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

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**

**SẢN PHẨM DẦU MỎ (+LAB)**

**(PETROLEUM PRODUCTS (+LAB))**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Số tín chỉ | **3** | | | MSHP | | | |  |
| Số tiết | Tổng: 54 | LT: 24 | TH: | | TN: 18 | | BTL/TL: 12 | |
| HP ĐA, TT, LV |  | | | | | | | |
| Tỉ lệ đánh giá | TN/TH: **15%** | KT: **20%** | QÚA TRÌNH: **15%** | | | | Thi: **50 %** | |
| Hình thức đánh giá | * *TN: thái độ làm việc trong các giờ thí nghiệm* * *Quá trình:*   *+ Thamgia học tập trên lớp(đầy đủ-tối thiểu 80%,chuẩn bị đầy đủ, tích cực thảo luận)*  *+ Báo cáo chuyên đề*  *- Kiển tra-đánh giá giữa kỳ: tự luận/trắc nghiệm,45 phút*   * *Thi cuối kỳ: trắc nghiệm,… phút* | | | | | | | |
| Học phần tiên quyết | Hóa học dầu mỏ | | | | |  | | |
| Học phầnhọc trước | Hóa hữu cơ | | | | |  | | |
| Học phần song hành |  | | | | |  | | |
| CTĐT ngành, chuyên ngành | Kỹ thuật hóa học; Lọc – Hóa dầu | | | | | | | |
| Trình độ đào tạo | Đại học chính quy | | | | | | | |
| Ghi chú khác |  | | | | | | | |

**1. Mô tả học phần**

Học phần sẽ trình bày về các sản phẩm lọc dầu và hóa dầu, những tiêu chuẩn bắt buộc đối với các sản phẩm và cách xác định chất lượng của sản phẩm. Học phần cũng trình bày về các đối tượng sử dụng các sản phẩm lọc dầu, hóa dầu và những vấn đề liên quan khi sử dụng sản phẩm lọc dầu, hóa dầu.

Các chủ đề bao gồm:

- Giới thiệu chung về dầu mỏ và các sản phẩm dầu mỏ

- Khí dầu mỏ hóa lỏng (LPG)

- Nhiên liệu cho động cơ xăng

- Nhiên liệu phản lực

- Dầu hỏa dân dụng

- Nhiên liệu diesel

- Nhiên liệu đốt lò

- Dầu, mỡ bôi trơn

- Nhựa đường (Bitumen)

- Hóa phẩm và dung môi dầu mỏ

**Course description:**

The module will cover oil refining and petrochemical products, mandatory standards for products quality. The course also covers the use of oil refining, petrochemical products and related issues in using of oil refining and petrochemical products.

Topics include:

- Introduction to oil and petroleum products

- Liquefied petroleum gas (LPG)

- Fuel for gasoline engine

- Jet fuel

- Kerosene

- Diesel fuel

- Fuel for burners (Fuel oil)

