phương pháp đánh giá**

| <b>Phương pháp đánh giá</b> | <b>Phương pháp tổ chức</b> | <b>Hình thức kiểm tra</b> | <b>Chuẩn đầu ra đánh giá</b> | <b>Số cột</b> | <b>Thời điểm kiểm tra</b> |
|-----------------------------|----------------------------|---------------------------|------------------------------|---------------|---------------------------|
| Thường xuyên                | Quan sát/<br>Hỏi đáp       | Câu hỏi                   | A1<br>B1, B2<br>C1, C2       | 1             | Sau 5 giờ.                |
| Định kỳ                     | Viết/                      | Tự luận/<br>Trắc nghiệm   | A1<br>B1, B2<br>C1, C2       | 1             | Sau 15 giờ                |
| Kết thúc môn học            | Trắc nghiệm trên máy tính  | Tự luận/ trắc nghiệm      | A1<br>B1, B2<br>C1, C2       | 1             | Sau 30 giờ                |

### **7.2.3. Cách tính điểm**

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc môn học được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.

- Điểm môn học là tổng điểm của tất cả điểm đánh giá thành phần của môn học nhân với trọng số tương ứng. Điểm môn học theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân.

## **8. Hướng dẫn thực hiện môn học**

**8.1. Phạm vi, đối tượng áp dụng:** Đối tượng HSSV trường Cao đẳng Dầu khí.

## **8.2. Phương pháp giảng dạy, học tập môn học**

### **8.2.1. Đối với người dạy**

\* **Lý thuyết:** Áp dụng phương pháp dạy học tích cực bao gồm: nêu vấn đề, hướng dẫn đọc tài liệu, bài tập tình huống, câu hỏi thảo luận...

\* **Bài tập:** Phân chia nhóm nhỏ thực hiện bài tập theo nội dung đề ra.

\* **Thảo luận:** Phân chia nhóm nhỏ thảo luận theo nội dung đề ra.

\* **Hướng dẫn tự học theo nhóm:** Nhóm trưởng phân công các thành viên trong nhóm tìm hiểu, nghiên cứu theo yêu cầu nội dung trong bài học, cả nhóm thảo luận, trình bày nội dung, ghi chép và viết báo cáo nhóm.

### **8.2.2. Đối với người học:** Người học phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Nghiên cứu kỹ bài học tại nhà trước khi đến lớp. Các tài liệu tham khảo sẽ được cung cấp nguồn trước khi người học vào học môn học này (trang web, thư viện, tài liệu...).

- Tham dự tối thiểu 70% các buổi giảng lý thuyết. Nếu người học vắng >30% số tiết lý thuyết phải học lại môn học mới được tham dự kì thi lần sau.

- Tự học và thảo luận nhóm: là một phương pháp học tập kết hợp giữa làm việc theo nhóm và làm việc cá nhân. Một nhóm gồm 2-3 người học sẽ được cung cấp chủ đề thảo luận trước khi học lý thuyết, thực hành. Mỗi người học sẽ chịu trách nhiệm về 1 hoặc một số nội dung trong chủ đề mà nhóm đã phân công để phát triển và hoàn thiện tốt nhất toàn bộ chủ đề thảo luận của nhóm.

- Tham dự đủ các bài kiểm tra thường xuyên, định kỳ.

- Tham dự thi kết thúc môn học.

- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

## **9. Tài liệu tham khảo:**

[1]. TSKH. Hoàng Đình Tiến. *Địa chất dầu khí và phương pháp tìm kiếm thăm dò, theo dõi mỏ*. NXB ĐHQGTPHCM, 2006

[2]. Nguyễn Việt Kỳ. *Địa chất dầu khí*. NXB ĐHQGTPHCM, 2002

# CHƯƠNG 1: Ý NGHĨA CHÍNH TRỊ - KINH TẾ CỦA DẦU KHÍ TRONG NỀN KINH TẾ QUỐC DÂN

## ❖ GIỚI THIỆU CHƯƠNG 1

Chương 1 giới thiệu tầm quan trọng của dầu khí và các bể dầu khí ở Việt Nam để người học có được kiến thức nền tảng cho các chương sau.

## ❖ MỤC TIÊU CHƯƠNG 1

Sau khi học xong chương này, người học có khả năng:

### ➤ Về kiến thức:

- Nhận biết được tầm quan trọng và ý nghĩa chính trị - kinh tế của dầu khí trong nền kinh tế thế giới nói chung và ở Việt nam nói riêng.

### ➤ Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Rèn luyện ý thức tổ chức kỷ luật, thái độ nghiêm túc trong học tập.

