

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

### 1. Tên học phần: Thiết kế quy trình kỹ thuật công nghệ sinh học (Bioprocess Engineering Design)

- Mã số học phần: CS622
- 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:

- Bộ môn: Công nghệ Sinh học Vi sinh vật
- Viện: Viện NC&PT Công nghệ Sinh học.

### 3. Điều kiện tiên quyết:

### 4. Mục tiêu của học phần:

#### 4.1. Kiến thức:

- 4.1.1. Hiểu và nắm vững kiến thức về các bước cơ bản trong thiết kế quy trình kỹ thuật.
- 4.1.2. Hiểu được quan hệ giữa lý thuyết và những điều kiện khảo sát được từ thực tế, vấn đề an toàn và vệ sinh trong thiết kế.
- 4.1.3. Hiểu và ứng dụng được phần mềm tin học trong thiết kế và đánh giá một quy trình công nghệ sinh học hoặc thực phẩm.

#### 4.2. Kỹ năng:

##### *Kỹ năng cứng:*

- 4.2.1. Có khả năng xác định, phân tích và đánh giá các công đoạn trong quy trình thiết kế để đạt được hiệu quả.
- 4.2.2. Có kỹ năng phân tích, tổng hợp, đánh giá về các phương pháp, công đoạn và kỹ thuật để đảm bảo an toàn và vệ sinh trong quy trình thiết kế.
- 4.2.3. Vận dụng kiến thức để thực hiện nhiệm vụ của cán bộ quản lý có liên quan.

##### *Kỹ năng mềm*

- 4.2.4. Có kỹ năng giao tiếp và ứng xử, kỹ năng đàm phán;
- 4.2.5. Kỹ năng tìm kiếm, tổng hợp, phân tích và đánh giá thông tin.
- 4.2.6. Kỹ năng thuyết trình làm việc nhóm và trong môi trường quốc tế hóa.
- 4.2.7. Kỹ năng lập kế hoạch và tổ chức công việc. Khả năng tự học, tự khám phá và học tập suốt đời.

#### 4.3. Thái độ:

- 4.3.1. Trung thực, nghiêm túc và tinh thần trách nhiệm cao trong công việc.
- 4.3.2. Thể hiện trách nhiệm công dân, thái độ và đạo đức nghề nghiệp đúng đắn.
- 4.3.3. Có tinh thần ý thức kỷ luật, tác phong công nghiệp; khả năng làm việc khoa học và làm việc nhóm.

## 5. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Cung cấp một số kiến thức ứng dụng thực tế trong quá trình thiết kế một quy trình công nghệ chế biến thực phẩm hoặc công nghệ sinh học, chẳng hạn như việc xây dựng quy trình, vấn đề an toàn và vệ sinh trong thiết kế. Đồng thời cũng giới thiệu một số ứng dụng tin học trong thiết kế quy trình công nghệ với minh họa việc xây dựng một qui trình hoàn chỉnh.

Học phần đáp ứng chuẩn đầu ra 6.1.3, 6.2.1, 6.2.2 và 6.3 trong CTĐT ngành Công nghệ sinh học.

## 6. Cấu trúc nội dung học phần:

	Nội dung	Số tiết	Mục tiêu
<b>Chương 1.</b>	<b>PHÂN TÍCH VÀ THIẾT KẾ MỘT QUY TRÌNH CÔNG NGHỆ SINH HỌC VÀ THỰC PHẨM</b>	8	4.1.1; 4.2.6; 4.2.7
	1.1. Phân tích một quy trình công nghệ sinh học		
	1.2. Những nguyên tắc thiết kế quy trình công nghệ sinh học và thực phẩm		
	1.3. Bài tập: Tìm hiểu về một quy trình công nghệ sinh học và thực phẩm		
<b>Chương 2.</b>	<b>ĐIỀU KIỆN VỆ SINH TRONG THIẾT KẾ VÀ XÂY DỰNG MỘT QUY TRÌNH KỸ THUẬT CÔNG NGHỆ SINH HỌC VÀ THỰC PHẨM</b>	9	4.1.3; 4.2.2; 4.2.6; 4.3
	2.1. Giới thiệu chung		
	2.2. Những quy định về an toàn vệ sinh trong thiết kế và xây dựng quy trình kỹ thuật công nghệ sinh học và thực phẩm		
	2.3. Bài tập: Tìm hiểu về một thiết kế trong quy trình công nghệ sinh học và thực phẩm		
<b>Chương 3.</b>	<b>VẤN ĐỀ AN TOÀN TRONG THIẾT KẾ MỘT QUI TRÌNH KỸ THUẬT CÔNG NGHỆ SINH HỌC VÀ THỰC PHẨM</b>	9	4.1.2; 4.1.3; 4.2.1; 4.2.2; 4.3
	3.1. Giới thiệu chung		
	3.2. An toàn kỹ thuật trong công nghệ sinh học		
	3.3. An toàn kỹ thuật trong công nghệ thực phẩm		
	3.4. Bài tập: Tìm hiểu về một thiết kế an toàn trong quy trình công nghệ sinh học và thực phẩm		
<b>Chương 4.</b>	<b>KỸ THUẬT ÉP ĐÙN</b>	4	4.1.2; 4.1.3; 4.2.1; 4.2.2; 4.3
	4.1. Giới thiệu chung		
	4.2. Cách vận hành nhà máy ép đùn		

