

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

### 1. Thông tin chung về học phần

**Tên học phần:** Độc tố học thực phẩm

**Tên tiếng Anh:** Food Toxicology

**Bộ môn phụ trách:** Công nghệ sau thu hoạch

**Mã học phần:** 05200072

**Loại học phần:**

|   |                                  |  |   |                                       |                                  |
|---|----------------------------------|--|---|---------------------------------------|----------------------------------|
| Giáo dục đại cương <input type="checkbox"/> |                                  | Giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/> |   |                                       |                                  |
| Bắt buộc <input type="checkbox"/>           | Tự chọn <input type="checkbox"/> | Cơ sở ngành <input checked="" type="checkbox"/>            |   | Chuyên ngành <input type="checkbox"/> |                                  |
|   |                                  | Bắt buộc <input type="checkbox"/>                          | Tự chọn <input checked="" type="checkbox"/> | Bắt buộc <input type="checkbox"/>     | Tự chọn <input type="checkbox"/> |

**Số tín chỉ:** 2(2,0,4)

**Phân bố thời gian:**

- Tổng số tiết : 90 tiết
- Số tiết lý thuyết : 30 tiết
- Số tiết thí nghiệm/thực hành (TN/TH) : 00 tiết
- Số tiết tự học : 60 tiết

**Điều kiện tham gia học tập học phần:**

- Học phần tiên quyết: Không;
- Học phần học trước: Hóa sinh học thực phẩm (05200002); Vi sinh vật học thực phẩm (05200050); Phân tích vi sinh Thực phẩm (22200017);
- Học phần song hành: Không.

### 2. Mục tiêu học phần:

Học phần “Độc tố học thực phẩm” trang bị cho người học các khái niệm về độc tố học thực phẩm; các nguyên nhân và các yếu tố gây ngộ độc thực phẩm., phân tích được các cơ chế hấp thụ, phân phối, đào thải các chất độc trong cơ thể và các yếu tố ảnh hưởng đến sự chuyển hóa sinh học các độc tố và ngộ độc thực phẩm liên quan đến một số chất độc cụ thể.

### 3. Chuẩn đầu ra của học phần:

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

- LO 1: Trình bày được các khái niệm và phân tích được các vấn đề liên quan đến các yếu tố gây ngộ độc thực phẩm

- LO 2: Phân tích được độc tố trong thực phẩm có nguồn gốc sinh học; hóa học
- LO 3: Đáp ứng các chuẩn mực đạo đức nghề nghiệp và giải thích thành thạo cơ chế phân phối và đào thải các chất độc, chuyển hóa chất độc và nguồn gốc các loại độc tố trong thực phẩm
- LO 4: Áp dụng thuần thực kỹ năng tìm kiếm, đọc và tổng hợp các tài liệu liên quan đến học phần Độc tố học Thực phẩm
- LO 5: Áp dụng thành thạo khả năng truyền đạt vấn đề, làm việc độc lập và khả năng hợp tác làm việc nhóm để học tập môn Độc tố học Thực phẩm
- LO 6: Hình thành ý tưởng, phân tích, lập luận để giải thích thành thạo cơ chế phân phối và đào thải các chất độc, chuyển hóa chất độc và nguồn gốc các loại độc tố trong thực phẩm

#### 4. Nội dung học phần:

##### 4.1. Mô tả vắn tắt nội dung học phần:

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Giới thiệu chung về độc tố trong thực phẩm;
- Cơ chế hấp thu, phân phối và đào thải các chất độc;
- Cơ chế chuyển hóa sinh học các độc tố;
- Độc tố trong thực phẩm.

##### 4.2. Phân bố thời gian các chương trong học phần:

| STT         | Tên chương   | Phân bố thời gian (tiết hoặc giờ) |           |          |           |
|-------------|--|-----------------------------------|-----------|----------|-----------|
|             |  | Tổng                              | Lý thuyết | TN/TH    | Tự học    |
| 1.          | Giới thiệu chung về độc tố học thực phẩm           | 12                                | 4         | 0        | 8         |
| 2.          | Cơ chế hấp thu, phân phối và đào thải các chất độc | 30                                | 10        | 0        | 20        |
| 3.          | Chuyển hóa sinh học các độc tố                     | 30                                | 10        | 0        | 20        |
| 4.          | Độc tố trong thực phẩm                             | 16                                | 6         | 0        | 12        |
| <b>Tổng</b> |  | <b>90</b>                         | <b>30</b> | <b>0</b> | <b>60</b> |

