

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT MÔN HỌC
CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ THẠC SĨ
NGÀNH: KHOA HỌC CÂY TRỒNG

1. Thông tin về môn học

- **Tên môn học:** Công nghệ Sau thu hoạch
- **Tên tiếng Anh:** Postharvest Technology
- **Mã học phần:** CRSC817
- **Số tín chỉ:** 2 (2, 0)
- **Điều kiện tham gia học tập môn học:**
 - o **Môn học tiên quyết:** Sản xuất cây trồng (CRSC804)
 - o **Môn học trước:** không
 - o **Môn học song hành:**
- **Bộ môn:** Máy Sau thu hoạch và Chế biến
- **Khoa:** Cơ Khí Công Nghệ
- **Phân bố thời gian:** 6 tuần (30 tiết lý thuyết)
- **Học kỳ:** Học kỳ 2 năm thứ 1
- **Môn học thuộc khối kiến thức:**

Cơ bản <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 type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input checked="" type="checkbox"/>
Ngôn ngữ giảng dạy: tiếng Anh <input type="checkbox"/> tiếng Việt <input checked="" type="checkbox"/>					

2. Thông tin về giảng viên

- Họ và tên: Bùi Ngọc Hùng
- Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên chính - Tiến sĩ
- Thời gian, địa điểm làm việc: Từ 7h00 đến 16h00 (thứ 2 đến thứ 6) tại 201, nhà Thiên Lý, Trường Đại học Nông Lâm TP. Hồ Chí Minh
- Địa chỉ liên hệ: Khoa Cơ Khí Công Nghệ - Trường Đại học Nông Lâm TP. Hồ Chí Minh, khu phố 6, phường Linh Trung, TP. Thủ Đức, TP. Hồ Chí Minh
- Điện thoại: 0913609635 Email: buingochung@hcmuaf.edu.vn
- Các hướng nghiên cứu chính: Giảng dạy và nghiên cứu trong lĩnh vực công nghệ sau thu hoạch và máy chế biến nông sản.

3. Mô tả môn học

Trong môi trường nông nghiệp hiện đại, việc áp dụng công nghệ sau thu hoạch đóng vai trò quan trọng trong việc tối ưu hóa sản lượng, chất lượng và giá trị kinh tế của sản phẩm cây trồng. Môn học này sẽ cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về tổn thất và hư hỏng sau thu hoạch rau, quả; các yếu tố trước thu hoạch tác động đến chất lượng sau hoạch; các thiết bị và công nghệ tiên tiến trong việc bảo quản và chế biến sản phẩm

cây trồng, từ quy trình đóng gói, lưu trữ, đến vận chuyển và tiêu thụ. Thông qua môn học này, người học có thể ứng dụng các phương pháp tiên tiến để tối ưu hóa sản lượng và chất lượng sản phẩm.

4. Mục tiêu và chuẩn đầu ra

4.1 Mục tiêu

Môn học Công nghệ sau thu hoạch nhằm mục đích đào tạo và phát triển những kỹ năng và kiến thức cần thiết cho học viên cao học trong việc áp dụng công nghệ sau thu hoạch để tối ưu hóa sản lượng, chất lượng và giá trị kinh tế của các sản phẩm cây trồng.

Mục tiêu cụ thể của môn học gồm có: hiểu biết về tổn thất và hư hỏng sau thu hoạch, phân loại rau quả và làm mát theo yêu cầu, hiểu biết các yếu tố trước thu hoạch tác động đến chất lượng sau thu hoạch, áp dụng phương pháp và thiết bị thu hoạch, làm mát và bảo quản, phát triển kỹ năng giải quyết vấn đề. Thông qua việc đạt được những mục tiêu này, môn học sẽ giúp học viên trở thành những chuyên gia có kỹ năng và kiến thức cần thiết để đóng góp vào sự phát triển bền vững của ngành nông nghiệp.

