

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin chung về học phần

Tên học phần: Công nghệ sau thu hoạch

Tên tiếng Anh: Post harvest engineering

Bộ môn phụ trách: Công nghệ sau thu hoạch

Mã học phần: 05200018

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 type="checkbox"/>		Chuyên ngành <input checked="" type="checkbox"/>	
		Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input checked="" 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 học thực phẩm (05200050);
- Học phần song hành: Không.

2. Mục tiêu học phần:

Học phần “Công nghệ sau thu hoạch” trang bị cho người học các kiến thức cơ bản về nguyên liệu, các đặc tính chung, sự biến đổi của nông sản sau khi thu hoạch, cũng như các nguyên lý và phương pháp bảo quản nông sản.

3. Chuẩn đầu ra của học phần:

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

- LO 1: Mô tả, phân tích được các vấn đề của nông sản sau thu hoạch; các biến đổi và phương pháp bảo quản sau thu hoạch.
- LO 2: Xác định, phân tích và đề xuất được biện pháp xử lý các vấn đề liên quan đến nông sản sau thu hoạch
- LO 3: Đáp ứng các chuẩn mực đạo đức nghề nghiệp, các qui định về an toàn vệ sinh thực phẩm trong qui trình thu hoạch và sau thu hoạch các loại nông sản

- LO 4: Chủ động, thuần thục kỹ năng tìm kiếm, đọc và tổng hợp các tài liệu liên quan đến học phần công nghệ sau thu hoạch
- 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 công nghệ sau thu hoạch
- LO 6 : Áp dụng kỹ năng đọc tài liệu chuyên ngành bằng tiếng Anh, tìm hiểu các thông số kỹ thuật, xây dựng quy trình bảo quản nông sản thực phẩm theo yêu cầu
- LO 7: Hình thành ý tưởng, giải thích, phân tích, lập luận để lựa chọn được phương pháp, thiết bị, thông số công nghệ trong quy trình bảo quản cho từng loại nông sản khác nhau

4. Nội dung học phần:

4.1. Mô tả vắn tắt nội dung học phần:

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Khái niệm và vai trò của Công nghệ sau thu hoạch hiện nay; các vấn đề liên quan đến nông sản sau thu hoạch.
- 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.

4.2. 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.	Tổng quan về công nghệ sau thu hoạch	12	4	0	8
2.	Đặc điểm của nông sản sau thu hoạch	18	6	0	12
3.	Các nguyên lý và phương pháp bảo quản sau thu hoạch	36	12	0	24
4.	Công nghệ sau thu hoạch nông sản	24	8	0	16
Tổng		90	30	0	60

4.3. 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

2.3. 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. Ước chế các biến đổi bên trong nông sản

3.1.2. Ước 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

3.2.5. Phương pháp chiếu xạ

Chương 4. Công nghệ sau thu hoạch nông sản

4.1. Công nghệ sau thu hoạch nông sản dạng hạt

4.2. Công nghệ sau thu hoạch nông sản dạng củ

4.3. Công nghệ sau thu hoạch rau quả

5. Đánh giá học phần:

– Thang điểm đánh giá: 10/10

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

Các CĐR	Chuyên cần (5%)	Kiểm tra trắc nghiệm (10%)	Thảo luận nhóm (5%)	Bài tập (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	x	x
LO4	x	x			x	
LO5	x	x	x	x	x	x
LO6			x		x	
LO7	x	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
Quá trình				50	

Nội dung	Thời điểm	Công cụ kiểm tra	Chuẩn đầu ra kiểm tra	Tỉ lệ (%)	Rubric sử dụng
Chuyên cần	Suốt quá trình học		LO1, LO2, LO3, LO4, LO5, LO7	5	Số I.1
Thảo luận nhóm	Suốt quá trình học		LO1, LO2, LO3, LO5, LO6, LO7	5	Số I.2
<i>Bài tập 1:</i> Liệt kê một số dạng hư hỏng thường gặp của nông sản sau thu hoạch, phân tích nguyên nhân chủ yếu dẫn đến sự hư hỏng nói trên (yêu cầu 1 nhóm 3 – 5 sinh viên).	Tuần 5	Bài tập nhỏ trên lớp	LO3, LO5, LO7	5	Số I.6
<i>Bài tập 2:</i> Xây dựng quy trình công nghệ xử lý sau thu hoạch đối với 1 loại nông sản cụ thể (sinh viên lựa chọn 1 loại lương thực/rau quả bất kỳ).	Tuần 12	Bài tập nhỏ trên lớp	LO3, LO5, LO7	5	Số I.6
<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, LO7	10	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. Sinh viên thuyết trình vào các buổi học (nếu có).	Tuần 3 đến tuần 14	Bài báo cáo tiểu luận và bài thuyết trình	LO1, LO2, LO3, LO4, LO5, LO6, LO7	20	Số I.3, I.4, I.5
Thi cuối kỳ				50	
Nội dung bao quát tất cả các chương của học phần: - Chương 1: 10% câu hỏi - Chương 2: 20% câu hỏi - Chương 3: 35% câu hỏi - Chương 4: 35% câu hỏi	Sau khi kết thúc học phần	Thi trắc nghiệm	LO1, LO2, LO3, LO5, LO7		Theo thang điểm của đề thi

6. Giảng dạy và học tập:

– Ma trận phương pháp giảng dạy và học tập ạy 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	LO7
Thuyết trình	Lắng nghe, ghi chép, suy nghĩ, đọc và ghi nhớ	25	x	x				x	x
Diễn trình	Quan sát, ghi chép, suy nghĩ, đọc và ghi nhớ	25	x	x				x	x
Vấn đáp	Vấn đáp	15	x			x	x	x	x

Phương pháp giảng dạy	Phương pháp học tập	Tỉ lệ (%)	Các chuẩn đầu ra học phần						
			LO1	LO2	LO3	LO4	LO5	LO6	LO7
Thảo luận	Thảo luận	15	x			x	x	x	x
Giải quyết tình huống (bài tập)	Giải quyết tình huống (bài tập)	10	x	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	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] Bộ môn Công nghệ sau thu hoạch, *Giáo trình công nghệ sau thu hoạch*, Trường Đại học Công nghiệp thực phẩm TP.HCM (Lưu hành nội bộ), 2017.

8.2. Tài liệu tham khảo:

[1] Trần Minh Tâm, *Bảo quản và chế biến nông sản sau thu hoạch*, NXB Nông nghiệp TP. HCM, 2000.

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

[3] 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.

[4] 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

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

[6] Mai Lê, Bùi Đức Hợi, Lương Hồng Nga, *Bảo quản lương thực*, NXB Hà Nội, 2013.

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 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.