##### 4.3. Nội dung chi tiết của học phần:

#### Chương 1. Giới thiệu chung về độc tố học thực phẩm

- 1.1. Độc tố học
- 1.2. Chất độc, độc tính
- 1.3. Phân loại các tác nhân gây độc
- 1.4. Ảnh hưởng liều lượng chất độc với phản ứng của cơ thể
- 1.5. Đặc trưng của tính độc
- 1.6. Các yếu tố ảnh hưởng đến tính độc

## **Chương 2. Cơ chế hấp thu, phân phối và đào thải các chất độc**

### 2.1. Cơ chế xâm nhập chất độc vào cơ thể

2.1.1. Khuếch tán thụ động

2.1.2. Sự thẩm lọc

2.1.3. Vận chuyển tích cực

2.1.4. Nội thẩm bào

### 2.2. Hành trình của chất độc trong cơ thể

2.2.1. Hấp thu

2.2.2. Phân bố

2.2.3. Cố định và thu giữ chất độc

2.2.4. Thải loại chất độc

## **Chương 3. Chuyển hóa sinh học các độc tố**

### 3.1. Phản ứng thoái phân

3.1.1. Phản ứng oxy hóa

3.1.2. Phản ứng khử

3.1.3. Phản ứng thủy phân

### 3.2. Phản ứng liên hợp

3.2.1. Phản ứng liên hợp với axit axetic

3.2.2. Phản ứng liên hợp với axit sulfuric

3.2.3. Phản ứng liên hợp với axit glucuronic

3.2.4. Phản ứng liên hợp với glutation

### 3.3. Phản ứng hoạt hóa

## **Chương 4. Độc tố trong thực phẩm**

### 4.1. Độc tố trong thực phẩm có nguồn gốc sinh học

4.1.1. Các độc tố của vi khuẩn

4.1.2. Các độc tố của nấm mốc

4.1.3. Các độc tố của ký sinh trùng

### 4.2. Độc tố thực phẩm do tác nhân hóa học

4.2.1. Hóa chất thêm vào thực phẩm trong quá trình sản xuất

4.2.2. Dư lượng thuốc bảo vệ thực vật có trong thực phẩm

4.2.3. Các độc tố tự nhiên có nguồn gốc động vật

### 4.3. Độc tố thực phẩm do tác nhân vật lý

## **5. Đánh giá học phần:**

– Thang điểm đánh giá: 10/10

– Ma trận đánh giá chuẩn đầu ra của học phần như sau:

| Các CDR | Chuyên cần (5%) | Kiểm tra trắc nghiệm (15%) | Thảo luận nhóm (10%) | Tiểu luận (20 %) | Thi cuối kỳ (50%) |
|---------|-----------------|----------------------------|----------------------|------------------|-------------------|
| LO1     | x               | x                          | x                    | x                | x                 |
| LO2     | x               | x                          | x                    | x                | x                 |
| LO3     | x               | x                          |                      | x                | x                 |
| LO4     | x               | x                          |                      | x                |                   |
| LO5     | x               | x                          | x                    | x                | x                 |
| LO6     | x               | x                          | x                    | x                | x                 |

– Kế hoạch đánh giá học phần cụ thể như sau:

| Nội dung  | Thời điểm                 | Công cụ kiểm tra                          | Chuẩn đầu ra kiểm tra        | Tỉ lệ (%) | Rubric sử dụng              |
|---|---------------------------|---|------------------------------|-----------|-----------------------------|
| <b>Quá trình</b>  |                           |   |                              | <b>50</b> |                             |
| Chuyên cần  | Suốt quá trình học        |   | LO1, LO2, LO3, LO4, LO5, LO6 | 5         | Số I.1                      |
| Thảo luận nhóm  | Suốt quá trình học        |   | LO1, LO2, LO3, LO4, LO5, LO6 | 10        | Số I.2                      |
| <i>Kiểm tra:</i> Hoàn thành các bài kiểm tra trên e-classroom   | Tuần 3 đến tuần 14        | Bài trắc nghiệm nhỏ                       | LO1, LO2, LO3, LO4, LO5, LO6 | 15        | Theo thang điểm đề kiểm tra |
| <i>Tiểu luận:</i> Sinh viên tìm hiểu tài liệu, viết tiểu luận theo yêu cầu của giảng viên về nội dung và tiến độ thực hiện và thuyết trình vào các buổi học   | Tuần 4 đến tuần 14        | Bài báo cáo tiểu luận và bài thuyết trình | LO1, LO2, LO3, LO4, LO5, LO6 | 20        | Số I.6                      |
| <b>Thi cuối kỳ</b>  |                           |   |                              | <b>50</b> |                             |
| Nội dung bao quát tất cả các chương của học phần:<br>- Chương 1: 10% câu hỏi<br>- Chương 2: 35% câu hỏi<br>- Chương 3: 35% câu hỏi<br>- Chương 4: 20% câu hỏi | Sau khi kết thúc học phần | Thi trắc nghiệm                           | LO1, LO2, LO3, LO4, LO5, LO6 |           | Theo thang điểm của đề thi  |

