

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: **Thâm cứu Bảo quản sau thu hoạch**

Advanced Postharvest handling and technology

- Mã số học phần: NN715
- Số tín chỉ học phần: 2 tín chỉ
- Số tiết học phần: 30 tiết lý thuyết, 10 tiết bài tập tình huống, 40 tiết tự học.

2. Đơn vị phụ trách học phần:

Bộ môn: Khoa học Cây trồng, Khoa Nông nghiệp

3. Điều kiện tiên quyết:

- Điều kiện tiên quyết: không
- Điều kiện song hành: không

4. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CĐR CTĐT
4.1	Kiến thức về tầm quan trọng của bảo quản sau thu hoạch các sản phẩm cây trồng trong đảm bảo an ninh lương thực toàn cầu.	6.1.3
4.2	Vận dụng kiến thức về quy trình bảo quản các sản phẩm cây trồng sau thu hoạch vào các tình huống thực tiễn; đề xuất các chiến lược bảo quản các sản phẩm cây trồng theo hướng an toàn, phù hợp với nhu cầu người tiêu dùng.	6.1.2 6.1.3
4.3	Phân tích, tổng hợp và đánh giá các yếu tố gây tổn thất sau thu hoạch; đề xuất các chiến lược duy trì chất lượng và kéo dài thời gian sử dụng cho sản phẩm cây trồng cụ thể.	6.2.1 6.2.2
4.4	Nghiêm túc và ứng dụng công nghệ trong quy trình bảo quản và tiếp thị các sản phẩm cây trồng sau thu hoạch.	6.3

5. Chuẩn đầu ra của học phần:

CĐR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CĐR CTĐT
	Kiến thức		
CO1	Đánh giá tầm quan trọng của bảo quản sau thu hoạch các sản phẩm cây trồng trong đảm bảo an ninh lương thực toàn cầu.	4.1 4.2	6.1.2
CO2	Tổng hợp được các yếu tố liên quan đến tổn thất sau thu hoạch bao gồm những thay đổi về sinh lý, sinh hoá cũng như những thay đổi trong bản thân của các sản phẩm cây trồng trong quá trình bảo quản (sự hư hỏng, bệnh và côn	4.1 4.2	6.1.2

CDR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CDR CTĐT
	trùng gây hại...).		
CO3	Hệ thống hoá những thủ tục thương mại trong xử lý, đóng gói, vận chuyển, tồn trữ và tiếp thị các sản phẩm cây trồng khác nhau.	4.1 4.2	6.1.3
CO4	Tổng hợp và đánh giá các hệ thống xử lý sau thu hoạch hiện tại qua đó đề xuất chiến lược bảo quản các sản phẩm cây trồng theo hướng an toàn, duy trì chất lượng và kéo dài thời gian sử dụng.	4.1 4.2	6.1.3
	Kỹ năng		
CO5	Vận dụng kiến thức đã học trong xử lý, đóng gói, vận chuyển, tồn trữ và tiếp thị các sản phẩm cây trồng sau thu hoạch vào các tình huống thực tiễn.	4.3	6.2.2
CO6	Phân tích, tổng hợp và đánh giá các yếu tố ảnh hưởng đến tồn thất sau thu hoạch nhằm duy trì chất lượng và kéo dài thời gian sử dụng các sản phẩm cây trồng theo hướng an toàn, phù hợp với nhu cầu người tiêu dùng.	4.3	6.2.1
CO7	Tích cực, chủ động, linh hoạt trong việc tìm tòi kiến thức trên web đặc biệt là các bài báo khoa học hoặc các giáo trình chuyên ngành tiếng Anh có uy tín để vận dụng hiệu quả vào thực tế công việc.	4.3	6.2.2
CO8	Làm việc một cách khoa học và sáng tạo; quản lý quy trình sau thu hoạch các sản phẩm cây trồng theo hướng an toàn và duy trì chất lượng.	4.3	6.2.1 6.2.2
	Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm		
CO9	Nghiêm túc và ứng dụng công nghệ trong xử lý, đóng gói, vận chuyển, tồn trữ và tiếp thị các sản phẩm cây trồng sau thu hoạch.	4.4	6.3
CO10	Thể hiện sự tự tin, lòng nhiệt tình, niềm đam mê, có thái độ cầu tiến và vượt khó; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm	4.4	6.3
CO11	Hình thành thói quen học tập suốt đời, chủ động lên kế hoạch cho bản thân	4.4	6.3
CO12	Tổng hợp kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn về các công nghệ sau thu hoạch.	4.4	6.3

