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

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**

**Thiết bị trong chế biến dầu khí**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Số tín chỉ | 2 | | | MSHP | | | |  |
| Số tiết | Tổng: 60 | LT: 30 | TH: | | TN: | | BTL/TL: 30 | |
| HP ĐA, TT, LV |  | | | | | | | |
| Tỉ lệ đánh giá | TN/TH: | KT: **25%** | QÚA TRÌNH: **25%** | | | | Thi: **50 %** | |
| Hình thức đánh giá | * *Quá trình:*   *+ Thamgia học tập trên lớp(đầy đủ-tối thiểu 80%,chuẩn bị đầy đủ, tích cực thảo luận)*   * *- Kiểm tra-đánh giá giữa kỳ: trắc nghiệm 60 phút* * *- Thi cuối kỳ: trắc nghiệm 90 phút* | | | | | | | |
| Học phần tiên quyết | Truyền nhiệt và truyền chất | | | | |  | | |
| Học phần học trước |  | | | | |  | | |
| 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**

Môn học cung cấp cho sinh viên các kiến thức về phân loại, thiết kế và nguyên tắc vận hành cho các thiết bị cơ bản trong nhà máy hoá học như: thiết bị trao đổi nhiệt, lò gia nhiệt, bơm, maý nén, các thiết tách

**Course description:**

**2. Chuẩn đầu ra của học phần**

|  |  |
| --- | --- |
| STT | **Chuẩn đầu ra học phần** |
| L.O.1,2,3,4,5,6,7, 8, 9, 10 | Phân loại, tính toán và vận hành các thiể bị: bơm, máy nén, các thiết bị trao đổi nhiệt, tháp chưng và tháp hấp thụ, tháp trích ly và sắc ký, tháp hấp phụ, màng và các thiết bị khuấy trộn |
| L.O.1 – Nắm được các khái niệm về thiết kế nhà máy hoá học, các bộ code và các tiêu chuẩn sử dụng trong thiết kế thiết bị  L.O.2 – Cách tính toán cân bằng vật chất và cân bằng năng lượng, mạng lưới hơi và điện trong nhà máy  L.O.3 – Kỹ năng đọc và hiểu các loại bản vẻ PFD và P&ID  L.O.4 – Nắm được các khái niệm, tính toán và lựa chọn các loại bơm, máy nén khí, ejector  L.O.5 – Phân loại, thiết kế và vận hành các thiết bị trao đổi nhiệt  L.O.6 – Tính toán và vận hành thiết bị chưng cất và hấp thụ khí  L.O.7 – Tính toán, thiết kế và vận hành tháp hấp phụ  L.O.8 - Khái niệm và tính toán thiết bị trao đổi ion và sắc ký  L.O.9 – Nắm các khái niệm về màng và tính toán quy trình sử dụng màng trong công nghiệp  L.O.10 – Tính toán và thiết kế, vận hành các thiết bị khuấy trộn |

**3.Học liệu**

* **Tài liệu bắt buộc:**

[1] James R. Couper, W. Roy Penney, Stanley M. Walas, Chemical Process Equipment: selection and design, 3rd Edition , 2012

**Tài liệu tham khảo:**

[2] Soares Chalire, Process Engineering Equipment Handbook, McGraw-Hill Companiess, ÍBN 0-07-059614-X