- Lubricants

- Bitumen

- Petroleum products and solvents

**2. Chuẩn đầu ra của học phần**

|  |  |
| --- | --- |
| **STT** | **Chuẩn đầu ra học phần** |
| **L.O.1** | Nắm vững thành phần, tính chất của dầu mỏ và các loại sản phẩm lọc dầu và hóa dầu |
| L.O.1.1 – Biết được tính chất, thành phần của dầu mỏ  L.O.1.2 – Nắm được các loại sản phẩm lọc dầu và hóa dầu. Phân biệt sản phẩm lọc dầu và hóa dầu |
| **L.O.2** | Biết được thành phần, ứng dụng và biết các tiêu chuẩn chất lượng của khí dầu mỏ hóa lỏng ( LPG) |
| L.O.2.1 – Biết được thành phần của LPG  L.O.2.2 – Biết được các ứng dụng của LPG  L.O.2.3 – Hiểu biết các tiêu chuẩn chất lượng của LPG |
| **L.O.3** | Nắm được tính chất, thành phần, các tiêu chuẩn chất lượng đặc trưng, các nguồn phối trộn và các phương pháp tăng trị số octane của xăng |
| L.O.3.1 – Hiểu khái niệm xăng, tính chất và các nguồn phối trộn xăng  L.O.3.2 – Biết được thành phần của xăng  L.O.3.3 – Nắm được nguyên lý làm việc của động cơ xăng  L.O.3.4 – Hiểu khái niệm trị số octane và ý nghĩa của trị số octane  L.O.3.5 – Nắm được các phương pháp để tăng trị số octane của xăng  L.O.3.6 – Nắm được các tiêu chuẩn chất lượng đặc trưng của xăng  L.O.3.7 – Biết được các tiêu chuẩn Việt Nam về xăng |
| **L.O.4** | Nắm vững các tiêu chuẩn và tính chất của nhiên liệu phản lực |
| L.O.4.1 – Hiểu được nguyên lý hoạt động của động cơ phản lực  L.O.4.2 – Hiểu khái niện nhiên liệu phản lực  L.O.4.3 – Biết được các tiêu chuẩn chất lượng của nhiên liệu phản lực  L.O.4.4 – Biết được các loại nhiên liệu phản lực |
| **L.O.5** | Nắm vững các tiêu chuẩn và tính chất của dầu hỏa dân dụng |
| L.O.5.1 – Biết được khái niệm, thành phần và ứng dụng của dầu hỏa dân dụng  L.O.5.2 – Nắm được các chỉ tiêu đặc trưng của dầu hỏa dân dụng  L.O.5.3 – Biết được các tiêu chuẩn của dầu hỏa dân dụng |
| **L.O.6** | Biết được thành phần, tính chất, tiêu chuẩn kỹ thuật của nhiên liệu diesel |
| L.O.6.1 – Hiểu khái niệm nhiên liệu diesel  L.O.6.2 – Nắm được thành phần hóa học của nhiên liệu diesel  L.O.6.3 – Hiểu được nguyên lý hoạt động của động cơ diesel  L.O.6.4 – Biết được đặc điểm cháy của nhiên liệu trong động cơ diesel  L.O.6.5 – Biết được các tiêu chuẩn chất lượng đặc trưng của nhiên liệu diesel  L.O.6.6 – Xu thế sử dụng và cách tồn chứa nhiên liệu diesel trong thời gian dài. |
| **L.O.7** | Nắm được thành phần, chỉ tiêu kỹ thuật và các loại nhiên liệu đốt lò |
| L.O.7.1 – Hiểu khái niệm nhiên liệu đốt lò  L.O.7.2 – Nắm được các loại nhiên liệu đốt lò và các nguồn thu nó từ dầu mỏ  L.O.7.3 – Biết được thành phần hóa học của nhiên liệu đốt lò  L.O.7.4 – Nắm được các chỉ tiêu kỹ thuật của nhiên liệu đốt lò |
| **L.O.8** | Biết được thành phần, phân loại, công dụng và các chỉ tiêu kỹ thuật đặc trưngcủa dầu, mỡ bôi trơn |
| L.O.8.1 – Hiểu khái niệm dầu, mỡ bôi trơn và công dụng của chúng  L.O.8.2 – Nắm được thành phần, phân loại dầu, mỡ bôi trơn  L.O.8.3 – Biết được các loại dầu gốc và phụ gia trong pha chế dầu nhờn  L.O.8.4 – Nắm được các chỉ tiêu kỹ thuật của dầu, mỡ bôi trơn  L.O.8.5 – Biết được đặc tính của một số loại dầu, mỡ bôi trơn thông dụng |
| **L.O.9** | Nắm vững tính chất, thành phần, nguồn gốc, ứng dụng, phân loại và các chỉ tiêu kỹ thuật đặc trưng của nhựa đường |
| L.O.9.1 – Biết được khái niệm, tính chất và nguồn gốc của nhựa đường  L.O.9.2 – Nắm vững thành phần hóa học của nhựa đường  L.O.9.3 – Biết được các đặc trưng lý hóa của nhựa đường  L.O.9.4 – Nắm được ứng dụng, phân loại của nhựa đường |
| **L.O.10** | Nắm được nguồn gốc, ứng dụng của các sản phẩm hóa dầu và dung môi dầu mỏ |
| L.O.10.1 – Hiểu biết tính đa dạng của các sản phẩm hóa dầu trong đời sống xã hội. Hiểu được nguồn gốc các sản phẩm hóa dầu sản suất được qua các quá trình hóa học khác nhau  L.O.10.2 – Hiểu biết về các loại dung môi dầu mỏ |

**3.Học liệu**

* **Tài liệu bắt buộc:**

[1] “Petroleum Refining Crude Oil, Petroleum Products, Process Flowsheets” Jean-Pierre Wauquier, Publications De L'institut Francais Du Petrole.