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Môn học cung cấp cho học viên một chương trình nghiên cứu nâng cao về công nghệ bảo quản sản phẩm cây trồng sau thu hoạch. Môn học cung cấp thông tin về các yếu tố liên quan đến tồn thất sau thu hoạch bao gồm những biến đổi về sinh lý, sinh hoá; những thay đổi trong bản thân của các sản phẩm cây trồng trong quá trình bảo quản như hư hỏng, bệnh và côn trùng gây hại... Bên cạnh đó, môn học sẽ cung cấp những thông tin, thủ tục thương mại trong xử lý, đóng gói, vận chuyển, tồn trữ và tiếp thị các sản phẩm cây trồng khác nhau. Qua đó, giúp học viên có kiến thức cần thiết để đánh giá được các hệ thống xử lý sau thu hoạch hiện tại và đề xuất chiến lược bảo quản hiện đại hoặc có cải tiến theo hướng an toàn nhằm duy trì chất lượng và kéo dài thời gian sử dụng các sản phẩm cây trồng.

Học phần đáp ứng chuẩn đầu ra 6.1, 6.2, 6.3 và 6.4 trong CTĐT trình độ Thạc sĩ ngành Khoa học Cây trồng.

7. Cấu trúc nội dung học phần:

7.1. Lý thuyết

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
Chương 1.	Công nghệ sau thu hoạch - Giải pháp cho an ninh lương thực		
1.1.	Sản phẩm cây trồng sau thu hoạch	2	CO1; CO3
1.2.	Thị trường, sản xuất và tiêu thụ rau quả		
1.3.	An ninh lương thực		
Chương 2.	Quản lý sau thu hoạch củ		
2.1.	Tâm quan trọng về dinh dưỡng của củ	3	CO1-12
2.2.	Những biến đổi về sinh lý và sinh hoá của củ		
2.3.	Tính miên trạng và nảy mầm của củ		
2.4.	Làm lành vết thương của củ		
2.5.	Sự tổn thất củ sau thu hoạch		
2.6.	Thu hoạch, xử lý, vận chuyển và tiếp thị củ		
Chương 3.	Quản lý sau thu hoạch hoa cắt cành		
3.1.	Nguyên nhân ảnh hưởng đến đời sống hoa cắt cành	3	CO1-12
3.2.	Các yếu tố ảnh hưởng đến đời sống hoa cắt cành		
3.3.	Các phương pháp tồn trữ hoa cắt cành		
3.4.	Thu hoạch, xử lý, vận chuyển và tiếp thị hoa		
Chương 4.	Quản lý sau thu hoạch trái		
4.1.	Xác định thời điểm thu hoạch	3	CO1-12
4.2.	Quá trình hô hấp và chín		
4.3.	Xử lý tiền thu hoạch để kéo dài thời gian sử dụng		
4.4.	Xử lý sau thu hoạch để kéo dài thời gian sử dụng		
4.5.	Ảnh hưởng của bao bì để kéo dài thời gian sử dụng		
4.6.	Vận chuyển và tiếp thị trái		
Chương 5.	Quản lý sau thu hoạch rau quả		
5.1.	Sản phẩm rau quả xử lý trước và sau thu hoạch	2	CO4; CO8
5.2.	Hệ thống quản lý sau thu hoạch		
Chương 6.	Xử lý và bảo quản hạt sau thu hoạch		
6.1.	Đặc điểm, cấu tạo hạt	3	CO1-12
6.2.	Những tính chất vật lý và nhiệt của khối hạt		
6.3.	Sự tổn thất hạt sau thu hoạch		
6.4.	Các yếu tố ảnh hưởng tồn trữ hạt		
6.5.	Hệ thống tồn trữ hạt truyền thống		
6.6.	Hệ thống tồn trữ hạt có cải tiến		
Chương 7.	Những tiến bộ trong đóng gói rau quả tươi		

