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

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**

**THÍ NGHIỆM KỸ THUẬT HÓA HỌC**

(CHEMICAL ENGINEERING LAB)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Số tín chỉ | **3** | | | MSHP | | |  |
| Số tiết | Tổng: 90 | LT: | TH: 30 | | TN: | BTL/TL: 60 | |
| HP ĐA, TT, LV |  | | | | | | |
| Tỉ lệ đánh giá | TN/TH: **25%** | KT: | QÚA TRÌNH: **25%** | | | Thi: **50 %** | |
| Hình thức đánh giá | * *Quá trình:* * *Tham gia đầy đủ tất cả các buổi thí nghiệm* * *Chuẩn bị đầy đủ các bài thí nghiệm;* * *Tuân thủ nghiêm túc các nội quy của phòng thí nghiệm;* * *Thực hiện tốt các kỹ thuật thực hiện bài thí nghiệm* * *Thực hiện bài thí nghiệm và tham gia đầy đủ các bài thí nghiệm* * *Thi cuối kỳ: báo cáo thí nghiệm + báo cáo bài tập lớn* | | | | | | |
| Học phần tiên quyết | Hóa lý 1 & 2 | | | | |  | |
| Học phần học trước | Truyền nhiệt, Truyền khối, Những nguyên lý kỹ thuật hóa học. | | | | |  | |
| Học phần song hành |  | | | | |  | |
| CTĐT ngành, chuyên ngành | Lọc Hóa dầu | | | | | | |
| Trình độ đào tạo | Đại học chính quy | | | | | | |
| Ghi chú khác |  | | | | | | |

**1. Mô tả học phần**

Học phần bổ trợ các kiến thức thực nghiệm cho người học về các quá trình và hoạt động thực tế của thiết bị trong các phân xưởng sản xuất. Học phần cung cấp các kiến thức về quá trình hoạt động của hệ thống bơm, quạt, tính toán điểm làm việc tối ưu của hệ thống thủy khí động lực; Thực nghiệm quá trình chưng cất, hấp thụ, sấy, trao đổi nhiệt trong các thiết bị truyền nhiệt điển hình; Tính toán tổn thất năng lượng và động lượng trong hệ thống ống dẫn lưu chất và thiết bị; Tính toán xác định phân bố thời gian lưu trong các thiết bị khuấy lý tưởng, mô phỏng cho các thiết bị đẩy lý tưởng; Áp dụng kỹ thuật sấy tầng sôi; Từ đó, người học có thể giải thích nguyên lý của các thiết bị thông qua thực nghiệm và vận hành thực tế thiết bị, từng bước hình thành tư duy về làm chủ công nghệ và thiết bị trong nhà máy.

**Course description**

**2. Chuẩn đầu ra của học phần**

|  |  |
| --- | --- |
| STT | **Chuẩn đầu ra học phần** |
| L.O.1 | L.O.1.1. Ôn tập và nắm vững kiến thức thiết bị phản ứng  L.O.1.2. Biết cách đọc một quy trình thiết bị  L.O.1.3. Xác định các thông số cần giám sát trong quá trình vận hành |
| L.O.2 | L.O.2.1. Giải thích nguyên lý vận hành và phương pháp điều chỉnh nhiệt độ, áp suất và lưu lượng trong các thiết bị chính trong nhà máy lọc hóa dầu  L.O.2.2. Vận dụng được nguyên lý của Hóa lý vào trong vận hành thiết bị.  L.O.2.3. Hình thành tư duy về việc vận hành thiết bị, đảm bảo an toàn trong quá trình vận hành. |
| L.O.3 | L.O.3.1. Giải thích được hoạt động của hệ thống bơm, quạt, xác định đường làm việc và điểm tối ưu nhằm tối thiểu hóa tổn thất động lượng của hệ thống  L.O.3.2. Xác định nguyên tắc trao đổi nhiệt, tính toán và xác định nhiệt cũng như năng lượng tổn thất trong quá trình vận hành.  L.O.3.2. Tóm tắt nguyên tắc trao đổi chất, tính toán và xác định hiệu quả của quá trình theo từng phương pháp và chủng loại thiết bị. |
| L.O.4 | L.O.4.1. Ứng dụng kỹ thuật tiến hành các phản ứng hóa học  L.O.4.2. Tính toán được phân bố thời gian lưu trong các thiết bị, kỹ thuật tạo tầng sôi, phương pháp tăng tốc độ các phản ứng hóa học |
| L.O.5 | L.O.5.1. Thành thạo và làm quen với việc vận hành các hệ thống thiết bị trong nhà máy lọc hóa dầu  L.O.5.2. Nhận thức về vai trò của người kỹ sư trong việc ra quyết định trong quá trình vận hành  L.O.5.3. Hình thành Nhận thức về tầm quan trọng của các kiến thức cơ bản mà HP cung cấp và ứng dụng trong chuyên ngành mà sinh viên theo học. |
| L.O.6 | L.O.6.1. Hình thành cách quản lý thiết bị, giám sát các thông số vận hành trong nhà máy.  L.O.6.2. Có khả năng duy trì tình trạng ổn định của hệ thống, cải tiến hoạt động của thiết bị. |

