



Đề Cương chi tiết học phần

(Kế hoạch giảng dạy)

1. Tên môn học: SẢN XUẤT SẠCH HƠN TRONG CNKT HÓA HỌC

Mã môn học: CLEP320803

2. Tên Tiếng Anh: Cleaner Production in Chemical Engineering Technology

3. Số tín chỉ: 2 tín chỉ (2/0/4) (2 tín chỉ lý thuyết, 0 tín chỉ thực hành/thí nghiệm, 4 tín chỉ tự học)

4. Các giảng viên phụ trách môn học:

GV phụ trách chính: TS. Nguyễn Thị Tịnh Ấu

Giảng viên cùng giảng dạy:

1. TS. Trần Thị Kim Anh
2. TS. Lý Tấn Nhiệm
3. TS. Huỳnh Nguyễn Anh Tuấn

5. Điều kiện tham gia học tập môn học

Môn học tiên quyết (môn học SV phải học trước và đạt): Không

Môn học trước (môn học SV phải học trước): Quản lý và các công cụ quản lý chất lượng trong CNKT Hóa học

6. Mô tả môn học

Môn học đề cập đến phương pháp luận và phương pháp triển khai thực tế cho công nghệ sản xuất sạch hơn, và thiết kế bền vững, đặc biệt là các biện pháp kỹ thuật, quản lý và kinh tế của công nghệ sản xuất sạch hơn, đề phòng ngăn ngừa và giảm thiểu chất thải gây ô nhiễm môi trường.

7. Chuẩn đầu ra của môn học

CLOs	Mô tả (Sau khi học xong môn học này, người học có thể:)	ELO(s) /PI(s)	TĐNL ^(b)
CLO1	Phân tích được vai trò của sản xuất sạch hơn và đánh giá được các thông số cân bằng vật chất và năng lượng	PI1.2	4
CLO2	Xác định được các giải pháp kỹ thuật ngăn ngừa ô nhiễm trong hoạt động sản xuất	PI1.3	4
CLO3	Lựa chọn các giải pháp sản xuất sạch hơn cho một quy trình cụ thể	PI4.3	4
CLO4	Có kỹ năng đọc tài liệu chuyên ngành tiếng Anh	PI6.3	3
CLO5	Lập kế hoạch thực hiện Sản xuất sạch hơn tại doanh nghiệp	PI8.1	4

8. Nội dung chi tiết môn học:

Tuần	Nội dung	Chuẩn đầu ra học phần	Trình độ năng lực	Phương pháp dạy học	Phương pháp đánh giá
1	Chương 1: Giới thiệu về sản xuất sạch hơn (3/0/6)				
	A/ Nội Dung GD trên lớp (3) 1. Hiện trạng sử dụng tài nguyên và ô nhiễm môi trường Việt Nam 1.1. Phát triển công nghiệp Việt Nam 1.2. Ô nhiễm môi trường và lãng phí tài nguyên 1.3. Phương pháp tiếp cận để tiết kiệm tài nguyên và giảm thiểu ô nhiễm môi trường – Chiến lược Sản xuất sạch hơn (SXSH) 2. Tiếp cận và khái niệm SXSH 3. Lợi ích của SXSH 4. Các nguyên tắc thực hiện SXSH 5. Các kỹ thuật thực hiện SXSH 6. Tóm tắt các bước thực hiện SXSH trong doanh nghiệp 7. Việc áp dụng SXSH tại Việt Nam	CLO1 CLO4	4 4	Thuyết trình Trình chiếu Powerpoint Thảo luận nhóm	Bài tập Bài thi
	B/ Các nội dung tự học ở nhà (6) + Tìm hiểu thêm các quá trình quản lý công nghiệp + Tìm hiểu thêm về tình hình áp dụng sản xuất sạch hơn trên thế giới và tại Việt Nam -Liệt kê các tài liệu học tập cần thiết + Internet	CLO1 CLO4	4 4	Bài tập về nhà	Bài tập Bài thi
2	Chương 2: SXSH với doanh nghiệp sản xuất công nghiệp (3/0/6)				
	A/ Nội Dung GD trên lớp (3) 1. Các áp lực đối với doanh nghiệp trong thời hội nhập kinh tế 2. Các vấn đề tồn tại trong sản xuất 3. Lợi ích từ việc áp dụng SXSH	CLO1 CLO4	4 4	Thuyết trình Trình chiếu Powerpoint Thảo luận nhóm	Bài tập Bài thi