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
7.1.	Lịch sử bao bì rau quả	2	CO4; CO8
7.2.	Chức năng của bao bì		
7.3.	Yêu cầu đóng gói rau quả		
7.4.	Các loại vật liệu đóng gói		
7.5.	Bao bì biến đổi khí quyển		
7.6.	Bao bì thông minh		
Chương 8.	Bệnh và sự hư hỏng sản phẩm cây trồng sau thu hoạch		
8.1.	Tầm quan trọng của bệnh sau thu hoạch	2	CO1-12
8.2.	Mầm bệnh sau thu hoạch do hư hỏng		
8.3.	Các yếu tố ảnh hưởng đến sự hư hỏng của sản phẩm cây trồng sau thu hoạch		
8.4.	Kiểm soát mầm bệnh sau thu hoạch do hư hỏng		

7.2. Thực hành

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
Bài 1.	Giảm tổn thương lạnh trong rau quả sau thu hoạch	5	CO1-12
Bài 2.	Ảnh hưởng màng bao ăn được đối với rau quả sau thu hoạch	5	
Bài 3.	Ảnh hưởng xử lý tiền thu hoạch đối với rau quả sau thu hoạch	5	
Bài 4.	Kiểm soát sinh học đối với bệnh sau thu hoạch rau quả	5	

8. Phương pháp giảng dạy:

Thuyết giảng thông qua các dữ liệu đọc và nghe nhìn: Mỗi bài dạy kết hợp giữa việc cung cấp nội dung đầu vào cho học viên kết hợp giữa các slide bài giảng với các hoạt động trao đổi/thảo luận nhằm cung cấp cũng như nâng cao kiến thức cho học viên.

Thuyết trình nhóm: Đối với từng chủ đề, ngoài phần nội dung chia sẻ của giảng viên, học viên sẽ cùng đóng góp vào nội dung dữ liệu chia sẻ chung cho cả lớp (thực hiện theo nhóm).

Thực hiện dự án: Mỗi nhóm học viên sẽ thực hiện việc thiết kế một khảo sát liên quan đến 01 chủ đề trong chương trình và thực hiện thu thập dữ liệu và chia sẻ kết quả với cả lớp (có sự hướng dẫn của giảng viên).

9. Nhiệm vụ của học viên:

Học viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- 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.
- Tham dự thi kết thúc học phần.
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

10. Đánh giá kết quả học tập của học viên:

10.1. Cách đánh giá

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

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	CDR HP
1	Điểm chuyên cần	Số tiết tham dự học/tổng số tiết	10%	CO1-12
2	Điểm bài tập nhóm	- Báo cáo/thuyết minh/... - Được nhóm xác nhận có tham gia	20%	CO1-12
3	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi viết/trắc nghiệm (60 phút) - Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết và 100% giờ thực hành - Bắt buộc dự thi	40%	CO1-12

10.2. 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.

