

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: Sản xuất sạch hơn (Cleaner production)

- **Mã số học phần:** NN796

- **Số tín chỉ học phần:** 02 tín chỉ

- **Số tiết học phần:** 20 tiết lý thuyết, 10 tiết thực hành và 60 tiết tự học.

2. Đơn vị phụ trách học phần: Khoa Nông nghiệp

3. Điều kiện tiên quyết:

- **Điều kiện tiên quyết:** không

- **Điều kiện song hành:** không

4. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CĐR CTĐT
4.1	Hiểu được kiến thức về khái niệm, lý do và mục tiêu của kỹ thuật sản xuất sạch hơn. Nắm vững được phương pháp luận để đánh giá, kỹ thuật sản xuất, cải tiến và tối ưu hóa qui trình sản xuất sạch hơn trong sản xuất thực phẩm.	6.1.3b
4.2	Có kỹ năng quản lý hiệu quả, ứng dụng và biết cách đề xuất, thiết lập và tối ưu hóa quy trình sản xuất sạch hơn.	6.2.1.b
4.3	Phát huy các kỹ năng tự học, xử lý tình huống cũng như kỹ năng giao tiếp và kỹ năng làm việc nhóm.	6.2.2.b
4.4	Chủ động phát hiện và giải quyết các tình huống cần sản xuất sạch hơn và đề xuất phương án điều chỉnh phù hợp. Phát triển năng lực cá nhân thông qua cải thiện các kỹ năng mềm.	6.3.a; 6.3.b

5. Chuẩn đầu ra của học phần:

CĐR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CĐR CTĐT
	Kiến thức		
CO1	Hiểu và vận dụng được các kiến thức về khái niệm, lý do và mục tiêu của kỹ thuật sản xuất sạch hơn.	4.1	6.1.3b
CO2	Nắm vững được phương pháp luận để đánh giá sản xuất và các bước cần áp dụng để sản xuất sạch hơn .	4.1	6.1.3b
CO3	Nắm vững được kỹ thuật sản xuất sạch hơn đang được áp dụng trong các quy trình sản xuất một số sản phẩm thực phẩm thông dụng (thịt, bia, thủy sản, ...).	4.1	6.1.3b
CO4	Cải tiến và tối ưu hóa qui trình sản xuất thực phẩm và công nghệ sinh học trong sản xuất sạch hơn trên cơ sở	4.1	6.1.3b

CĐR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CĐR CTĐT
	Ứng dụng công nghệ thông tin		
	Kỹ năng		
CO5	Có kỹ năng quản lý hiệu quả và ứng dụng các kỹ thuật sản xuất sạch hơn trong các cơ sở và nhà máy sản xuất thực phẩm.	4.2	6.2.1.b
CO6	Biết cách đề xuất, thiết lập và tối ưu hóa một quy trình sản xuất sạch hơn thông qua việc ứng dụng phần mềm Bio ProDesigner.	4.2	6.2.1.b
CO7	Phát huy các kỹ năng tự học, xử lý tình huống cũng như kỹ năng giao tiếp và kỹ năng làm việc nhóm trong các buổi tham quan thực tế.	4.3	6.2.2.b
	Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm		
CO8	Chủ động phát hiện và giải quyết các tình huống cần sản xuất sạch hơn và đề xuất phương án điều chỉnh phù hợp.	4.4	6.3.a
CO9	Phát triển năng lực cá nhân thông qua cải thiện các kỹ năng mềm cũng như phát huy sức mạnh tập thể để tăng hiệu quả làm việc.	4.4	6.3.b

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Học phần nhằm cung cấp cho học viên những kiến thức cần thiết và chuyên sâu về sản xuất sạch hơn, đồng thời có thể hiểu rõ hơn về việc áp dụng của sản xuất sạch hơn ở Việt nam và các nước khác trên thế giới. Đồng thời, học viên còn được trang bị những kiến thức về thực phẩm hữu cơ và ứng dụng công nghệ thông tin trong sản xuất thực phẩm, một xu hướng tiêu thụ thực phẩm mới trên thế giới. Các buổi tham quan thực tế cung cấp cho học viên những góc nhìn và kiến thức mới về thực tế sản xuất và kỹ thuật sản xuất sạch hơn đã và sẽ được các doanh nghiệp áp dụng.