[2] “Các sản phẩm dầu mỏ và hóa dầu” Kiều Đình Kiểm, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, 2006

* **Tài liệu tham khảo:**

[3] “Petroleum Refining Technology and Economics” 3rd Edition, James H. Gary, Glenn E. Handwerk, Marcel Dekker, Inc.

[4] “Handbook of Petrochemical Processes” Meyers, R. A., McGraw-Hill, 2004

[5] “Interfacial Properties of Petroleum Products”Lilianna Z. Pillon, Chemical Industries, 2007.

[6] “Petroleum Products Handbook, Guthrie Virgil B.” McGraw-Hill Education Publications, 1960

[7] “Hướng dẫn kỹ thuật viên phòng thí nghiệm phân tích dầu mỏ và sản phẩm dầu” Nicolae Ionnesi & Mihai Conrad (Trương Đình Hợi & Nghuyễn thị Hồng Vân biên dịch),Trung tâm Nghiên cứu &Phát triển chế biến dầu khí, 2006.

**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 chung về dầu mỏ và các sản phẩm dầu mỏ**  1.1 Thành phần và tính chất của dầu mỏ  1.2 Các sản phẩm dầu mỏ | L.O.1.1 – *Biết được tính chất, thành phần của dầu mỏ*  L.O.1.2 – *Nắm được các loại sản phẩm lọc dầu và hóa dầu.*  *Phân biệt sản phẩm lọc dầu và hóa dầu* | Thảo luận |
| 1,2 | **Chương 2:** **Khí dầu mỏ hóa lỏng (LPG)**  2.1 Thành phần cơ bản của LPG  2.2 Ứng dụng  2.3 Các chỉ tiêu kỹ thuật của LPG | L.O.2.1 – *Biết được thành phần của LPG*  L.O.2.2 – *Biết được các ứng dụng của LPG*  L.O.2.3 – *Hiểu biết các tiêu chuẩn chất lượng của LPG* | Thảo luận |
| 2,3,4,5 | **Chương 3: Nhiên liệu cho động cơ xăng**  3.1 Giới thiệu chung  3.2 Thành phần hóa học của xăng  3.3 Nguyên lý làm việc của động cơ xăng  3.4 Trị số octane  3.5 Các phương pháp tăng trị số octane của xăng  3.6 Các tính chất kỹ thuật đặc trưng của xăng  3.7 Các tiêu chuẩn Việt Nam về xăng | L.O.3.1 – *Hiểu khái niệm xăng, tính chất và các nguồn phối trộn xăng*  L.O.3.2 – *Biết được thành phần của xăng*  L.O.3.3 – *Nắm được nguyên lý làm việc của động cơ xăng*  L.O.3.4 – *Hiểu khái niệm trị số octane và ý nghĩa của trị số octane*  L.O.3.5 – *Nắm được các phương pháp để tăng trị số octane của xăng*  L.O.3.6 – *Nắm được các tiêu chuẩn chất lượng đặc trưng của xăng*  L.O.3.7 – *Biết được các tiêu chuẩn Việt Nam về xăng* | Thảo luận, báo cáo chuyên đề, bài thí nghiệm 1 |
| 5, 6 | **Chương 4: Nhiên liệu phản lực**  4.1 Nguyên lý hoạt động của động cơ phản lực  4.2 Nhiên liệu phản lực  4.3 Các tiêu chuẩn của nhiên liệu phản lực  4.4 Các loại nhiên liệu phản lực | L.O.4.1 – *Hiểu được nguyên lý hoạt động của động cơ phản lực*  L.O.4.2 – *Hiểu khái niện nhiên liệu phản lực*  L.O.4.3 – *Biết được các tiêu chuẩn chất lượng của nhiên liệu phản lực*  L.O.4.4 – *Biết được các loại nhiên liệu phản lực* | Thảo luận |
| 6,7 | **Chương 5: Dầu hỏa dân dụng**   * 1. Giới thiệu chung      1. Khái niệm      2. Thành phần hóa học      3. Ứng dụng   2. Các chỉ tiêu đặc trưng của dầu hỏa dân dụng   3. Tiêu chuẩn của dầu hỏa dân dụng | L.O.5.1 – *Biết được khái niệm, thành phần và ứng dụng của dầu hỏa dân dụng*  L.O.5.2 – *Nắm được các chỉ tiêu đặc trưng của dầu hỏa dân dụng*  L.O.5.3 – *Biết được các tiêu chuẩn của dầu hỏa dân dụng* | Thảo luận, bài thí nghiệm 2 |