11. Tài liệu học tập:

Thông tin về tài liệu	Số đăng ký cá biệt
[1] Bảo quản và chế biến nông sản sau thu hoạch/Trần Minh Tâm. NXB. Nông Nghiệp. 2002. - 664.028/ T120	MOL.007889, MOL.021228, MON.112256, NN.001031-3; NN.001937-40
[2] Bảo quản và chế biến nông sản sau thu hoạch. Trần Văn Chương. NXB. Hà Nội - Lao động - Xã hội. 2006. 184 tr. 64.028/Ch561	MOL.045588-9 MON.024994, NN.012112-6
[3] Giáo trình bảo quản nông sản. Nguyễn Mạnh Khải, Nguyễn Thị Bích Thủy, Đinh Sơn Quang. NXB. Hà Nội - Nông nghiệp. 2006. - 631.56/Kh103	MOL.042024, MOL.042027, MOL.076908, NN.009387-90
4] Giáo trình công nghệ sau thu hoạch rau quả. Nguyễn Minh Thủy. NXB. Đại học Cần Thơ, 2008. 89tr. 664.8/Th523c	MOL.053254-8, MON.031282-3
[5] Postharvest biology and technology for preserving fruit quality. Valero, D., M. Serrano. 2010. CRC Press. ISBN: 9781439802663,1439802661	Cán bộ giảng dạy cung cấp
6] Tropical and subtropical fruits: postharvest physiology, processing and packaging. Tropical and subtropical fruits : postharvest physiology, processing and packaging/editor, Muhammad Siddiq ; associate editors, Jasmim Ahmed, Maria Gloria Lobo, Ferhan Ozdali. 2012. Wiley-Blackwell. ISBN: 9780813811420,9781118324097	Cán bộ giảng dạy cung cấp
[7] Postharvest Handling, Third Edition: A Systems Approach. Wojciech J. Florkowski, Robert L. Shewfelt, Bernhard Brueckner, Stanley E. Prussia. 2014. Academic Press. ISBN: 0124081371,9780124081376.	Cán bộ giảng dạy cung cấp

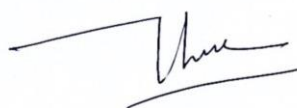
- [8] Advances in postharvest fruit and vegetable technology. Golding, J.B. and R.B.H. Wills 2015. CRC Press. ISBN: 978-1-4822-1697-4, 1482216973. Cán bộ giảng dạy cung cấp
- [9] Postharvest biology and technology of horticultural crops: principles and practices for quality maintenance. Siddiqui M.W. 2015. Apple Academic Press. ISBN: 1771880864, 9781771880862. Cán bộ giảng dạy cung cấp
- [10] Postharvest: An Introduction to the physiology and handling of fruit and vegetables. R. Wills, J. Golding. 2016. CABI. ISBN: 1786391481, 9781786391483. Cán bộ giảng dạy cung cấp
- [11] Postharvest management approaches for maintaining quality of fresh produce. Siddiqui, M.W., J.F.A. Zavala, Cheng-An (Andy) Hwang (eds.). 2016. Springer International Publishing. ISBN: 978-3-319-23581-3, 978-3-319-23582-0. Cán bộ giảng dạy cung cấp
- [12] Postharvest management of horticultural crops: practices for quality preservation. Siddiqui, M.W. and A. Ali. 2016. Apple Academic Press. Cán bộ giảng dạy cung cấp
- [13] Novel postharvest treatments of fresh produce. Pareek S. 2017. CRC Press. ISBN: 1498729916, 978-1-4987-2991-8. Cán bộ giảng dạy cung cấp

12. Hướng dẫn học viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của học viên
1-5	Chương 1-6	20	0	+ Nghiên cứu trước nội dung bài học mỗi buổi lên lớp (Tài liệu [1] và [5]). + Ôn lại nội dung đã học và tham khảo các tài liệu có nội dung liên quan đến bài học sau khi lên lớp (Tài liệu [1] đến [8]).
6-7	Sinh viên tự học (Nội dung chuyên đề) Tìm tài liệu, lập dàn bài, phân công thành viên thực hiện bài báo cáo tổng hợp và ppt cho tình huống/chủ đề của nhóm	40	0	+ Nghiên cứu kỹ Tài liệu [1] và [5] + Tra cứu các tài liệu có nội dung liên quan đến tình huống/chuyên đề của nhóm (Tài liệu [1] đến [8]). + Làm việc nhóm (<i>theo danh sách phân nhóm</i>) và viết bài báo cáo của nhóm.
8-9	Nộp bài + Báo cáo Bài báo cáo tổng hợp về tình huống/chuyên đề	20	0	+ Báo cáo, nhận xét và đánh giá giữa các nhóm.
10	Thi kết thúc học phần	0	0	+ Ôn lại tất cả nội dung đã học + Nắm vững nội dung những tình huống/chuyên đề của các nhóm.

Cần Thơ, ngày 7 tháng 7 năm 2022

TRƯỞNG BỘ MÔN



Lê Vĩnh Thúc

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA



Lê Văn Vàng