Học phần đáp ứng chuẩn đầu ra 6.1.2b, 6.2.2b, 6.3b trong CTĐT ngành Công nghệ thực phẩm.

7. Cấu trúc nội dung học phần:

7.1. Lý thuyết

Nội dung	Số tiết	CĐR CTĐT
Chương 1. Sản xuất sạch hơn và sự phát triển bền vững	4	CO1, CO5, CO8
1.1. Ngành công nghiệp xanh 1.2. Phát triển công nghiệp và bảo vệ môi trường 1.3. Khái niệm về sản xuất sạch hơn và sự phát triển bền vững		
Chương 2. Nguyên lý chung của sản xuất sạch hơn	4	CO2, CO5, CO8
2.1. Định nghĩa 2.2. Nguyên lý sản xuất sạch hơn 2.3. Một số ứng dụng và hiệu quả đạt được		

Nội dung	Số tiết	CĐR CTĐT
Chương 3. Một số ứng dụng sản xuất sạch hơn	6	CO3, CO5, CO8
3.1. Sản xuất sạch hơn trong ngành chế biến thịt		
3.2. Sản xuất sạch hơn trong ngành sản xuất bia		
3.3. Sản xuất sạch hơn trong ngành chế biến thủy sản		
3.4. Sản xuất sạch hơn trong một số ngành công nghiệp khác		
3.5. Yêu cầu chung trong xây dựng chương trình sản xuất sạch hơn cho một công ty		
Chương 4. Ứng dụng công nghệ thông tin trong sản xuất sạch hơn	6	CO4, CO6, CO8
4.1. Giới thiệu phần mềm Bio		
4.2. Ứng dụng Bio ProDesigner trong tính toán tối ưu hóa quy trình sản xuất thực phẩm và công nghệ sinh học		
4.3. Bài tập/bài tập nhóm		

7.2. Thực hành

Nội dung	Số tiết	CĐR CTĐT
Tham quan và thảo luận Thông qua tham quan quá trình sản xuất thực tế tại công ty/xí nghiệp/ cơ sở sản xuất, học viên chuẩn bị các chuyên đề về các giải pháp cần áp dụng giúp sản xuất sạch hơn (bài tập nhóm, báo cáo thuyết trình)	10	CO3, CO4 CO6, CO7 CO8, CO9

8. Phương pháp giảng dạy:

- Sử dụng giáo trình và công cụ trình chiếu power point dạy lý thuyết.
- Lên lớp lý thuyết kết hợp với thảo luận và trao đổi theo chủ đề.
- Trình bày cách giải quyết vấn đề theo từng nhóm tại lớp.
- Hướng dẫn thực hành trong phòng thí nghiệm

9. Nhiệm vụ của học viên:

Học viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Tham dự tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Tham gia đầy đủ 100% giờ thực hành/thí nghiệm/thực tập và có báo cáo kết quả.
- Thực hiện đầy đủ các bài tập nhóm/bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần.
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

10. Đánh giá kết quả học tập của học viên:

10.1. Cách đánh giá

Học viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	CDR CTĐT
1	Điểm chuyên cần	Số tiết tham dự học/tổng số tiết	10%	CO8, CO9
2	Điểm bài tập nhóm	- Báo cáo thuyết trình - Được nhóm xác nhận có tham gia	40%	CO1-CO9
4	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi viết hay trắc nghiệm (60 phút) - Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết và 100% giờ thực hành - Bắt buộc dự thi	60%	CO1-CO4; CO8,CO9

10.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác học vụ của Trường.