| 7,9,10 | **Chương 6: Nhiên liệu diesel**   * 1. Khái niệm về nhiên liệu diesel   2. Thành phần hóa học của nhiên liệu diesel   3. Nguyên lý hoạt động của động cơ diesel   4. Đặc điểm cháy của nhiên liệu trong động cơ diesel   5. Các chỉ tiêu chất lượng của nhiên liệu diesel   6. Làm sạch, tồn chứa và vận chuyển nhiên liệu diesel | L.O.6.1 – *Hiểu khái niệm nhiên liệu diesel*  L.O.6.2 – *Nắm được thành phần hóa học của nhiên liệu diesel*  L.O.6.3 – *Hiểu được nguyên lý hoạt động của động cơ diesel*  L.O.6.4 – *Biết được đặc điểm cháy của nhiên liệu trong động cơ diesel*  L.O.6.5 – *Biết được các tiêu chuẩn chất lượng đặc trwung của nhiên liệu diesel*  *L.O.6.6 – Xu thế sử dụng và cách tồn chứa nhiên liệu diesel trong thời gian dài.* | Thảo luận, báo cáo chuyên đề, bài thí nghiệm 3 |
| 8 | **Kiếm tra giữa kỳ** |  |  |
| 10,11 | **Chương 7: Nhiên liệu đốt lò**   * 1. Giới thiệu về nhiên liệu đốt lò   7.1.1 Khái niệm   * + 1. Các loại nhiên liệu đốt lò   1. Các nguồn thu nhiên liệu đốt lò từ dầu mỏ   2. Thành phần hóa học của nhiên liệu đốt lò   3. Các chỉ tiêu của nhiên liệu đốt lò | L.O.7.1 – *Hiểu khái niệm nhiên liệu đốt lò*  L.O.7.2 – *Nắm được các loại nhiên liệu đốt lò và các nguồn thu nó từ dầu mỏ*  L.O.7.3 – *Biết được thành phần hóa học của nhiên liệu đốt lò*  L.O.7.4 – *Nắm được các chỉ tiêu kỹ thuật của nhiên liệu đốt lò* | Thảo luận, báo cáo chuyên đề, bài thí nghiệm 4 |
| 11,12, 13,14 | **Chương 8: Dầu, mỡ bôi trơn**   * 1. Dầu bôi trơn      1. Giới thiệu chung      2. Dầu gốc và các phụ gia trong pha chế dầu nhờn      3. Các chỉ tiêu chất lượng      4. Phân loại dầu nhờn      5. Đặc tính một số loại dầu nhờn thông dụng   2. Mỡ bôi trơn      1. Giới thiệu chung      2. Thành phần và phân loại      3. Các chỉ tiêu chất lượng      4. Đặc tính một số loại mỡ nhờn thông dụng | *L.O.8.1 – Hiểu khái niệm dầu, mỡ bôi trơn và công dụng của chúng*  *L.O.8.2 – Nắm được thành phần, phân loại dầu, mỡ bôi trơn*  *L.O.8.3 – Biết được các loại dầu gốc và phụ gia trong pha chế dầu nhờn*  *L.O.8.4 – Nắm được các chỉ tiêu kỹ thuật của dầu, mỡ bôi trơn*  *L.O.8.5 – Biết được đặc tính của một số loại dầu, mỡ bôi trơn thông dụng* | Thảo luận, báo cáo chuyên đề, bài thí nghiệm 5,6 |
| 14 | **Chương 9: Nhựa đường (Bitumen)**   * 1. Giới thiệu chung   2. Thành phần của nhựa đường   3. Đặc trưng lý hóa của nhựa đường   4. Phân loại và ứng dụng | *L.O.9.1 – Biết được khái niệm, tính chất và nguồn gốc của nhựa đường*  *L.O.9.2 – Nắm vững thành phần hóa học của nhựa đường*  *L.O.9.3 – Biết được các đặc trưng lý hóa của nhựa đường*  *L.O.9.4 – Nắm được ứng dụng, phân loại của nhựa đường* | Thảo luận, báo cáo chuyên đề |