## 6. Giảng dạy và học tập:

– Ma trận phương pháp giảng dạy và học tập để đáp ứng chuẩn đầu ra học phần:

| Phương pháp giảng dạy           | Phương pháp học tập                           | Tỉ lệ (%) | Các chuẩn đầu ra học phần |     |     |     |     |     |
|---------------------------------|---|-----------|---------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
|                                 |   |           | LO1                       | LO2 | LO3 | LO4 | LO5 | LO6 |
| Thuyết trình                    | Lắng nghe, ghi chép, suy nghĩ, đọc và ghi nhớ | 25        | x                         | x   |     |     |     | x   |
| Diễn trình                      | Quan sát, ghi chép, suy nghĩ, đọc và ghi nhớ  | 25        | x                         | x   |     |     |     | x   |
| Vấn đáp                         | Vấn đáp                                       | 15        | x                         |     |     | x   | x   | x   |
| Thảo luận                       | Thảo luận                                     | 15        | x                         |     |     | x   | x   | x   |
| Giải quyết tình huống (bài tập) | Giải quyết tình huống (bài tập)               | 10        | x                         | x   | x   | x   | x   | x   |
| Dạy học theo dự án (tiểu luận)  | thực hiện dự án (tiểu luận)                   | 10        | x                         | x   | x   | x   | x   | x   |

## 7. Nhiệm vụ của sinh viên:

- Tham dự trên 75% giờ học lý thuyết;
- Chuẩn bị cho bài giảng: Sinh viên đọc trước tài liệu do giảng viên cung cấp và yêu cầu;
- Ôn tập các nội dung đã học; tự kiểm tra kiến thức bằng cách làm các bài trắc nghiệm kiểm tra hoặc bài tập được cung cấp trên e-classroom;
- Hoàn thành các bài tập, tiểu luận trên lớp và về nhà theo yêu cầu;
- Dự kiểm tra trên lớp (nếu có) và thi cuối học phần;
- Thái độ: tích cực, chủ động.

## 8. Tài liệu học tập:

### 8.1. Sách, giáo trình chính:

[1] Lê Ngọc Tú, *Độc tố học và an toàn thực phẩm*. Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật, 2006.

### 8.2. Tài liệu tham khảo:

[1] Lương Đức Phẩm, *Vi sinh vật và an toàn vệ sinh thực phẩm*, NXB Nông Nghiệp, 2005

[2] Lã Quý Đôn, Trần Đáng, Nguyễn Thị Dụ, Phạm Duy Tường, Phạm Xuân Đà, Nguyễn Anh Sơn, *Ngộ độc thực phẩm nguyên nhân và cách phòng tránh*, Hà Nội, 2008.

[3] Trần Đáng, *Ngộ độc thực phẩm*, Hà Nội, 2007.

[4] Wolfdietrich eichler (Nguyễn Thị Thìn dịch), *Chất độc trong thực phẩm*, Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật, 2001.

### **9. Hướng dẫn thực hiện:**

Phạm vi áp dụng: Đề cương này được áp dụng cho sinh viên đại học ngành Công nghệ thực phẩm và Đảm bảo chất lượng và an toàn thực phẩm từ khóa 08DH;

– 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 sinh viên;

– Sinh viên: 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;

– Lưu ý: Trước khi giảng dạy, giảng viên cần nêu rõ các nội dung chính của đề cương học phần cho sinh viên – 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.