4.2 Mức độ đóng góp của môn học vào chuẩn đầu ra của chương trình (PLOs)

Môn học đóng góp cho chuẩn đầu ra sau đây của CTĐT (program learning outcome - PLOs) theo mức độ sau:

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT									
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10
CRSC817	Công nghệ Sau thu hoạch	s	S	s	S	s	s	s	s	s	s

s: Có đóng góp/liên quan nhưng không nhiều; S: Đóng góp nhiều/liên quan nhiều

4.3 Chuẩn đầu ra của môn học (CLO - Course Learning Outcome)

Ký hiệu	Chuẩn đầu ra của môn học Hoàn thành môn học này, học viên thực hiện được	CĐR của CTĐT
Kiến thức		
CLO1	Hiểu và phân biệt được các nguyên nhân gây tổn thất và hư hỏng sản phẩm sau thu hoạch và có khả năng áp dụng các biện pháp phòng tránh và giảm thiểu tổn thất.	PLO1, PLO2
CLO2	Phân loại rau quả sau thu hoạch dựa trên tiêu chí chất lượng và yêu cầu thị trường, cũng như áp dụng các phương pháp làm mát để duy trì chất lượng sản phẩm.	PLO2, PLO3
CLO3	Hiểu và đánh giá được các yếu tố trước thu hoạch tác động đến chất lượng sau thu hoạch và có khả năng áp dụng các biện pháp quản lý để cải thiện chất lượng sản phẩm.	PLO3, PLO4
CLO4	Hiểu và đánh giá được các phương pháp và thiết bị hiện đại trong quá trình thu hoạch, làm mát và bảo quản sản phẩm, đặc biệt là bằng phương pháp điều chỉnh khí quyển (MA) và kiểm soát khí quyển (CA).	PLO2, PLO3, PLO4

Kỹ năng		
CLO5	Kỹ năng làm việc nhóm, thảo luận, đọc hiểu các tài liệu chuyên ngành liên quan đến công nghệ sau thu hoạch bằng tiếng Anh	PLO5
CLO6	Kỹ năng đánh giá và đề xuất các giải pháp để cải thiện quy trình công nghệ sau thu hoạch và đảm bảo sự bền vững của ngành nông nghiệp	PLO5, PLO6
CLO7	Tổ chức, thiết kế, thực hiện tốt các chuyên đề liên quan đến công nghệ sau thu hoạch	PLO7, PLO8
Thái độ		
CLO8	Tự nghiên cứu và ý thức học tập suốt đời	PLO9
CLO9	Tôn trọng và bảo vệ các giá trị đạo đức nghề nghiệp, thể hiện trách nhiệm đối với công việc, xã hội và có tinh thần cầu tiến	PLO10

5. Phương pháp giảng dạy và học tập

5.1 Phương pháp giảng dạy

- Thuyết giảng kết hợp trình chiếu slides, video.
- Thảo luận kết quả nghiên cứu khoa học đạt được trong giảng dạy.

5.2 Phương pháp học tập

- Học viên tự đọc tài liệu trước khi đến lớp và đặt các câu hỏi liên quan đến nội dung bài học.
- Học viên tham gia thuyết trình, thuyết trình trong hội thảo.
- Học viên tham gia đầy đủ các mô hình máy móc sau thu hoạch. Tổng hợp những kiến thức đã học, làm rõ chức năng của máy và tổng hợp kết quả vào báo cáo.

6. Nhiệm vụ của học viên

- Chuyên cần: Học viên phải tham dự ít nhất 80% số lượng tiết giảng lý thuyết.
- Chuẩn bị bài học: Học viên phải đọc trước các bài giảng và các tài liệu có liên quan do giảng viên cung cấp, đặt câu hỏi hoặc đề xuất các chủ đề để thảo luận nhóm.
- Thái độ: Tích cực tham gia thảo luận, đặt câu hỏi và giải thích vấn đề.

7. Đánh giá và cho điểm

Thang điểm: 10

Kế hoạch đánh giá và trọng số

Bảng 1. Matrix đánh giá CDR của môn học (CLOs)

Các KQHTMĐ của môn học	Chuyên cần (10%)	Kiểm tra giữa kỳ (30%)	Tiểu luận môn học (60%)
CLO1	X	X	
CLO2	X	X	
CLO3	X	X	

CLO4	X	X	
CLO5	X	X	X
CLO6	X		X
CLO7	X		X
CLO8	X	X	X
CLO9	X		X

Bảng 2. Rubric đánh giá môn học

Rubric 1: Đánh giá mức độ tham gia lớp học (10%)