	B/ Các nội dung tự học ở nhà (6) + Tìm hiểu thêm các quá trình quản lý công nghiệp + Tìm hiểu thêm về tình hình áp dụng sản xuất sạch hơn trên thế giới và tại Việt Nam <i>-Liệt kê các tài liệu học tập cần thiết</i> + Internet	CLO1 CLO4	4 4	Bài tập về nhà	Bài tập Bài thi
3-5	Chương 3: Phương pháp luận và các bước thực hiện Sản xuất sạch hơn (12/0/24)				
	A/ Nội Dung GD trên lớp (12) 1. Phương pháp luận sản xuất sạch hơn 2. Các giải pháp kỹ thuật đã thực hiện sản xuất sạch hơn 3. Các bước thực hiện SXSH 4. Cân bằng vật chất và năng lượng 5. Các rào cản trong quá trình sản xuất sạch hơn	CLO2 CLO3	4 4	Thuyết trình Trình chiếu Powerpoint Thảo luận nhóm	Bài tập Bài thi
	B/ Các nội dung tự học ở nhà (24) + Làm bài tập + Áp dụng SXSH trong các ngành công nghiệp <i>-Liệt kê các tài liệu học tập cần thiết</i> + Sản xuất sạch hơn, Vũ Đình Huân + Tập huấn về sản xuất sạch hơn và tiết kiệm năng lượng, Chi cục bảo vệ môi trường + Chi cục bảo vệ môi trường, Tập huấn về Áp dụng sản xuất sạch hơn trong các ngành công nghiệp, 2008	CLO2 CLO3	4 4	Bài tập về nhà	Bài tập Bài thi
6-8	Chương 4: Kiểm toán năng lượng (9/0/18)				
	A/ Nội Dung GD trên lớp (9) + Lịch sử sử dụng năng lượng + Các khái niệm trong kiểm toán năng lượng + Quản lý năng lượng trong doanh nghiệp + Sử dụng hiệu quả và tiết kiệm năng lượng (nội hơi)	CLO1 CLO2 CLO3 CLO5	4 4 4 4	Thuyết trình Trình chiếu Powerpoint Thảo luận nhóm	Bài tập Bài thi

	B/ Các nội dung tự học ở nhà (18) + Tìm hiểu thêm về sử dụng năng lượng hiệu quả ở các thiết bị làm lạnh và các thiết bị khác -Liệt kê các tài liệu học tập cần thiết + Sổ tay đánh giá và cải thiện hiệu quả lò hơi công nghiệp, Chi cục bảo vệ môi trường	CLO1 CLO2 CLO3 CLO5	4 4 4 4	Bài tập về nhà	Bài tập Bài thi
9	Chương 5: Thiết kế sản phẩm bền vững (3/0/6)				
	A/ Nội Dung GD trên lớp (9) + Thiết kế bền vững là gì? + Tại sao ngành công nghiệp và xã hội thực hiện ThP + Các bước thực hiện ThP	CLO3 CLO4 CLO5	4 3 4	Thuyết trình Trình chiếu Powerpoint Thảo luận nhóm	Bài tập Bài thi
	B/ Các nội dung tự học ở nhà (6) + Tìm hiểu thêm về ThP -Liệt kê các tài liệu học tập cần thiết + Internet + Chi cục bảo vệ môi trường, Cẩm nang ThP	CLO3 CLO4 CLO5	4 3 4	Bài tập về nhà	Bài tập Bài thi
10	Chương 5: SXSH và quản lý môi trường (3/0/6)				
	A/ Nội Dung GD trên lớp (3) 1.Lịch sử và tiếp cận quản lý môi trường (QLMT) 2. Một số khái niệm và thuật ngữ cơ bản sử dụng trong quản lý môi trường ISO 14001 3.Các yêu cầu của quản lý môi trường theo ISO 14001 4. SXSH và quản lý môi	CLO3 CLO5	4 4	Thuyết trình Trình chiếu Powerpoint Thảo luận nhóm	Bài tập Bài thi
	B/ Các nội dung tự học ở nhà (6) + Tìm hiểu thêm về Quản lý môi trường -Liệt kê các tài liệu học tập cần thiết + Internet + Chi cục bảo vệ môi trường, Cẩm nang ThP			Bài tập về nhà	Bài tập Bài thi