## ❖ PHƯƠNG PHÁP GIẢNG DẠY VÀ HỌC TẬP CHƯƠNG 1

- Đối với người dạy:
  - + Thiết kế giáo án theo thể loại lý thuyết, thực hành hoặc tích hợp phù hợp với bài học. Giáo án được soạn theo bài hoặc buổi dạy.
  - + Tổ chức giảng dạy: Chia ca, nhóm (phụ thuộc vào số lượng sinh viên/lớp)
- Đối với người học:
  - + Chuẩn bị tài liệu, dụng cụ học tập, vở ghi đầy đủ;
  - + Hoàn thành các bài thực hành kỹ năng;
  - + Tổ chức làm việc nhóm, làm việc độc lập;
  - + Tuân thủ quy định an toàn, giờ giấc.

## ❖ ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CHƯƠNG 1

- **Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng:** Phòng học lý thuyết.
- **Trang thiết bị máy móc:** Máy tính, máy chiếu, bảng, phấn.
- **Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:** Giáo án, giáo trình.
- **Các điều kiện khác:** Không có

## ❖ KIỂM TRA VÀ ĐÁNH GIÁ CHƯƠNG 1

- **Nội dung:**
  - ✓ **Kiến thức:** Kiểm tra và đánh giá tất cả nội dung đã nêu trong mục tiêu kiến thức

- ✓ *Kỹ năng: Đánh giá tất cả nội dung đã nêu trong mục tiêu kỹ năng.*
- ✓ *Năng lực tự chủ và trách nhiệm: Trong quá trình học tập, người học cần:*
  - + *Nghiên cứu bài trước khi đến lớp*
  - + *Chuẩn bị đầy đủ tài liệu học tập.*
  - + *Tham gia đầy đủ thời lượng môn học.*
  - + *Nghiêm túc trong quá trình học tập.*
- **Phương pháp:**
  - ✓ ***Điểm kiểm tra thường xuyên:*** Không
  - ✓ ***Kiểm tra định kỳ lý thuyết:*** Không.
  - ✓ ***Kiểm tra định kỳ thực hành:*** Không

## **NỘI DUNG CHƯƠNG 1**

### **1.1. Ý NGHĨA CHÍNH TRỊ - KINH TẾ CỦA DẦU KHÍ TRONG NỀN KINH TẾ THẾ GIỚI**

Loài người đã tìm thấy dầu từ hàng nghìn năm trước Công nguyên, thời đó dầu thường được sử dụng trong chiến tranh. Còn rất nhiều dấu tích của việc khai thác dầu mỏ được tìm thấy ở Trung Quốc khi dân cư bản địa khai thác dầu mỏ để sử dụng trong việc sản xuất muối ăn, để đốt làm bay hơi nước biển trong các ruộng muối vào khoảng thế kỷ IV. Trung Đông đã làm quen với văn minh dầu hỏa vào thế kỷ thứ VIII. Các thùng dầu đã được bày bán trên các con phố của Baghdad.

Mũi khoan dầu đầu tiên trên thế giới đã được tiến hành ở biển Caspian (Bacu) năm 1848. Năm 1852, bác sĩ và là nhà địa chất người Canada tên là Abraham Gessner đã đăng ký một bằng sáng chế sản xuất một chất đốt rẻ tiền và đốt tương đối sạch.

Giếng khoan dầu được toàn thế giới biết đến là của Edwin L. Drake vào ngày 27-8-1859 ở Oil Creek, Pennsylvania. Drake khoan dầu theo lời yêu cầu của nhà công nghiệp người Mỹ George H. Bissel và đã tìm thấy mỏ dầu lớn đầu tiên chỉ ở độ sâu 21,2m. Từ đó đến nay ngành công nghiệp dầu khí thế giới không ngừng phát triển và hiện nay có 80 nước trên thế giới đang khai thác dầu khí.

Dầu khí có vai trò quan trọng trong đời sống kinh tế toàn cầu, cũng như đối với từng quốc gia. Ngành dầu khí luôn là ngành mũi nhọn của các quốc gia, cung cấp nguồn nguyên liệu quan trọng nhất cho xã hội hiện đại, đặc biệt là để sản xuất điện và nhiên liệu cho các phương tiện giao thông vận tải. Ngành dầu khí còn cung cấp dầu vào cho các ngành công nghiệp khác như: công nghiệp hóa chất, phân bón và nhiều ngành khác - trở thành ngành năng lượng quan trọng, cần thiết đối với đời sống xã hội.

Ngành dầu khí mang lại lợi nhuận siêu ngạch cho các quốc gia sở hữu, chi phối và tham gia trực tiếp kinh doanh nguồn tài nguyên dầu khí.