| 15 | **Chương 10: Hóa phẩm và dung môi dầu mỏ**   * 1. Hóa phẩm – Nguyên liệu cho hóa dầu   2. Dung môi dầu mỏ | L.O.10.1 – *Hiểu biết tính đa dạng của các sản phẩm hóa dầu trong đời sống xã hội. Hiểu được nguồn gốc các sản phẩm hóa dầu sản suất được qua các quá trình hóa học khác nhau*  L.O.10.2 – *Hiểu biết về các loại dung môi dầu mỏ* | Thảo luận, báo cáo chuyên đề |
| 10 | Bài thí nghiệm 1: Xác định thành phần chưng cất phân đoạn | *L.O.3.8 – Nắm vững nội dung và các bước tiến hành thí nghiệm*  *L.O.3.9 – Chuẩn bị được đầy đủ dụng cụ và hóa chất, thao tác đúng kỹ thuật khi thực hành*  *L.O.3.10 – Biết được các phương pháp phân tích đánh giá chất lượng sản phẩm dầu mỏ*  *L.O.3.11 – Biết thực hiện phân tích cho kết quả có mức tin cậy*  *L.O.3.12 – Biết tìm tài liệu hướng dẫn phân tích tiêu chuẩn đối với chất lượng các sản phẩm dầu mỏ.* |  |
| 11 | Bài thí nghiệm 2: Xác định điểm chớp cháy cốc kín | *L.O.5.4 – Nắm vững nội dung và các bước tiến hành thí nghiệm*  *L.O.5.5 – Chuẩn bị được đầy đủ dụng cụ và hóa chất, thao tác đúng kỹ thuật khi thực hành*  *L.O.5.6 – Biết được các phương pháp phân tích đánh giá chất lượng sản phẩm dầu mỏ*  *L.O.5.7 – Biết thực hiện phân tích cho kết quả có mức tin cậy*  *L.O.5.8 – Biết tìm tài liệu hướng dẫn phân tích tiêu chuẩn đối với chất lượng các sản phẩm dầu mỏ.* |  |
| 12 | Bài thí nghiệm 3: Xác định hàm lượng lưu huỳnh | *L.O.6.7 – Nắm vững nội dung và các bước tiến hành thí nghiệm*  *L.O.6.8 – Chuẩn bị được đầy đủ dụng cụ và hóa chất, thao tác đúng kỹ thuật khi thực hành*  *L.O.6.9 – Biết được các phương pháp phân tích đánh giá chất lượng sản phẩm dầu mỏ*  *L.O.6.10 – Biết thực hiện phân tích cho kết quả có mức tin cậy*  *L.O.6.11 – Biết tìm tài liệu hướng dẫn phân tích tiêu chuẩn đối với chất lượng các sản phẩm dầu mỏ* |  |
| 13 | Bài thí nghiệm 4: Xác định độ nhớt động học | *L.O.7.5 – Nắm vững nội dung và các bước tiến hành thí nghiệm*  *L.O.7.6 – Chuẩn bị được đầy đủ dụng cụ và hóa chất, thao tác đúng kỹ thuật khi thực hành*  *L.O.7.7 – Biết được các phương pháp phân tích đánh giá chất lượng sản phẩm dầu mỏ*  *L.O.7.8 – Biết thực hiện phân tích cho kết quả có mức tin cậy*  *L.O.7.9 – Biết tìm tài liệu hướng dẫn phân tích tiêu chuẩn đối với chất lượng các sản phẩm dầu mỏ* |  |
| 14 | Bài thí nghiệm 5: Xác định điểm chớp cháy cốc hở | *L.O.8.6 – Nắm vững nội dung và các bước tiến hành thí nghiệm*  *L.O.8.7 – Chuẩn bị được đầy đủ dụng cụ và hóa chất, thao tác đúng kỹ thuật khi thực hành*  *L.O.8.8 – Biết được các phương pháp phân tích đánh giá chất lượng sản phẩm dầu mỏ*  *L.O.8.9 – Biết thực hiện phân tích cho kết quả có mức tin cậy*  *L.O.8.6 – Biết tìm tài liệu hướng dẫn phân tích tiêu chuẩn đối với chất lượng các sản phẩm dầu mỏ* |  |
| 15 | Bài thí nghiệm 6: Xác định điểm nhỏ giọt của mỡ |  |

**5. Thông tin về GV/nhóm GV**

1. Họ và tên: TS. Đàm Thị Thanh hải

Địa chỉ liên hệ: Bộ môn Lọc – Hóa dầu, Khoa Dầu khí, PVU.

Email: [haidtt@pvu.edu.vn](mailto:haidtt@pvu.edu.vn) Điện thoại: 0903506032

Các hướng nghiên cứu chính:.

*Bà Rịa, Ngày 15 tháng 04 năm 2017*

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