8. Phương pháp giảng dạy:

Thuyết trình;

Tình huống;

Trình chiếu Powerpoint;

Thảo luận nhóm

9. Đánh giá kết quả học tập:

- Thang điểm: **10**

- Kế hoạch kiểm tra như sau:

TT	Nội dung	Thời điểm	CLOs	TĐNL	PP đánh giá ^(c)	Công cụ đánh giá ^(d)	Tỉ lệ (%)
Bài tập							25
1	Bài tập số 1, 2, 3, 4, 5	Tuần 1-10	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	4 4 4 3 4	Bài tập nhỏ trên lớp	Thang điểm Đáp án	
Tiểu luận - Báo cáo							25
2	Sinh viên tìm hiểu về các cơ hội sản xuất của một số ngành trong lĩnh vực CNKT Hóa học	Tuần 3-8	CLO1 CLO2 CLO3 CLO5	4 4 4 4	Báo cáo tóm tắt	Rubric	
Thi cuối kỳ							
3	- Nội dung bao quát tất cả các chuẩn đầu ra quan trọng của môn học. - Thời gian làm bài 60 phút.		CLO1 CLO2 CLO3 CLO5	4 4 4 4	Thi trắc nghiệm & tự luận	Thang điểm đáp án	50

	Nội dung giảng dạy					Kiểm tra đánh giá		
CĐR học phần	Chương 1	Chương 2	Chương 3	Chương 4	Chương 5	Bài tập	Tiểu luận	Thi
CLO1	x	x		x		x	x	x
CLO2		x	x	x		x	x	x
CLO3		x	x	x	x	x	x	x
CLO4	x	x			x	x		
CLO5		x		x	x	x	x	x

10. Tài liệu học tập

- Giáo trình chính:

1. Tập bài giảng: Sản xuất sạch hơn, Nguyễn Thị Tịnh Âu, lưu hành nội bộ
2. Vũ Đình huân, Sản xuất sạch hơn, ĐH Bách Khoa Đà Nẵng, 2005

- Tài liệu tham khảo:

11. Thông tin chung

Đạo đức khoa học:

Sinh viên phải tuân thủ nghiêm các quy định về Đạo đức khoa học của Nhà trường (số 1047/QĐ-ĐHSPKT ngày 14/3/2022). Nghiêm cấm bất kỳ hình thức đạo văn (sao chép) nào trong quá trình học cũng như khi làm báo cáo hay thi cử. Mọi vi phạm về đạo đức khoa học của SV sẽ được xử lý theo quy định.

Lưu ý thay đổi:

Các thông tin trong ĐCCT này có thể bị thay đổi trong quá trình giảng dạy tùy theo mục đích của GV. SV cần cập nhật thường xuyên thông tin của lớp học phần đã đăng ký.

Quyền tác giả:

Toàn bộ nội dung giảng dạy, tài liệu học tập của học phần này được bảo vệ bởi quy định về Sở hữu trí tuệ (số 934/QĐ-ĐHSPKT ngày 12/3/2020) của trường ĐH SPKT TPHCM. Nghiêm cấm bất kỳ hình thức sao chép, chia sẻ mà chưa được sự cho phép của tác giả.

12. Ngày phê duyệt lần đầu: **15/12/2022**

13. Cấp phê duyệt:

Trưởng khoa

Trưởng BM

Nhóm biên soạn

PGS.TS. Nguyễn Tấn Dũng

**TS. Huỳnh Nguyễn Anh
Tuấn**

**TS. Huỳnh Nguyễn Anh
Tuấn**

14. Tiến trình cập nhật ĐCCT

	<người cập nhật ký và ghi rõ họ tên> Tổ trưởng Bộ môn: <Đã đọc và thông qua> TS. Huỳnh Nguyễn Anh Tuấn
--	--