

# ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN TỔNG QUÁT

## 1. THÔNG TIN TỔNG QUÁT

**Tên học phần (tiếng Việt):** Công nghệ sau thu hoạch

**Tên học phần (tiếng Anh):** Post Harvest Technology

**Mã học phần:** 0101001087

**Mã tự quản:** 05200018

**Thuộc khối kiến thức:** Ngành chính

**Loại học phần:** Bắt buộc

**Đơn vị phụ trách:** Bộ môn Công nghệ sau thu hoạch – Khoa Công nghệ thực phẩm

**Số tín chỉ:** 2(2,0)

**Phân bố thời gian:**

– Số tiết lý thuyết : 30 tiết

– Số tiết thí nghiệm/thực hành (TN/TH) : 00 tiết

– Số giờ tự học : 60 giờ

**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 học thực phẩm (05200050)

– Học phần song hành: Không

## 2. THÔNG TIN GIẢNG VIÊN

STT	Họ và tên	Email	Đơn vị công tác
1.	TS. Nguyễn Đình Thị Như Nguyễn	nguyendtn@fst.edu.vn	Khoa CNTP – HUFI
2.	TS. Lê Doãn Dũng	dungld@fst.edu.vn	Khoa CNTP – HUFI
3.	ThS. Nguyễn Hoàng Anh	anhnh@fst.edu.vn	Khoa CNTP – HUFI
4.	ThS. Đỗ Vĩnh Long	longdv@fst.edu.vn	Khoa CNTP – HUFI
5.	ThS. Đào Thị Tuyết Mai	maidtt@fst.edu.vn	Khoa CNTP – HUFI
6.	ThS. Đỗ Mai Nguyên Phương	phuongdmn@fst.edu.vn	Khoa CNTP – HUFI
7.	ThS. Hoàng Thị Trúc Quỳnh	quynhhtt@fst.edu.vn	Khoa CNTP – HUFI
8.	ThS. Đặng Thị Yến	yendt@fst.edu.vn	Khoa CNTP – HUFI

## 3. MÔ TẢ HỌC PHẦN

Học phần này cung cấp cho người học các kiến thức cơ bản về khái niệm và vai trò của Công nghệ sau thu hoạch hiện nay; tổng quan về nguyên liệu và đặc điểm nông sản sau thu hoạch, các hiện tượng hư hỏng, nguyên nhân tổn thất, cách xử lý và phương pháp bảo quản nông sản sau thu hoạch; phân tích, xử lý các vấn đề trong bảo quản nông sản sau thu hoạch; lựa chọn và áp dụng các phương pháp công nghệ, các thiết bị trong quy trình bảo quản nông sản thực phẩm.

#### 4. MỤC TIÊU HỌC PHẦN

Mục tiêu	Mô tả mục tiêu	Chuẩn đầu ra học phần	Trình độ năng lực
G1	Trình bày và áp dụng kiến thức về các vấn đề của nông sản sau thu hoạch; các biến đổi và phương pháp bảo quản sau thu hoạch.	PLO1.4	3
G2	Chia sẻ vấn đề khi học tập học phần công nghệ sau thu hoạch một cách chính xác. Chia sẻ ý kiến, nhận xét, thảo luận về giải pháp của các vấn đề liên quan đến nông sản sau thu hoạch	PLO10.1, PLO10.2, PLO6.3	3
G3	Thể hiện kỹ năng phân biện về các vấn đề liên quan đến công nghệ sau thu hoạch	PLO8.2	3
G4	Áp dụng kỹ năng làm việc nhóm, đánh giá kết quả công việc của nhóm và của các thành viên khi học tập học phần công nghệ sau thu hoạch	PLO9.1, PLO9.2, PLO12.2	3
G5	Tuân thủ các chuẩn mực đạo đức nghề nghiệp, đưa ra kết luận chuyên môn khi học học phần công nghệ sau thu hoạch	PLO14.1, PLO14.3	3
G6	Dự đoán yêu cầu và thực trạng hoạt động để xác định nguồn lực cần thiết và các nội dung cần thực hiện (bài tập nhóm)	PLO15.1	3

