

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: Kỹ thuật thực phẩm chuyên sâu (Advances in Food Process Engineering)

- Mã số học phần: NN931

- Số tín chỉ học phần: 02 tín chỉ

- Số tiết học phần: 30 tiết lý thuyết, 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	CDR CTĐT
4.1	Mở rộng kiến thức chuyên ngành tiên tiến và toàn diện trong lĩnh vực công nghệ thực phẩm; phát triển được các kiến thức về công nghệ, công nghệ thông tin trong nghiên cứu các vấn đề liên quan đến bảo quản, chế biến thực phẩm	6.1.a, c
4.2	Phân tích, đánh giá và giải quyết vấn đề liên quan trong lĩnh vực chuyên ngành thực phẩm	6.2.a
4.3	Ứng dụng được công nghệ thông tin, chủ động thiết lập phương pháp xử lý phù hợp để phân tích, đánh giá và giải quyết vấn đề liên quan trong lĩnh vực chuyên ngành thực phẩm.	6.2.b
4.4	Nhận thức được vai trò của ứng dụng kỹ thuật thực phẩm đối với sự phát triển của xã hội; Định hướng được những công nghệ mới, vấn đề khoa học trong lĩnh vực sản xuất thực phẩm	6.3.a

5. Chuẩn đầu ra của học phần:

CDR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CDR CTĐT
	Kiến thức		
CO1	Nắm vững và phân biệt được các kỹ thuật chính ứng dụng trong sản xuất thực phẩm.	4.1	6.1.a
CO2	Vận dụng và phát triển được các kiến thức về công nghệ, công nghệ thông tin trong nghiên cứu các vấn đề liên quan đến bảo quản, chế biến thực phẩm và áp dụng được vào điều kiện thực tế.	4.1	6.1.c

CDR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CDR CTĐT
	Kỹ năng		
CO3	Thiết lập được quy trình ứng dụng các kỹ thuật chuyên sâu trong sản xuất thực phẩm.	4.2	6.2.a
CO4	Đọc hiểu, thu thập, phân tích và tổng hợp dữ liệu; trình bày báo cáo các chuyên đề, giải thích được quan điểm của mình về một vấn đề, phân tích quan điểm về sự lựa chọn các phương án khác nhau.	4.3	6.2.b
CO5	Sử dụng các phần mềm văn phòng cơ bản như MicrosoftWord, Excel, Power-point, khai thác và sử dụng internet, làm việc nhóm, tác phong công nghiệp.	4.3	6.2.b
	Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm		
CO6	Định hướng, đưa ra được những đề xuất phù hợp để làm chủ công nghệ mới, vấn đề khoa học trong lĩnh vực sản xuất thực phẩm, dựa trên định hướng nghiên cứu.	4.4	6.3.a

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Học phần nhằm cung cấp cho học viên các kiến thức nâng cao về các quá trình cơ học lưu chất, truyền nhiệt, truyền vật chất trong chế biến thực phẩm. Giúp học viên hiểu rõ các diễn biến chi tiết của các tiến trình và tiến đến có thể kiểm soát, điều khiển các tiến trình đạt hiệu quả cao trong sản xuất..

- Học phần đáp ứng chuẩn đầu ra 6.1b; 6.1c; 6.2b, 6.3b, 6.3c trong CTĐT bậc tiến sĩ ngành Công nghệ thực phẩm.

7. Cấu trúc nội dung học phần:

7.1. Lý thuyết

Nội dung	Số tiết	CDR CTĐT
Chương 1. Các khái niệm cơ bản	5	CO1
Chương 2. Cơ học lưu chất trong chế biến thực phẩm	5	CO2, CO3,
2.1. Các đặc trưng lưu chất		
2.2. Tổng kê vật chất và năng lượng		
2.3. Ứng dụng quá trình truyền moment		
Chương 3. Năng lượng và kiểm soát các quá trình chế biến thực phẩm	5	CO1, CO2, CO3, CO6
3.1. Hơi đốt trong nhà máy chế biến thực phẩm		
3.2. Sử dụng nguồn năng lượng trong nhà máy chế biến thực phẩm		
3.3. Điều khiển trong nhà máy chế biến thực phẩm		
3.4. Cảm biến và ứng dụng		
Chương 4. Truyền nhiệt trong chế biến thực phẩm	5	CO2, CO4.
4.1. Hệ thống gia nhiệt và làm lạnh thực phẩm		