Tiêu chí	Tỉ lệ (%)	Mô tả mức chất lượng			
		Xuất sắc	Tốt	Đạt yêu cầu	Chưa đạt
		≥ 9	$\geq 7 - < 9$	$\geq 5,5 - < 7$	$< 5,5$
Có mặt trên lớp (*)	70	96%-100% tổng số buổi học của học phần	86%-95% tổng số buổi học của học phần	80%-85% tổng số buổi học của học phần	$< 80%$ tổng số buổi học của học phần
Thái độ tham dự	30	Nhiệt tình phát biểu, đặt câu hỏi, và tham gia các hoạt động trên lớp	Có phát biểu, đặt câu hỏi, và tham gia các hoạt động trên lớp	Rất ít khi phát biểu, đặt câu hỏi, và tham gia các hoạt động trên lớp	Không bao giờ phát biểu, đặt câu hỏi hay tham gia các hoạt động nhóm/lớp

Rubric 2: Đánh giá bài kiểm tra giữa kỳ (30%)

Tiêu chí	Tỉ lệ (%)	Mô tả mức chất lượng			
		Xuất sắc	Tốt	Đạt yêu cầu	Chưa đạt
		10 - 9	8 - 7	6 - 5	≤ 4
Mức độ hoàn thành các bài tập nhỏ	50	Hoàn thành $> 80%$ số lượng bài tập	Hoàn thành từ 60 - 80% số lượng bài tập	Hoàn thành 40 - 60% số lượng bài tập	Hoàn thành $< 40%$ số lượng bài tập hoặc gian lận trong việc học tập
Mức độ thể hiện chất lượng các câu trả lời	50	Đạt được $> 80%$ câu trả lời đúng	Đạt được 60 - 80% câu trả lời đúng	Đạt được 30 - $< 60%$ câu trả lời đúng	Đạt được $< 30%$ câu trả lời đúng

Rubric 3. Đánh giá tiểu luận môn học (60%)

Tiêu chí	Tỉ lệ (%)	Mô tả mức chất lượng			
		Xuất sắc	Tốt	Đạt yêu cầu	Chưa đạt
		≥ 9	$\geq 7 - < 9$	$\geq 5,5 - < 7$	$< 5,5$
Thời gian nộp tiểu luận	10	Đúng thời hạn	Trễ 1 ngày	Trễ 2 ngày	Trễ từ 3 ngày hoặc hơn
Nội dung của tiểu luận	70	Đáp ứng đầy đủ nội dung yêu cầu; Có thảo luận thêm các kết quả (phân tích, so sánh, đánh giá)	Đạt được >70 - 90% yêu cầu về nội dung; Rất ít thảo luận thêm (phân tích, so sánh, đánh giá)	Đạt được 70-50% nội dung yêu cầu; Rất ít hoặc không có thảo luận thêm (phân tích, so sánh, đánh giá)	Đạt được dưới 50% nội dung yêu cầu; Hoàn toàn không có thảo luận thêm
Hình thức bài tiểu luận	20	Bố cục rõ ràng hợp lý; Không có hoặc rất ít lỗi chính tả (<10 lỗi); Minh họa rõ ràng với các chú thích (hình ảnh, sơ đồ, bảng biểu)	Bố cục tương đối rõ ràng, hợp lý; Tương đối ít lỗi chính tả và định dạng (10 - <20 lỗi chính tả hoặc định dạng); Minh họa tương đối rõ ràng với các chú thích (hình ảnh, sơ đồ, bảng biểu)	Bố cục tương đối rõ ràng, hợp lý; Khá nhiều lỗi chính tả và định dạng (20 - <30 lỗi chính tả hoặc định dạng); Minh họa không rõ ràng cùng với các chú thích (hình ảnh, sơ đồ, bảng biểu)	Bố cục không rõ ràng, không hợp lý; Rất nhiều lỗi chính tả và định dạng (>30 lỗi chính tả hoặc định dạng); Minh họa không rõ ràng cùng với các chú thích (hình ảnh, sơ đồ, bảng biểu)

8. Giáo trình/tài liệu tham khảo

Tiếng Việt

Chu Doãn Thành và ctv (dịch).2004. *Kỹ thuật xử lý và bảo quản sau thu hoạch qui mô nhỏ: Tài liệu cho rau quả và hoa cây cảnh*.Đại học California, Davis

Vũ Quốc Trung và Lê Thế Ngọc. 2000. *Sổ tay kỹ thuật bảo quản lương thực*. Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, Hà nội

Trần Minh Tâm. 1998. *Các quá trình công nghệ trong chế biến nông sản thực phẩm*. Nhà xuất bản nông nghiệp, Tp Hồ Chí Minh

Tiếng Anh

Sharon Pastor Simson and Martha C. Straus.2010. *Post-Harvest Technology of Horticultural Crops*. Oxford Book Company

A.K. Thompson. 2003 Blackwell Publishing. *Fruit and Vegetables : harvesting, handling and storage*

Robert L. Shewfelt and Stanley E. Prussia.2009. *Postharvest handling: A Systems Approach*. Academic press, inc.