11. Tài liệu học tập:

Thông tin về tài liệu

Số đăng ký cá biệt

[1] Giáo trình Sản xuất sạch hơn

[2] Identification of cleaner production improvement opportunities/ by Mulholland, K. L. -Hoboken, N.J.: Wiley- 658.567/ M956 Interscience, 2006. - 200 p., 27 cm.

[3] Environmental management system and cleaner production/ 0471966622 by Hillary, R. -Chichester: John Wiley & Sons, 1996. -359p., 658.408 / E6 24cm.

[4] Đánh giá sản xuất sạch hơn trong chế biến cá /by Curran, 664.94/ C874 Clive-Steven (Phạm Tuấn Anh dịch) -. Hà Nội: Nhà xuất bản Nông nghiệp, 2001. -1v., 24 cm.

12. Hướng dẫn học viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của học viên
1+2	Chương 1: Sản xuất sạch hơn và sự phát triển bền vững 1.1 Ngành công nghiệp xanh 1.2 Phát triển công nghiệp và bảo vệ môi trường 1.3 Khái niệm về sản xuất sạch hơn và sự phát triển bền vững	4		- Nghiên cứu trước: + Tìm hiểu tài liệu [1] chương 1 + Tham khảo tài liệu [2] chương 1 và 2 + Tài liệu [3] mục 1.1 và 1.2 chương 1-5; mục 1.3 chương 6-12.
.3+4	Chương 2: Nguyên lý chung của sản xuất sạch hơn 2.1 Định nghĩa 2.2 Nguyên lý sản xuất sạch	4		- Nghiên cứu trước: + Tìm hiểu tài liệu [1] chương 2 + Tham khảo tài liệu [2]

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của học viên
	hơn 2.3 Một số ứng dụng và hiệu quả đạt được			mục 2.1, 2.2 chương 2-5. + Tài liệu [3] mục 2.1, 2.2 chương 6-12; mục 2.3 chương 13-19. + Tài liệu 4 (cho mục 2.3)
5-7	Chương 3: Một số ứng dụng sản xuất sạch hơn 3.1 Sản xuất sạch hơn trong ngành chế biến thịt 3.2 Sản xuất sạch hơn trong ngành sản xuất bia 3.3 Sản xuất sạch hơn trong ngành chế biến thủy sản 3.4 Sản xuất sạch hơn trong một số ngành công nghiệp khác 3.5 Yêu cầu chung trong xây dựng chương trình sản xuất sạch hơn cho một công ty	6		- Nghiên cứu trước: + Tìm hiểu tài liệu [1] chương 3 + Tham khảo tài liệu [2] mục 3.5 chương 2-5. + Tài liệu [3] chương 20-36. + Tài liệu [4] (mục 3.3)
8+9	Chương 4: Ứng dụng công nghệ thông tin trong sản xuất sạch hơn 4.1 Giới thiệu phần mềm Bio 4.2 Ứng dụng Bio ProDesigner trong tính toán tối ưu hóa quy trình sản xuất thực phẩm và công nghệ sinh học 4.3 Bài tập/Bài tập nhóm	4		- Nghiên cứu trước: + Tìm hiểu tài liệu [1] chương 4 + Tham khảo tài liệu [2] chương 2-5 về xây dựng chuỗi sản xuất sạch hơn + Tìm hiểu trước tài liệu [3] chương 13-19 về xây dựng chuỗi sản xuất sạch hơn. - Tìm hiểu thêm một số tài liệu tham khảo có liên quan đến bài tập.
10-15	Tham quan và thảo luận Thông qua tham quan quá trình sản xuất thực tế tại công ty/xí nghiệp/ cơ sở sản xuất, học viên chuẩn bị các chuyên đề về các giải pháp cần áp dụng giúp sản xuất sạch hơn (bài tập nhóm, báo cáo thuyết trình)	10		- Ôn tập và ứng dụng các kiến thức đã học. - Tìm hiểu thêm một số tài liệu tham khảo có liên quan đến công ty/xí nghiệp/ cơ sở sản xuất tham quan.

Cần Thơ, ngày 27 tháng 10 năm 2020

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN



GS. TS. Hà Thành Toàn