|  |
| --- |
| 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 bịL.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&IDL.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 nhiệtL.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 phụL.O.8 - Khái niệm và tính toán thiết bị trao đổi ion và sắc kýL.O.9 – Nắm các khái niệm về màng và tính toán quy trình sử dụng màng trong công nghiệpL.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 khảoThảo 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 bịL.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 khiển2-1 Sơ đồ khối (PFD)2-2 Sơ đồ quá trình (P&ID)2-3 Sơ đồ hệ thống phụ trợ2-4 Vẽ các loại sơ đồ2-5 Điều khiểnThảo 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 chất3-1 Đường ống3-2 Lý thuyết bơm3-3 Đặc trưng bơm3-4 Tiêu chuẩn lựa chọn bơm3-5 Thiết bị vận chuyển khí3-6 Lý thuyết và tính toán nén khí3-7 Ejector và hệ thống chân khôngTài liệu tham khảoBài 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 nhiệt4-1 Dẫn nhiệt4-2 Chênh lệch nhiệt độ trung bình4-3 Hệ số truyền nhiệt4-4 Tổn thất áp suất trong thiết bị trao đổi nhiệt4-5 Phân loại thiết bị trao đổi nhiệt4-6 Thiết bị trao đổi nhiệt dạng vỏ - ống4-7 Thiết bị ngưng tụ4- 8 Thiết bị đun sôi lại4-9 Lò gia nhiệt4-10 Cách nhiệt cho thiết bịTài liệu tham khảoBài 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 khí5-1 Mở đầu5-2 Cân bằng lỏng – hơi5-3 Quá trình bay hơi hay chưng cất đơn giản5-4 Chưng cất gián đoạn5-5 Hệ số hấp thụ5-6 Tháp đĩa5-7 Tháp đệm5-8 Hiệu suất đĩa và đệm5- 9 So sáng năng lượng tiêu tốn5-10 Các vấn đề khi vận hành tháp táchTài 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 phụ6-2 Các chất hấp phụ trong công nghiệp6-3 Hấp thụ bằng tháp đệm tầng cố định6-4 Vòng hấp phụ khí6-5 Thiết kế và và vận hành thiết bị hấp phụ6-6 Tính toán quá trình trao đổi ion6-7 Sắc ký6-8 Tóm tắt6-9 Ứng dụngTài liệu tham khảoBài tập | L.O.7 – Tính toán, thiết kế và vận hành tháp hấp phụL.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 màng7-1 Lý thuyết màng7-2 Tách pha lỏng7-3 Thẩm thấu khí7-4 Vật liệu màng và ứng dụng7-5 Mô hình sử dụng màng trong công nghiệp7-6 Tính toán cho thiết bị tách màng một bậcTài liệu tham khảoBài 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 trộn8-1 Thiết kế cơ bản cho bể khuấy trộn8-2 Chế độ dòng trong tháp khuấy8-3 Tính toán hiệu quả khuấy trộn8-4 Bơm có cánh khuấy8-5 Khuấy trộn cho thiết bị pha trộn8-6 Chiều sâu Vortex8-7 Thiết bị khuấy trộn rắn huyền phù, khí – lỏng, lỏng – lỏng8-8 Scale-UpTài liệu tham khảoBài 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** |