

162. ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN [SẢN XUẤT XANH]

1. THÔNG TIN TỔNG QUÁT

Tên học phần (tiếng Việt): Sản xuất xanh

Tên học phần (tiếng Anh): Green production

Trình độ: Đại học

Mã học phần: 0101102513

Mã tự quản: 04206169

Thuộc khối kiến thức: Chuyên sâu, đặc thù

Loại học phần: Tự chọn

Đơn vị phụ trách: Bộ môn Công nghệ hữu cơ - mỹ phẩm – Khoa Công nghệ hóa học

Số tín chỉ: 2 (2,0)

Phân bố thời gian:

- Số tiết lý thuyết : 30 tiết
- Số tiết thí nghiệm/thực hành (TN/TH) : 00 tiết
- Số giờ tự học : 60 giờ

Điều kiện tham gia học tập học phần:

- Học phần tiên quyết: Không;
- Học phần học trước: Thiết kế chế tạo thiết bị hóa chất và thực phẩm (0101101256);
- Học phần song hành: Không.

Hình thức giảng dạy: ☐ Trực tiếp ☐ Trực tuyến (online) ☒ Thay đổi theo HK

2. THÔNG TIN GIẢNG VIÊN

TT [1]	Họ và tên [2]	Email [3]	Đơn vị công tác [4]
1.	TS. Nguyễn Thị Hồng Anh	anhnth@hufi.edu.vn	Khoa CNHH – HUIT
2.	PGS. TS. Mai Hùng Thanh Tùng	tungmht@hufi.edu.vn	Khoa CNHH – HUIT
3.	TS. Phan Thị Thanh Diệu	dieuptt@hufi.edu.vn	Khoa CNHH – HUIT

3. MÔ TẢ HỌC PHẦN

Học phần “Sản xuất xanh” thuộc khối kiến thức chuyên sâu đặc thù, học phần này cùng các môn chuyên ngành chuyên sâu khác giúp các em cập nhật các hướng ứng dụng theo hướng sản xuất xanh cho các sản phẩm ứng dụng Hóa học; liên quan đến nhiên liệu và nguyên liệu xanh, năng lượng tái tạo. Nội dung cụ thể gồm: Tầm quan trọng của nhiên liệu mới, các phương pháp sản xuất nhiên liệu sạch, năng lượng tái tạo, nhiên liệu xanh, nguyên liệu xanh, tiêu chuẩn đánh giá và quá trình xanh điển hình trong Hóa học. Đồng thời môn học rèn luyện cho sinh viên chủ động, phối hợp tốt trong nhóm, độc lập trong tự học và nghiên cứu. Đồng thời môn học rèn luyện cho sinh viên xác định và thể hiện trách nhiệm của cá nhân trong các nhiệm vụ cá nhân cũng như các nhiệm vụ của nhóm.

4. CHUẨN ĐẦU RA HỌC PHẦN

Chuẩn đầu ra (CDR) chi tiết của học phần như sau:

CDR của CTĐT [1]	CDR học phần [2]	Mô tả CDR (Sau khi học xong học phần này, người học có khả năng) [3]	Mức độ năng lực [4]
PLO2.1	CLO1	Phân tích cách giải quyết vấn đề Hóa học bằng các hướng xanh hóa trong các quy trình sản xuất thực tế.	C4
PLO4	CLO2	Kết hợp được các kỹ năng để tra cứu tài liệu chuyên ngành trên các kênh thông tin khác nhau để nâng cao khả năng tự học tự khám phá tri thức để hoàn thành nhiệm vụ học tập được giao phục vụ thực hiện các vấn đề chuyên môn liên quan trong học phần sản xuất xanh	P3
PLO8	CLO3	Thảo luận và xác định được các điểm cần cải tiến ở trong các ứng dụng lĩnh vực Hóa học xanh	R3

5. NỘI DUNG HỌC PHẦN

5.1. Phân bố thời gian tổng quát

STT [1]	Tên chương/bài [2]	Chuẩn đầu ra của học phần [3]	Phân bố thời gian (tiết/giờ) [4]		
			Lý thuyết	TN/TH	Tự học
1.	Tầm quan trọng của sản xuất xanh	CLO1	6	0	12
2.	Các phương pháp sản xuất nhiên liệu sạch.	CLO1; CLO2	9	0	18
3.	Năng lượng tái tạo	CLO1; CLO2	6	0	12

STT [1]	Tên chương/bài [2]	Chuẩn đầu ra của học phần [3]	Phân bố thời gian (tiết/giờ) [4]		
			Lý thuyết	TN/TH	Tự học
4.	Tiêu chuẩn đánh giá và quá trình xanh điển hình trong Hóa học	CLO1; CLO2	9	0	18
Tổng			30	0	60

5.2. Nội dung chi tiết

Chương 1. Tầm quan trọng của sản xuất xanh

- 1.1 Nguyên lý sản xuất xanh và hiện trạng sản xuất hiện tại
- 1.2 Tác động tích cực của nhiên liệu, nguyên liệu mới
- 1.3 Sự ra đời của nhiên liệu, nguyên liệu mới
 - 1.3.1. Nhiên liệu mới
 - 1.3.2. Nguyên liệu mới

Chương 2. Các phương pháp sản xuất nhiên liệu sạch

- 2.1. Nhiên liệu sinh học
 - 2.1.1. Nhiên liệu biodiesel
 - 2.1.2. Nhiên liệu xăng ethanol
- 2.2. Nhiên liệu sinh khối

Chương 3. Năng lượng tái tạo

- 3.1. Năng lượng mặt trời
- 3.2. Năng lượng nước
- 3.3. Một số nguồn năng lượng tái tạo khác