#### 5. CHUẨN ĐẦU RA HỌC PHẦN

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

Mục tiêu học phần	CDR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra	Trình độ năng lực
G1	CLO1.1	Trình bày và áp dụng kiến thức về vai trò của công nghệ sau thu hoạch	3
	CLO1.2	Trình bày và áp dụng nguyên nhân biến đổi và các vấn đề hư hỏng của nông sản sau thu hoạch.	3
	CLO1.3	Trình bày và áp dụng kiến thức để phân tích, giải thích sự hư hỏng của nông sản sau thu hoạch.	3
G2	CLO2.1	Chia sẻ vấn đề khi học tập học phần công nghệ sau thu hoạch một cách chính xác.	3
	CLO2.2	Chia sẻ ý kiến, nhận xét, thảo luận về giải pháp của các vấn đề liên quan đến nông sản sau thu hoạch	3
G3	CLO3	Thể hiện kỹ năng phân biện về các vấn đề liên quan đến công nghệ sau thu hoạch	3
G4	CLO4	Áp dụng kỹ năng làm việc nhóm, đánh giá kết quả công việc của nhóm và của các thành viên khi học tập học phần công nghệ sau thu hoạch	3
G5	CLO5.1	Tuân thủ các chuẩn mực đạo đức nghề nghiệp	3
	CLO5.2	Đưa ra kết luận chuyên môn khi xử lý, bảo quản sau thu hoạch	3

Mục tiêu học phần	CDR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra	Trình độ năng lực
G6	CLO6	Dự đoán yêu cầu và thực trạng hoạt động để xác định nguồn lực cần thiết và các nội dung cần thực hiện (bài tập nhóm)	3

(\*) Các CDR học phần được xây dựng dựa trên việc tham khảo các CDR cần thiết cho sinh viên tốt nghiệp ngành Công nghệ thực phẩm theo Chuẩn IFT – Viện Công nghệ thực phẩm (Hoa Kỳ).

## 6. NỘI DUNG HỌC PHẦN

### 6.1. Phân bố thời gian tổng quát

STT	Tên chương/bài	Chuẩn đầu ra của học phần	Phân bố thời gian (tiết/giờ)		
			Lý thuyết	TN/TH	Tự học
1.	Tổng quan về công nghệ sau thu hoạch	CLO1.1, CLO1.2, CLO1.3, CLO2.1, CLO4, CLO6	4	0	8
2.	Đặc điểm của nông sản sau thu hoạch	CLO1.1, CLO1.2, CLO1.3, CLO2.1, CLO4, CLO6	6	0	12
3.	Các nguyên lý và phương pháp bảo quản sau thu hoạch	CLO1.2, CLO1.3, CLO2.1, CLO2.2, CLO3, CLO4, CLO5.1, CLO5.2, CLO6	12	0	24
4.	Công nghệ sau thu hoạch một số sản phẩm cụ thể	CLO1.2, CLO1.3, CLO2.1, CLO2.2, CLO3, CLO4, CLO5.1, CLO5.2, CLO6	8	0	16
<b>Tổng</b>			<b>30</b>	<b>0</b>	<b>60</b>

### 6.2. Nội dung chi tiết của học phần

#### Chương 1. Tổng quan về công nghệ sau thu hoạch

##### 1.1. Các khái niệm cơ bản

- 1.1.1. Hệ thống sau thu hoạch
- 1.1.2. Công nghệ sau thu hoạch
- 1.1.3. Tổn thất sau thu hoạch

##### 1.2. Vai trò công nghệ sau thu hoạch

- 1.2.1. Hạn chế tổn thất sau thu hoạch
- 1.2.2. Nâng cao chất lượng cuộc sống
- 1.2.3. Đóng góp vào GDP, xuất khẩu và việc làm
- 1.2.4. Đảm bảo an ninh lương thực

##### 1.3. Đánh giá tổn thất sau thu hoạch

- 1.3.1. Các dạng tổn thất sau thu hoạch
- 1.3.2. Nguyên nhân gây tổn thất sau thu hoạch
- 1.3.3. Đo lường tổn thất sau thu hoạch