## 7. Phương pháp giảng dạy:

- Truyền đạt thông tin qua các file bài giảng, có bổ sung nhiều hình ảnh, video,.. giúp người học dễ tiếp thu.
- Đặt các câu hỏi liên quan để học viên thảo luận và trình bày.
- Khảo sát thực tế: học viên tham quan thực tế 1-2 nhà máy thực phẩm, thu thập số liệu thực tế để viết báo cáo, thảo luận về an toàn vệ sinh trong nhà máy thực phẩm.

- Thực hành: sẽ được giới thiệu phần mềm thiết kế quy trình BioPro Designer, tự tìm hiểu và thiết kế một quy trình kỹ thuật sản xuất thực phẩm trên cơ sở số liệu thực tế được cung cấp.

### 8. Nhiệm vụ của học viên:

- Tham dự tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- 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 và thi kết thúc học phần.
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

### 9. Đánh giá kết quả học tập của học viên:

#### 9.1. Cách đánh giá

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

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Mục tiêu
1	Điểm chuyên cần	Số tiết tham dự học/tổng số tiết	10%	4.3
2	Điểm báo cáo	- Báo cáo thực tế tham quan - Được nhóm xác nhận có tham gia	20%	4.1.1; 4.1.2; 4.2.3; 4.2.5; 4.2.7; 4.3
3	Điểm bài tập thiết kế	- Báo cáo bài thực tập thiết kế - Được nhóm xác nhận có tham gia thực hiện	20%	4.1.3; 4.2.1; 4.2.2; 4.2.5; 4.3
4	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi viết (60-90 phút) - Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết - Bắt buộc dự thi	50%	4.1; 4.2.1; 4.2.2; 4.2.3; 4.2.7; 4.3

#### 9.2. 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.

### 10. Tài liệu học tập:

#### Thông tin về tài liệu

- [1] Bài giảng môn học Thiết kế quy trình kỹ thuật Công nghệ sinh học và thực phẩm. Trường Đại học Cần Thơ, 2004.
- [2] Bài giảng môn học Vệ sinh thực phẩm và Hệ thống HACCP, Bộ môn CNTP, Trường Trường Đại học Cần Thơ, 2000.
- [3] Design and Development of Biological, Chemical, Food and Pharmaceutical Products. 310 pages. J.A. Wesselingh, Soren Kiil, Martin E. Vigild. John Wiley & Sons Inc, United States, 2007.
- [4] Handbook of Food Process Design. 1500 pages. Jasim Ahmed and Mohammad S. Rahman. Blackwell Publishing Ltd., 2012.
- [5] HACCP and ISO 22000: Application to Foods of Animal Origin. 349 pages. Ioannis S. Arvanitoyannis. Blackwell Publishing Ltd., 2009.

## 11. Hướng dẫn học viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
1-4	<p><b>Chương 1. Phân tích và thiết kế một quy trình công nghệ sinh học và thực phẩm</b></p> <p>1.1. Phân tích một quy trình công nghệ sinh học</p> <p>1.2. Những nguyên tắc thiết kế quy trình công nghệ sinh học và thực phẩm</p> <p>1.3. Bài tập: Tìm hiểu về một quy trình công nghệ sinh học và thực phẩm</p>	16	0	- Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1], [3] và [4]
5-8	<p><b>Chương 2. Điều kiện vệ sinh trong thiết kế và xây dựng một quy trình kỹ thuật công nghệ sinh học và thực phẩm</b></p> <p>2.1. Giới thiệu chung</p> <p>2.2. Những quy định về an toàn vệ sinh trong thiết kế và xây dựng quy trình kỹ thuật công nghệ sinh học và thực phẩm</p> <p>2.3. Bài tập: Tìm hiểu về một thiết kế trong quy trình công nghệ sinh học và thực phẩm</p>	18	0	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1], [2], [4] và [5]
9-12	<p><b>Chương 3. Vấn đề an toàn trong thiết kế một quy trình kỹ thuật công nghệ sinh học và thực phẩm</b></p> <p>3.1. Giới thiệu chung</p> <p>3.2. An toàn kỹ thuật trong công nghệ sinh học</p> <p>3.3. An toàn kỹ thuật trong công nghệ thực phẩm</p> <p>3.4. Bài tập: Tìm hiểu về một thiết kế an toàn trong quy trình công nghệ sinh học và thực phẩm</p>	18	0	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1], [2], [4] và [5]
13-15	<p><b>Chương 4. Kỹ thuật ép đùn</b></p> <p>4.1. Giới thiệu chung</p> <p>4.2. Cách vận hành nhà máy ép đùn</p>	8	0	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1], [3] và [4]

Cần Thơ, ngày 20 tháng 02 năm 2020

**GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN**



**Nguyễn Văn Thành**

**TS. Huỳnh Xuân Phong**