Chương 4. Tiêu chuẩn đánh giá và quá trình xanh điển hình

- 4.1. Tiêu chuẩn đánh giá về qui trình công nghệ xanh
- 4.2. Quá trình sản xuất xanh
 - 4.2.1. Thay thế và sử dụng dung môi xanh
 - 4.2.2. Thay thế và sử dụng nguyên liệu tái tạo
- 4.3. Qui trình thực tế sản xuất xanh trong Hóa học

6. PHƯƠNG PHÁP DẠY VÀ HỌC

Phương pháp giảng dạy	Phương pháp học tập	Nhóm CDR của học phần			
		Kiến thức	Kỹ năng cá nhân	Kỹ năng tương tác/nhóm	Năng lực thực hành nghề nghiệp
		CLO1	CLO2	CLO2	CLO3
Diễn giảng/thuyết trình	Lắng nghe, tổng hợp thông tin	X			
Dựa trên tình huống	Brainstorming	X	X		
Dựa trên vấn đề	Tra cứu, tổng hợp thông tin		X		
	Thuyết trình		X	X	X

7. ĐÁNH GIÁ HỌC PHẦN

- Thang điểm đánh giá: 10/10
- Kế hoạch đánh giá học phần cụ thể như sau:

Hoạt động đánh giá [1]	Thời điểm [2]	Chuẩn đầu ra [3]	Tỉ lệ (%) [4]	Thang điểm/ Rubrics [5]
QUÁ TRÌNH			50	
Bài tập 1: Bài tập cá nhân về các hướng ứng dụng sản xuất xanh	Suốt quá trình học	CLO1	30	H 2_162
Bài tập nhóm: Sinh viên tra cứu tài liệu thực hiện nhiệm vụ về đánh giá hoặc tìm hướng ứng dụng các nguyên tắc xanh trong sản phẩm hóa học ứng dụng	Suốt quá trình học	CLO2	20	H 2_162
ĐÁNH GIÁ CUỐI KỲ			50	
Báo cáo dự án nhóm	Sau khi kết thúc học phần	CLO3	50	H 1_162

8. NGUỒN HỌC LIỆU

8.1. Sách, giáo trình chính

- [1] Nguyễn Khánh Diệu Hồng, *Nhiên liệu sạch*, Bộ Giáo dục và đào tạo. Trường Đại học Bách khoa Hà Nội, 2016.
- [2] Nguyễn Khánh Diệu Hồng, *Các quá trình xanh trong hóa dầu*, Bộ Giáo dục và đào tạo, Trường Đại học Bách khoa Hà Nội, 2016.
- [3]. Paul L. Bishop, *Pollution prevention*, University Cincinnati, 2000.

9.2. Tài liệu tham khảo:

- [1] Trung tâm hỗ trợ phát triển năng lượng Việt Nam, *Cẩm nang Năng lượng Xanh Việt Nam: BIOMASS – Develop & Go Green*, 2019
- [2] Đinh Thị Ngo, *Nhiên liệu sạch và các quá trình xử lý trong hóa dầu*, Khoa học và kỹ thuật, 2008.
- [3] Trần Đăng, *Thực phẩm chức năng*, Nhà xuất bản Y học Hà Nội, 2017.
- [4] Nguyễn Thị Nguyệt Minh, *Xu hướng và giải pháp phát triển sản xuất xanh tại Việt Nam*, Tạp chí công thương, 2022

9.3. Phần mềm

Không có

9. QUY ĐỊNH CỦA HỌC PHẦN

Người học có nhiệm vụ:

- Tham dự trên 75% giờ học lý thuyết;
- Chủ động lên kế hoạch học tập:
 - + Tích cực khai thác các tài nguyên trong thư viện của trường và trên mạng để phục vụ cho việc tự học, tự nghiên cứu và các hoạt động thảo luận;
 - + Đọc trước tài liệu do giảng viên cung cấp hoặc yêu cầu;
 - + Ôn tập các nội dung đã học; làm bài tập được giảng viên cung cấp.
- Tích cực tham gia các hoạt động thảo luận, trình bày, vấn đáp trên lớp và hoạt động nhóm;
 - Hoàn thành đầy đủ, trung thực và sáng tạo các bài tập cá nhân, bài tập nhóm theo yêu cầu;
- Dự kiểm tra trên lớp (nếu có) và đánh giá cuối học phần.

10. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN

- Phạm vi áp dụng: Đề cương này được áp dụng cho chương trình đại học ngành

Công nghệ kỹ thuật hóa học, từ khóa 15ĐH, năm học 2024-2025:

- Giảng viên: sử dụng đề cương này để làm cơ sở cho việc chuẩn bị bài giảng, lên kế hoạch giảng dạy và đánh giá kết quả học tập của người học;
- Lưu ý: Trước khi giảng dạy, giảng viên cần nêu rõ các nội dung chính của đề cương học phần cho người học – bao gồm chuẩn đầu ra, nội dung, phương pháp dạy và học chủ yếu, phương pháp đánh giá và tài liệu tham khảo dùng cho học phần;
- Người học: sử dụng đề cương này làm cơ sở để nắm được các thông tin chi tiết về học phần, từ đó xác định được phương pháp học tập phù hợp để đạt được kết quả mong đợi.

11. PHÊ DUYỆT

☒ Phê duyệt lần đầu

☐ Bản cập nhật lần thứ:

Ngày phê duyệt: 14/8/2024

Ngày cập nhật:

<i>Trưởng khoa</i>	<i>Trưởng bộ môn</i>	<i>Chủ nhiệm học phần</i>
PGS. TS. Ngô Thanh An	TS. Nguyễn Thị Hồng Anh	TS. Nguyễn Thị Hồng Anh