## **Chương 2. Đặc điểm của nông sản sau thu hoạch**

### 2.1. Đặc tính chung của nông sản sau thu hoạch

2.1.1. Thành phần hóa học và giá trị dinh dưỡng của nông sản

2.1.2. Đặc tính vật lý của nông sản sau thu hoạch

### 2.2. Biến đổi sinh lý của nông sản sau thu hoạch

2.2.1. Sự chín và già hóa

2.2.2. Sự ngủ nghỉ

2.2.3. Sự thoát hơi nước và đông kết

2.2.4. Sự hô hấp và tự bốc nóng

2.2.5. Sự nảy mầm

2.2.6. Các rối loạn sinh lý

2.2.7. Các biến đổi do côn trùng và vi sinh vật

### 2.3. Biến đổi hóa sinh của nông sản sau thu hoạch

2.3.1. Nước

2.3.2. Hợp chất chứa nito

2.3.3. Chất béo

2.3.4. Axit hữu cơ

2.3.5. Vitamin

2.3.6. Khoáng chất

2.3.7. Hợp chất bay hơi

2.3.8. Sắc tố

### 2.4. Các yếu tố môi trường bảo quản ảnh hưởng đến nông sản sau thu hoạch

2.4.1. Nhiệt độ

2.4.2. Độ ẩm không khí

2.4.3. Khí quyển bảo quản

2.4.4. Ánh sáng

2.4.5. Các yếu tố khác

## **Chương 3. Các nguyên lý và phương pháp bảo quản sau thu hoạch**

### 3.1. Nguyên lý bảo quản nông sản sau thu hoạch

3.1.1. Ưc chế các biến đổi bên trong nông sản

3.1.2. Ưc chế, tiêu diệt các yếu tố bên ngoài tác động vào nông sản

### 3.2. Các phương pháp bảo quản nông sản sau thu hoạch

3.2.1. Phương pháp điều chỉnh nhiệt độ

3.2.2. Phương pháp giảm hoạt độ nước

- 3.2.3. Phương pháp giảm oxy
- 3.2.4. Phương pháp bổ sung chất sát khuẩn, sát trùng
- 3.2.5. Phương pháp bổ sung chất chống oxy hóa
- 3.2.6. Phương pháp bổ sung các chất kiểm soát độ chín
- 3.2.7. Phương pháp chiếu xạ

#### **Chương 4. Công nghệ sau thu hoạch một số sản phẩm cụ thể**

##### 4.1. Công nghệ sau thu hoạch quả xoài

- 4.1.1. Giới thiệu về quả xoài
- 4.1.2. Phương pháp thu hoạch
- 4.1.3. Các yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng quả xoài sau thu hoạch
- 4.1.4. Phương pháp bảo quản quả xoài

##### 4.2. Công nghệ sau thu hoạch hạt điều

- 4.2.1. Giới thiệu về hạt điều
- 4.2.2. Phương pháp thu hoạch quả điều và sản xuất hạt điều
- 4.2.3. Các yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng hạt điều
- 4.2.4. Phương pháp bảo quản hạt điều

##### 4.3. Công nghệ sau thu hoạch củ khoai tây

- 4.3.1. Giới thiệu về củ khoai tây
- 4.3.2. Phương pháp thu hoạch khoai tây
- 4.3.3 Các yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng khoai tây sau thu hoạch
- 4.3.4. Phương pháp bảo quản củ khoai tây

### **7. ĐÁNH GIÁ HỌC PHẦN**

- Thang điểm đánh giá: 10/10
- Kế hoạch đánh giá học phần cụ thể như sau:

Hình thức đánh giá	Thời điểm	Chuẩn đầu ra học phần	Tỉ lệ (%)	Rubric
<b>Quá trình</b>			<b>50</b>	
Chuyên cần	Suốt quá trình học	CLO4, CLO5.1, CLO6	5	Số I.1_05
Thảo luận nhóm	Suốt quá trình học	CLO1.1, CLO1.2, CLO1.3, CLO2.1, CLO2.2, CLO3, CLO4, CLO5.2, CLO6	5	Số I.2_05 mức TĐNL3
<i>Bài tập:</i> Minh họa một biến đổi sau thu hoạch của nông sản và dự đoán phương pháp giải quyết	Khi học chương 3	CLO1.2, CLO1.3, CLO3, CLO5.1, CLO5.2	10	Số I.6_05 mức TĐNL3
<i>Kiểm tra trắc nghiệm:</i> Hoàn thành các bài kiểm tra	Suốt quá trình học	CLO1.1, CLO1.2, CLO1.3, CLO5.1, CLO5.2	10	Theo thang điểm đề kiểm tra

Hình thức đánh giá	Thời điểm	Chuẩn đầu ra học phần	Tỉ lệ (%)	Rubric
<i>Bài tập nhóm</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 (nếu có)	Suốt quá trình học	CLO4, CLO6	20	Số I.6_05 mức TĐNL3
<b>Thi cuối kỳ</b>				
Chương 1: 10% Chương 2: 25% Chương 3: 40% Chương 4: 25%	Sau khi kết thúc học phần	CLO1.1, CLO1.2, CLO1.3, CLO5.2	50	Theo thang điểm của đề thi

## 8. NGUỒN HỌC LIỆU

### 8.1. Sách, giáo trình chính

[1] Bộ môn Công nghệ sau thu hoạch, *Bài giảng công nghệ sau thu hoạch*, Trường Đại học Công nghiệp thực phẩm Tp. Hồ Chí Minh (Lưu hành nội bộ), 2017

### 8.2. Tài liệu tham khảo

[2] Trần Minh Tâm, *Bảo quản và chế biến nông sản sau thu hoạch*, NXB Nông nghiệp Tp. Hồ Chí Minh, 2000

[3] Hà Văn Thuyết, Trần Quang Bình, *Bảo quản rau quả tươi và bán chế phẩm*, NXB Nông nghiệp, 2000

[4] Chu Doãn Thành, Lương Thị Song Vân, Nguyễn Thị Hạnh (biên dịch), *Kỹ thuật xử lý và bảo quản sau thu hoạch quy mô nhỏ: Tài liệu kỹ thuật cho rau quả và cây cảnh*, Viện nghiên cứu rau quả, 2003

[5] Lê Doãn Diên, *Sử dụng kỹ thuật của công nghệ sinh học để bảo quản, chế biến nông sản sau thu hoạch*, NXB Nông nghiệp, 1995

[6] G. Farrell, P. Golob, J.E. Orchard, R.J. Hodges, *Crop Post-Harvest: Science and Technology Volume 1, 2, 3*, Blackwell Science Ltd, 2002

### 8.3. Phần mềm

Không

## 9. QUY ĐỊNH CỦA HỌC PHẦN

Sinh viên có nhiệm vụ:

- Tham dự trên 75% giờ học lý thuyết;
- Chủ động lên kế hoạch học tập;
- + Đọc trước tài liệu do giảng viên cung cấp hoặc 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.
- Tích cực tham gia các hoạt động thảo luận, vấn đáp trên lớp;
- Hoàn thành đầy đủ, trung thực và sáng tạo các bài tập, tiểu luận theo yêu cầu;
- Dự kiểm tra trên lớp (nếu có) và thi cuối học phần.

## 10. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN

– Phạm vi áp dụng: Đề cương này được áp dụng cho sinh viên đại học ngành Công nghệ thực phẩm từ khóa 11DH;

– 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.

– Đề cương học phần tổng quát được ban hành kèm theo chương trình đào tạo và công bố đến các bên liên quan theo quy định.

## 11. PHÊ DUYỆT

Phê duyệt lần đầu

Phê duyệt bản cập nhật lần thứ: 4

**Ngày phê duyệt:** 28/8/2020

*Trưởng khoa*

*Trưởng bộ môn*

*Chủ nhiệm học phần*

Lê Nguyễn Đoàn Duy

Đặng Thị Yến

Nguyễn Đình Thị Như Nguyễn