Handbook of Postharvest Technology: cereals, fruits, vegetables, tea and spices.2003.

Elhadi M. Yahia, 2018. *Postharvest Technology of Perishable Horticultural Comodity*. 2018. Eidited by. Woodhead Publishing. ELSEVIER

9. Nội dung chi tiết môn học

Chuẩn đầu ra của bài giảng (Lesson Learning Outcomes - LLOs) thoả mãn các chuẩn đầu ra của môn học CLOs

Tuần	Nội dung	LLOs	Hoạt động dạy và học	Hoạt động đánh giá	CDR môn học (CLOs)
1	Chương 1: Tôn thất và hư hỏng sau thu hoạch	LLO1: Nắm được các nguyên nhân gây ra tôn thất và hư hỏng rau quả LLO2: Nắm được cơ sở đánh giá và ước lượng tôn thất sau thu hoạch	+ Đọc tài liệu + Thuyết giảng kết hợp trình chiếu slides, video + Thảo luận, đặt câu hỏi, trả lời câu hỏi	Bảng câu hỏi	CLO1, CLO8, CLO9
2	Chương 2: Phân loại các sản phẩm rau quả	LLO3: Phân tích được các yếu tố phân loại rau quả và phương pháp làm mát theo yêu cầu	+ Đọc tài liệu + Thuyết giảng kết hợp trình chiếu slides, video + Thảo luận, đặt câu hỏi, trả lời câu hỏi	Bảng câu hỏi, bài tập tình huống, thảo luận nhóm	CLO2
3	Chương 3: Các yếu tố trước thu hoạch tác động đến chất lượng sau thu hoạch	LLO4: Phân tích được các yếu tố di truyền, môi trường, tưới tiêu, côn trùng, hóa chất, dinh dưỡng ảnh hưởng đến công tác xử lý và bảo quản sau thu hoạch	+ Đọc tài liệu + Thuyết giảng kết hợp trình chiếu slides, video + Thảo luận, đặt câu hỏi, trả lời câu hỏi	Bài tập tình huống, thảo luận nhóm	CLO3, CLO5, CLO6

4	Chương 4: Thu hoạch & làm mát rau quả	LLO5: Nắm được các kỹ thuật làm mát khác nhau và các yếu tố ảnh hưởng đến phương pháp làm mát	+ Đọc tài liệu + Thuyết giảng kết hợp trình chiếu slides, video + Thảo luận, đặt câu hỏi, trả lời câu hỏi	Bài tập tình huống, thảo luận nhóm	CLO4, CLO6, CLO7
5-6	Chương 5: Bảo quản bằng phương pháp CA & MA Group seminar	LLO6: Nắm được nguyên lý bảo quản bằng phương pháp CA & MA và các yếu tố ảnh hưởng	+ Đọc tài liệu + Thuyết giảng kết hợp trình chiếu slides, video + Thảo luận, đặt câu hỏi, trả lời câu hỏi	Thảo luận nhóm, seminar	CLO4, CLO6, CLO7

10. Hình thức tổ chức dạy học

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học môn học (tiết)				Tổng
	Lý thuyết	Seminar	Thảo luận	Tự học	
Chương 1	5	0	1	3	9
Chương 2	5	0	1	3	9
Chương 3	5	0	1	3	9
Chương 4	5	0	1	3	9
Chương 5	5	0	1	3	9
Seminar	1	4	4	10	15
TỔNG	26	4	9	25	64

11. Yêu cầu của giảng viên đối với môn học

- Phòng học, thực hành, dã ngoại: Phòng học, Trại thực nghiệm, phòng thí nghiệm gồm các dụng cụ, thiết bị và máy móc để phục vụ môn học.

- Phương tiện phục vụ giảng dạy: Máy chiếu, hệ thống âm thanh, flipchart, wifi...

TP. Hồ Chí Minh, ngày 15 tháng 3 năm 2023

TRƯỞNG KHOA
(Ký và ghi rõ họ tên)

T RƯỞNG BỘ MÔN
(Ký và ghi rõ họ tên)

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN
(Ký và ghi rõ họ tên)

TS. Bùi Ngọc Hùng