Nội dung	Số tiết	CĐR CTĐT
4.2. Tính chất nhiệt thực phẩm		
4.3. Các hình thức truyền nhiệt		
4.4. Truyền nhiệt ở trạng thái ổn định		
4.5. Dẫn nhiệt ở trạng thái không ổn định		
4.6. Gia nhiệt bằng microwave		
Chương 5. Các quá trình liên quan đến bảo quản thực phẩm	5	CO1, CO2, CO3
5.1. Các hệ thống chế biến thực phẩm		
5.2. Sự chết nhiệt của vi sinh vật		
5.3. Tính toán quá trình thanh trùng và tiệt trùng thực phẩm		
Chương 6. Truyền vật chất	5	CO1, CO2, CO3, CO6
6.1. Dẫn nhập		
6.2. Quá trình khuếch tán		
6.3. Khuếch tán ở trạng thái không ổn định		
6.4. Quá trình sấy thực phẩm		

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 tại lớp.

9. Nhiệm vụ của học viên:

Học viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Thực hiện đầy đủ các bài tập
- 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	CĐR CTĐT
1	Điểm chuyên cần	Số tiết tham dự học/tổng số tiết		CO6
2	Điểm thi giữa kỳ	- Bắt buộc dự thi	30%	CO1-CO6
3	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	70%	CO1; CO2; CO6

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] Dennis R Heldman, Daryl B Lund. **2007**. Handbook of Food Engineering. Marcel Dekker Inc. 664 / H236
- [2] Romeo T Toledo .**2007**. Fundamentals of Food Process Engineering, Springer.
- [3] Fryer P J, Pyle D L. **1997**. Chemical Engineering for The Food Industry, Blackie Academic & Propessional.
- [4] Holland F A, Bragg R .**1995**. Fluid Flow for Chemical and Process Engineers. Elsevier.
- [5] James B Rishel .**2006**. HVAC Pump Handbook 2nd Edition, McGraw-Hill,
- [6] Lijun Wang .**2009**. Energy Efficiency and Management in Food Processing Facilities. CRC Press.
- [7] Singh R P, Heldman R D .**2011**. Introduction to Food Engineering Fourth Edition , Academic & Propessional

12. Hướng dẫn học viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của học viên
1	Các khái niệm cơ bản	3		- Nghiên cứu trước: + Tìm hiểu tài liệu [1], [2] chương 1
2	Cơ học lưu chất trong chế biến thực phẩm Các đặc trưng lưu chất Tổng kê vật chất và năng lượng Ứng dụng quá trình truyền moment	4		- Nghiên cứu trước: + Tìm hiểu tài liệu [4] + Tham khảo tài liệu [2][3][5]
3	Năng lượng và kiểm soát các quá trình chế biến thực phẩm Hơi đốt trong nhà máy chế biến thực phẩm Sử dụng nguồn năng lượng trong nhà máy chế biến thực phẩm Điều khiển trong nhà máy chế biến thực phẩm Cảm biến và ứng dụng	12		- Nghiên cứu trước: + Xem lại nội dung chương 1, 2 + Tìm hiểu tài liệu [2][6]
4	Truyền nhiệt trong chế	4		- Nghiên cứu trước:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của học viên
	biến thực phẩm Hệ thống gia nhiệt và làm lạnh thực phẩm Tính chất nhiệt thực phẩm Các hình thức truyền nhiệt Truyền nhiệt ở trạng thái ổn định Dẫn nhiệt ở trạng thái không ổn định Gia nhiệt bằng microwave			+ Tìm hiểu tài liệu [1], [2]
5	Các quá trình liên quan đến bảo quản thực phẩm Các hệ thống chế biến thực phẩm Sự chết nhiệt của vi sinh vật Tính toán quá trình thanh trùng và tiệt trùng thực phẩm	10		- Nghiên cứu trước: + Xem lại chương 1 + Tìm hiểu tài liệu [7]
6	Truyền vật chất Dẫn nhập Quá trình khuếch tán Khuếch tán ở trạng thái không ổn định Quá trình sấy thực phẩm	4		- Nghiên cứu trước: + Tham khảo tài liệu [3] [7] + Đọc thêm tài liệu chương [1]

Cần Thơ, ngày 27 tháng 10 năm 2020

TL. HIỆU TRƯỞNG
 TRƯỞNG KHOA

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN



PGS. TS. Võ Tấn Thành