Ngày nay, dầu khí vẫn là nguồn năng lượng quan trọng bậc nhất, đang đóng góp 64% tổng năng lượng đang sử dụng toàn cầu. Trong thế kỷ XXI, vai trò của dầu khí đối với nền kinh tế thế giới vẫn hết sức quan trọng, vì trong cân bằng năng lượng toàn cầu, dầu khí vẫn chiếm tỷ trọng lớn, các nguồn năng lượng khác vẫn chỉ chiếm tỷ lệ nhỏ. Hàng năm, thế giới vẫn tiếp tục tìm kiếm được những nguồn dầu khí mới để phục vụ cho phát triển kinh tế.

Bên cạnh những giá trị về kinh tế, ngành dầu khí còn có vai trò quan trọng đối với chính trị toàn cầu. Không ít các cuộc chiến tranh, các cuộc khủng hoảng kinh tế và chính trị có nguyên nhân sâu xa từ các hoạt động cạnh tranh sản xuất, kinh doanh trong lĩnh vực dầu mỏ. Không phải ngẫu nhiên mà người ta coi những cuộc xung đột và chiến tranh ở Trung Đông luôn có nguyên nhân về dầu khí, tranh giành nguồn lợi dầu khí.

Hiện nay trên thế giới, việc đo sản lượng dầu được sử dụng theo 2 đơn vị là tấn (theo trọng lượng) và thùng (barell) là đơn vị dùng để đo khối lượng dầu thô trong thương mại, giao dịch toàn cầu. Thể tích của 1 thùng dầu thô là 158,97 lít. Phụ thuộc vào tỷ trọng của dầu ở mỗi mỏ mà quy đổi thùng ra tấn và ngược lại. Mỗi tấn dầu dao động trong khoảng khoảng 7-8 thùng, phụ thuộc vào tỷ trọng của dầu.

Việc xác định công thức tính giá các loại dầu thô hiện nay dựa trên giá các loại dầu thô chuẩn sau đây: Dầu Brent: bao gồm 15 loại dầu mỏ từ các mỏ thuộc hệ thống mỏ Brent và Ninian trong khu vực lòng chảo Đông Shetland trên biển Bắc. Dầu mỏ được đưa vào bờ thông qua trạm Sullom Voe ở Shetlands. Dầu mỏ sản xuất ở châu Âu, châu Phi và dầu mỏ khai thác ở phía Tây của khu vực Trung Cận Đông được định giá theo giá của dầu này, nó tạo thành một chuẩn định giá dầu;

Dầu West Texas Intermediate (WTI) được làm chuẩn định giá cho dầu mỏ Bắc Mỹ;

Dầu Dubai được sử dụng làm chuẩn cho khu vực Châu Á - Thái Bình Dương của dầu mỏ Trung Cận Đông;

Dầu Tapis từ Malaysia, được sử dụng làm tham chiếu cho dầu mỏ nhẹ Viễn Đông;

Dầu Minas từ Indonesia, được sử dụng làm tham chiếu cho dầu mỏ nặng Viễn Đông.

Giỏ dầu OPEC bao gồm dầu của các mỏ: Arab Light (Arập Xêút, Bonny Light

(Nigeria), Fateh (Dubai), Isthmus (Mexico), Minas (Indonesia), Saharan Blend (Algérie) và Tia Juana Light (Venezuela).

## **1.2. Ý NGHĨA CHÍNH TRỊ - KINH TẾ CỦA DẦU KHÍ TRONG NỀN KINH TẾ VIỆT NAM**

Đối với Việt Nam, vai trò và ý nghĩa của ngành dầu khí càng trở nên quan trọng trong bối cảnh nước ta đẩy mạnh sự nghiệp công nghiệp hoá, hiện đại hoá. Hiện nay, các nhà máy lọc dầu ở Việt Nam mới chỉ cung cấp được khoảng 35% nhu cầu trong nước. Trong khi đó, nhu cầu sử dụng các sản phẩm từ dầu mỏ ở nước ta ngày càng tăng, không chỉ trong ngắn hạn mà cả trong dài hạn do sự bùng nổ dân số, các ngành công nghiệp tiếp tục phát triển, đặc biệt là sự tăng tốc của ngành giao thông do nhu cầu đi lại ngày càng nhiều.

Việt Nam có nguồn dầu mỏ với trữ lượng khoảng 4,4 tỷ thùng, được xếp thứ 28 trong các quốc gia có trữ lượng dầu mỏ xác minh trên thế giới. Từ 1986, dòng dầu thô đầu tiên được khai thác tại mỏ Bạch Hổ. Tháng 4 năm 1987 Việt Nam bắt đầu xuất khẩu dầu thô.