**3.Học liệu**

* **Tài liệu bắt buộc:**

[1] Giáo trình hướng dẫn thí nghiệm của Bô môn Lọc Hóa dầu – Trường ĐH Dầu khí Việt Nam

* **Tài liệu tham khảo:**

[2] Các sổ tay quá trình và thiết bị (tập 1 & 2)

[3] Perry's Chemical Engineers' Handbook, 8th Edition

**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 | **Bài 1: Mạch lưu chất** | L.O.1, L.O.2, L.O.3, L.O.4,  L.O.5, L.O.6, L.O.7, L.O.8 | Tham gia lớp thí nghiệm, chuẩn bị bài trước, kết quả thí nghiệm, thao tác thí nghiệm |
| 2 | **Bài 2: Quá trình truyền nhiệt** | L.O.1, L.O.2, L.O.3, L.O.4,  L.O.5, L.O.6, L.O.7, L.O.8 | Tham gia lớp thí nghiệm, chuẩn bị bài trước, kết quả thí nghiệm, thao tác thí nghiệm |
| 3 | **Bài 3: Chưng cất** | L.O.1, L.O.2, L.O.3, L.O.4,  L.O.5, L.O.6, L.O.7, L.O.8 | Tham gia lớp thí nghiệm, chuẩn bị bài trước, kết quả thí nghiệm, thao tác thí nghiệm |
| 4 | **Bài 4: Hấp thụ** | L.O.1, L.O.2, L.O.3, L.O.4,  L.O.5, L.O.6, L.O.7, L.O.8 | Tham gia lớp thí nghiệm, chuẩn bị bài trước, kết quả thí nghiệm, thao tác thí nghiệm |
|  | Kiếm tra giữa kỳ |  |  |
| 5 | **Bài 5: Sấy** | L.O.1, L.O.2, L.O.3, L.O.4,  L.O.5, L.O.6, L.O.7, L.O.8 | Tham gia lớp thí nghiệm, chuẩn bị bài trước, kết quả thí nghiệm, thao tác thí nghiệm |
| 6 | **Bài 6: Thời gian lưu** | L.O.1, L.O.2, L.O.3, L.O.4,  L.O.5, L.O.6, L.O.7, L.O.8 | Tham gia lớp thí nghiệm, chuẩn bị bài trước, kết quả thí nghiệm, thao tác thí nghiệm |
| 7 | **Bài 7: Kỹ thuật tầng sôi** | L.O.1, L.O.2, L.O.3, L.O.4,  L.O.5, L.O.6, L.O.7, L.O.8 | Tham gia lớp thí nghiệm, chuẩn bị bài trước, kết quả thí nghiệm, thao tác thí nghiệm |
| 8 | **Bài 8: Đặc tính bơm** | L.O.1, L.O.2, L.O.3, L.O.4,  L.O.5, L.O.6, L.O.7, L.O.8 | Tham gia lớp thí nghiệm, chuẩn bị bài trước, kết quả thí nghiệm, thao tác thí nghiệm |
| 9 | **Bài 9: Đặc tính quạt** | L.O.1, L.O.2, L.O.3, L.O.4,  L.O.5, L.O.6, L.O.7, L.O.8 | Tham gia lớp thí nghiệm, chuẩn bị bài trước, kết quả thí nghiệm, thao tác thí nghiệm |
| 10 | **Bài tập lớn** | L.O.1, L.O.2, L.O.3, L.O.4,  L.O.5, L.O.6, L.O.7, L.O.8 | Sinh viên thực hiện bài tập lớn theo yêu cầu của Giảng viên hướng dẫn |

**5. Thông tin về GV/nhóm GV**

Họ và tên: TS. Đỗ Chiếm Tài

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

Email: [taidc@pvu.edu.vn](mailto:taidc@pvu.edu.vn) Điện thoại: 0909723376

Các hướng nghiên cứu chính:

+ Chất ức chế, chất chống oxy hóa;

+ Tổng hợp và nghiên cứu cấu trúc và hoạt tính sinh học, hoạt tính chống oxy hóa của các hợp chất mới

+ Nhiên liệu sinh học

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

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