**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** |
|  | Chương 1: Giới thiệu   * 1. Thiết kế quy trình hoá học   2. Thiết bị   3. Các bộ tiêu code và tiêu chuẩn thiết kế   4. Cân bằng vật chất và năng lượng   5. Yêu cầu kinh tế   6. An toàn nhà máy và môi trường   7. Hơi nước và mạng lưới điện   8. Phòng thí nghiệm và các trạm pilot plant   Tài liệu tham khảo  Thảo luận | L.O.1 – Nắm được các khái niệm về thiết kế nhà máy hoá học, các bộ code và các tiêu chuẩn dùng trong thiết kế thiết bị  L.O.2 -Cách tính toán cân bằng vật chất và năng lương, mạng lưới hơi và điện trong nhà máy | Thảo luận, bài tập |
|  | Chương 2: Các sơ đồ sử dụng và hệ thống điều khiển  2-1 Sơ đồ khối (PFD)  2-2 Sơ đồ quá trình (P&ID)  2-3 Sơ đồ hệ thống phụ trợ  2-4 Vẽ các loại sơ đồ  2-5 Điều khiển  Thảo luận | L.O.3 – Kỹ năng đọc, hiẻu các loại bản vẽ PFD và P&ID, hệ thống điều khiển | Thảo luận, bài tập |
|  | Chương 3: Thiết bị vận chuyển lưu chất  3-1 Đường ống  3-2 Lý thuyết bơm  3-3 Đặc trưng bơm  3-4 Tiêu chuẩn lựa chọn bơm  3-5 Thiết bị vận chuyển khí  3-6 Lý thuyết và tính toán nén khí  3-7 Ejector và hệ thống chân không  Tài liệu tham khảo  Bài tập | L.O.4 – Khái niệm, tính toán và vận hành các các thiết bị vận chuyển lưu chất: bơm, máy nén, ejector | Thảo luận, bài tập |
|  | Chương 4: Truyền nhiệt và thiết bị trao đổi nhiệt  4-1 Dẫn nhiệt  4-2 Chênh lệch nhiệt độ trung bình  4-3 Hệ số truyền nhiệt  4-4 Tổn thất áp suất trong thiết bị trao đổi nhiệt  4-5 Phân loại thiết bị trao đổi nhiệt  4-6 Thiết bị trao đổi nhiệt dạng vỏ - ống  4-7 Thiết bị ngưng tụ  4- 8 Thiết bị đun sôi lại  4-9 Lò gia nhiệt  4-10 Cách nhiệt cho thiết bị  Tài liệu tham khảo  Bài tập | L.O.5. – Phân loại và thiết kế cho các thiết bị trao đổi nhiệt khác nhau | Thảo luận, bài tập |
|  | Chương 5: Chưng cất và hấp thụ khí  5-1 Mở đầu  5-2 Cân bằng lỏng – hơi  5-3 Quá trình bay hơi hay chưng cất đơn giản  5-4 Chưng cất gián đoạn  5-5 Hệ số hấp thụ  5-6 Tháp đĩa  5-7 Tháp đệm  5-8 Hiệu suất đĩa và đệm  5- 9 So sáng năng lượng tiêu tốn  5-10 Các vấn đề khi vận hành tháp tách  Tài liệu tham khảo | L.O.6 – Tính toán, thiết kế và vận hành cho tháp chưng cất và tháp hấp thụ | Thảo luận, bài tập |
| 8 | Kiểm tra giữa kỳ | | |
|  | Chương 6: Hấp phụ và trao đổi ion  6-1 Quá trình hấp phụ  6-2 Các chất hấp phụ trong công nghiệp  6-3 Hấp thụ bằng tháp đệm tầng cố định  6-4 Vòng hấp phụ khí  6-5 Thiết kế và và vận hành thiết bị hấp phụ  6-6 Tính toán quá trình trao đổi ion  6-7 Sắc ký  6-8 Tóm tắt  6-9 Ứng dụng  Tài liệu tham khảo  Bài tập | L.O.7 – Tính toán, thiết kế và vận hành tháp hấp phụ  L.O.8 - Khái niệm và tính toán thiết bị trao đổi ion và sắc ký | Thảo luận, bài tập |
|  | Chương 7: Quy trình tách bằng màng  7-1 Lý thuyết màng  7-2 Tách pha lỏng  7-3 Thẩm thấu khí  7-4 Vật liệu màng và ứng dụng  7-5 Mô hình sử dụng màng trong công nghiệp  7-6 Tính toán cho thiết bị tách màng một bậc  Tài liệu tham khảo  Bài tập | L.O.9 – Nắm các khái niệm về màng và tính toán quy trình tách sử dụng màng trong công nghiệp | Thảo luận, bài tập |
|  | Chương 8: Thiết bị khuấy trộn  8-1 Thiết kế cơ bản cho bể khuấy trộn  8-2 Chế độ dòng trong tháp khuấy  8-3 Tính toán hiệu quả khuấy trộn  8-4 Bơm có cánh khuấy  8-5 Khuấy trộn cho thiết bị pha trộn  8-6 Chiều sâu Vortex  8-7 Thiết bị khuấy trộn rắn huyền phù, khí – lỏng, lỏng – lỏng  8-8 Scale-Up  Tài liệu tham khảo  Bài tập | L.O.10 – Tính toán và thiết kế, vận hành các thiết bị khuấy trộn | Thảo luận, bài tập |

**5. Thông tin về GV/nhóm GV**

Họ và tên: TS. Lê Thị Mỹ Linh

Địa chỉ liên hệ: Bộ môn Lọc Hóa Dầu, Khoa Dầu Khí, PVU.

Email:linhltm@pvu.edu.vn Điện thoại:

Các hướng nghiên cứu chính:.

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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **HIỆU TRƯỞNG**  **Phan Minh Quốc Bình** | **TRƯỞNG PHÒNG ĐÀO TẠO**  **Lê Quốc Phong** | **TRƯỞNG KHOA**  **Doãn Ngọc San** | **TRƯỞNG**  **BỘ MÔN**  **Bùi Thu Hoài** | **CÁN BỘ**  **LẬP ĐC**  **Lê Thị Mỹ Linh** |