Sự phát triển của ngành dầu khí ở Việt Nam giúp chúng ta chủ động đảm bảo cung cấp nhiên liệu cho các ngành kinh tế quốc dân, cung cấp nhiên liệu cho các ngành công nghiệp khác. Ngành dầu khí góp phần đáng kể vào ngân sách quốc gia, mang lại nguồn ngoại tệ lớn cho quốc gia, làm cân đối hơn cán cân xuất, nhập khẩu thương mại quốc tế, góp phần tạo nên sự phát triển ổn định đất nước.

Nhằm phát triển ngành Dầu khí Việt Nam, ngày 3/9/1975, Tổng cục Dầu khí Việt Nam ra đời và thực hiện sứ mạng xây dựng ngành dầu khí thành ngành kinh tế mũi nhọn của đất nước như tinh thần Nghị quyết số 244/NQ-TW ngày 09/8/1975 của Bộ Chính trị.

Đến nay, qua hơn 40 năm xây dựng và trưởng thành, ngành Dầu khí Việt Nam đã trải qua một chặng đường đầy khó khăn, nhưng đã đạt được những thành tựu đáng kể, trở thành "đầu tàu kinh tế" quốc dân.

Hiện PVN đang khai thác 32 mỏ dầu khí ở trong nước và 9 mỏ ở nước ngoài (5 mỏ tại Liên bang Nga, 3 mỏ tại Malaysia, 1 mỏ ở Algeria). Hiện nay, Việt Nam xếp thứ 4 trong khối Đông Nam Á về xuất khẩu dầu mỏ. Việt Nam có thể sẽ duy trì sản lượng khai thác ở mức khoảng 340.000 thùng/ngày trong vài năm tới.

Trong giai đoạn vừa qua, Tập đoàn Dầu khí Quốc gia Việt Nam (PVN) cũng đã cung cấp gần 35 tỷ m<sup>3</sup> khí khô cho sản xuất, 40% sản lượng điện của toàn quốc, 35% - 40% nhu cầu u-rê và cung cấp 70% nhu cầu khí hóa lỏng cho phát triển công nghiệp

và tiêu dùng dân sinh. Về đóng góp ngân sách, thu từ dầu thô mang lại bình quân 13,6% tổng thu ngân sách hàng năm trong giai đoạn 2009 - 2013, kể từ khi Petrovietnam có nhà máy lọc dầu.

Như vậy, dầu khí không chỉ góp phần rất quan trọng cho sự ổn định, phát triển nền kinh tế quốc dân, bảo đảm an ninh năng lượng quốc gia mà còn giúp Việt Nam mở rộng hội nhập kinh tế quốc tế, tham gia có hiệu quả bảo vệ chủ quyền, quyền chủ quyền và quyền tài phán của Việt Nam trên Biển Đông và giữ vai trò quan trọng trong việc thực hiện Chiến lược biển Việt Nam.



Hình 1. 1: Các bồn trầm tích Đệ Tam ở Việt Nam

## ❖ TÓM TẮT CHƯƠNG 1

Trong chương này, một số nội dung chính được giới thiệu:

- Ý nghĩa chính trị-kinh tế của dầu khí trong nền kinh tế thế giới

- Ý nghĩa chính trị-kinh tế của dầu khí trong nền kinh tế Việt nam

### ❖ CÂU HỎI VÀ TÌNH HUỐNG THẢO LUẬN CHƯƠNG 1

1. Vì sao dầu mỏ đóng vai trò quan trọng trong cuộc sống con người?
2. Việt Nam có mấy bể trầm tích? Bể trầm tích nào có mật độ thăm dò và hệ số phát hiện dầu khí cao nhất trong cả nước?
3. Ngành công nghiệp dầu khí ở Việt Nam chính thức thành lập từ năm nào?
4. Các mỏ dầu khí đang khai thác như Bạch Hổ, mỏ Rồng, Sư tử đen, Sư tử vàng là thuộc bể trầm tích nào?
5. Mỏ Bạch Hổ đã và đang tiến hành khai thác ở những tầng nào?
6. Mỏ Tiền Hải C mà Việt Nam đang khai thác thuộc bể trầm tích nào?

## CHƯƠNG 2: NGUỒN GỐC CỦA DẦU VÀ KHÍ HYDROCACBON TỰ NHIÊN

### ❖ GIỚI THIỆU CHƯƠNG 2

Chương 2 giới thiệu nguồn gốc của dầu khí để người học có được kiến thức nền tảng cho các chương sau.

### ❖ MỤC TIÊU CHƯƠNG 2

Sau khi học xong chương này, người học có khả năng:

#### ➤ Về kiến thức:

- Giải thích được nguồn gốc của dầu khí và HC tự nhiên.

#### ➤ Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Rèn luyện tác phong làm việc khoa học cho sinh viên, tính kiên nhẫn, chăm chỉ và khả năng làm việc theo nhóm.

### ❖ PHƯƠNG PHÁP GIẢNG DẠY VÀ HỌC TẬP CHƯƠNG 2

- Đối với người dạy:
  - + Thiết kế giáo án theo thể loại lý thuyết, thực hành hoặc tích hợp phù hợp với bài học. Giáo án được soạn theo bài hoặc buổi dạy.
  - + Tổ chức giảng dạy: Chia ca, nhóm (phụ thuộc vào số lượng sinh viên/lớp)
- Đối với người học:
  - + Chuẩn bị tài liệu, dụng cụ học tập, vở ghi đầy đủ;
  - + Hoàn thành các bài thực hành kỹ năng;
  - + Tổ chức làm việc nhóm, làm việc độc lập;
  - + Tuân thủ quy định an toàn, giờ giấc.

### ❖ ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CHƯƠNG 2

- **Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng:** Phòng học lý thuyết.
- **Trang thiết bị máy móc:** Máy tính, máy chiếu, bảng, phấn.
- **Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:** Giáo án, giáo trình.
- **Các điều kiện khác:** Không có

### ❖ KIỂM TRA VÀ ĐÁNH GIÁ CHƯƠNG 2

- **Nội dung:**
  - ✓ **Kiến thức:** Kiểm tra và đánh giá tất cả nội dung đã nêu trong mục tiêu kiến thức
  - ✓ **Kỹ năng:** Đánh giá tất cả nội dung đã nêu trong mục tiêu kỹ năng.

- ✓ *Năng lực tự chủ và trách nhiệm: Trong quá trình học tập, người học cần:*
  - + *Nghiên cứu bài trước khi đến lớp*
  - + *Chuẩn bị đầy đủ tài liệu học tập.*
  - + *Tham gia đầy đủ thời lượng môn học.*
  - + *Nghiêm túc trong quá trình học tập.*
- **Phương pháp:**
  - ✓ **Điểm kiểm tra thường xuyên:** Không.
  - ✓ **Kiểm tra định kỳ lý thuyết:** Không.
  - ✓ **Kiểm tra định kỳ thực hành:** Không.

## ❖ NỘI DUNG CHƯƠNG 2

### 2.1. Ý NGHĨA THỰC TIỄN VÀ KHOA HỌC CỦA VẤN ĐỀ NGUỒN GỐC DẦU KHÍ

I M. Gubkin hoàn toàn đúng khi lưu ý rằng: "Giải đáp đúng đắn nguồn gốc dầu trong tự nhiên đối với chúng ta không chỉ có ý nghĩa về lý thuyết khoa học mà còn có ý nghĩa thực tiễn bậc nhất. Chỉ khi nào chúng ta có được khái niệm đúng đắn về những quá trình mà nhờ chúng dầu được tạo thành, chúng ta sẽ biết được các mỏ dầu được hình thành trong vỏ trái đất như thế nào, sẽ biết tất cả các dạng cấu trúc và đặc trưng trầm tích của vỉa thuận lợi cho sự tập trung dầu và sẽ nhận được từ những số liệu trên các chỉ dẫn tin cậy. Chúng ta phải tìm dầu ở những nơi nào và tổ chức việc tìm kiếm chúng như thế nào cho hợp lý". Những lời này của Gubkin cho đến nay vẫn không mất đi tính cấp thiết của mình. Hiểu biết điều kiện hình thành dầu mỏ và những quy luật phân bố các tích tụ của nó trong vỏ trái đất cho phép tiến hành tìm kiếm mỏ dầu một cách khoa học và hiệu quả.

Theo Gubkin quá trình thành tạo và tích tụ dầu trong thạch quyển có “tính giai đoạn”. Ở đây ông chia toàn bộ quá trình lịch sử tự nhiên thống nhất thành những giai đoạn sau:

- ✓ Tích tụ chất hữu cơ sinh dầu ban đầu. Những chất hữu cơ này chôn vùi trong trầm tích. Sự thành tạo hydrocacbon dầu mỏ diễn ra trong quá trình biến đổi chất hữu cơ này.
- ✓ Dịch chuyển hydrocacbon dầu từ các tầng sinh dầu tới đá kênh dẫn và di chuyển tiếp theo vỉa - kênh dẫn (di chuyển biên) hay theo các khe nứt và đã gây phá