

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: Bảo quản sau thu hoạch

(Postharvest handling and technology)

- Mã số học phần: NN358
- Số tín chỉ học phần: 2 tín chỉ
- Số tiết học phần: 20 tiết lý thuyết, 10 tiết thực hành, 40 tiết sinh viên tự học

2. Đơn vị phụ trách học phần:

- Bộ môn: Khoa học Cây trồng
- Khoa: Nông nghiệp

3. Điều kiện:

4. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CĐR CTĐT
4.1	Nắm vững kiến thức về đặc điểm cấu tạo, biến đổi sinh lý - sinh hóa, tồn thất, phương pháp bảo quản nông sản nhằm duy trì chất lượng và kéo dài thời gian bảo quản tươi các sản phẩm cây trồng.	3.5; 3.6
4.2	Vận dụng kiến thức đã học về bảo quản nông sản sau thu hoạch vào những tình huống cụ thể trong thực tiễn sản xuất	3.7; 3.8
4.3	Kỹ năng làm việc nhóm và thuyết trình	3.9; 3.10
4.4	Hình thành tác phong làm việc khoa học, sáng tạo, tinh thần tự học, tự nghiên cứu và học tập suốt đời	3.11; 3.12

5. Chuẩn đầu ra của học phần:

CĐR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CĐR CTĐT
	Kiến thức		
CO1	Nắm vững cơ sở khoa học về các nguyên lý cơ bản trong bảo quản nông sản sau thu hoạch	4.1	3.5; 3.6
CO2	Phân biệt, mô tả các yếu tố ảnh hưởng cũng như những tồn thất của nông sản sau thu hoạch	4.1	
CO3	Trình bày các nguyên lý chung và xây dựng quy trình bảo quản nông sản cụ thể cho từng dạng sản phẩm cây trồng	4.1	
	Kỹ năng		
CO4	Áp dụng các nội dung đã học về bảo quản nông sản sau thu hoạch vào những tình huống cụ thể trong thực tiễn sản xuất	4.2	3.5; 3.6
CO5	Lập ra kế hoạch, định hướng nghiên cứu phù hợp	4.2	
CO6	Đề xuất quy trình bảo quản nông sản cụ thể cho từng dạng sản phẩm cây trồng	4.2	3.8

CĐR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CĐR CTĐT
CO7	Tìm hiểu, phân tích và tổng hợp thông tin tham khảo; tự tin và có ý chí học tập suốt đời	4.3	3.10
CO8	Hợp tác và làm việc nhóm	4.3	3.9; 3.10
CO9	Tích cực, chủ động, linh hoạt trong việc tìm kiếm kiến thức vận dụng vào thực tế công việc	4.3	
Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm			
CO10	Hệ thống hóa các kiến thức và kỹ năng đã được đào tạo vào việc phân tích và giải quyết các vấn đề trong thực tiễn	4.4	3.12
CO11	Hình thành thói quen học tập suốt đời	4.4	3.11; 3.12
CO12	Duy trì thói quen luôn cập nhật thông tin và kiến thức trong lĩnh vực chuyên ngành để có thái độ ứng xử và xử lý những thay đổi một cách phù hợp và hiệu quả.	4.4	

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Môn học giúp sinh viên khái quát và phân biệt đặc điểm, cấu tạo, tính chất vật lý, cũng như những biến đổi sinh lý, sinh hóa của nông sản sau thu hoạch. Sinh viên nắm được các yếu tố ảnh hưởng cũng như những tổn thất của nông sản sau thu hoạch. Bên cạnh đó, sinh viên nắm được các phương pháp bảo quản nông sản sau thu hoạch; đề xuất những giải pháp thích hợp nhằm duy trì chất lượng và kéo dài thời gian bảo quản cụ thể cho từng dạng sản phẩm cây trồng. Ngoài ra, sinh viên xác định được các yếu tố tiền thu hoạch, thu hoạch, sau thu hoạch ảnh hưởng đến chất lượng và thời gian bảo quản nông sản thông qua các bài thực hành. Sinh viên vận dụng các kiến thức đã học vào trong thực tiễn sản xuất cũng như thị trường tiêu thụ các sản phẩm cây trồng sau thu hoạch.

7. Cấu trúc nội dung học phần:

7.1. Lý thuyết

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
Chương 1.	Giới thiệu chung về nông sản	3	
1.1.	Đặc điểm của nông sản		CO1-3
1.2.	Cấu tạo của nông sản		CO1-3
1.3.	Thành phần hoá học và giá trị dinh dưỡng của nông sản		CO1-3
Chương 2.	Những biến đổi sinh lý, sinh hoá của nông sản	2	
2.1.	Những biến đổi sinh lý của nông sản		CO1-5
2.2.	Những biến đổi sinh hoá của nông sản		CO1-5
Chương 3.	Những tổn thất của nông sản sau thu hoạch	3	
3.1.	Khái niệm		CO1-3; 12
3.2.	Những tổn thất nông sản sau thu hoạch		
3.3.	Biện pháp hạn chế những tổn thất nông sản sau thu hoạch		CO1-6; 11-12
Chương 4.	Những yếu tố ảnh hưởng đến nông sản sau thu hoạch	3	
4.1.	Những yếu tố tiền thu hoạch		CO1-4

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
4.2.	Những yếu tố thu hoạch		CO1-6
4.3.	Những yếu tố sau thu hoạch		
Chương 5.	Các phương pháp bảo quản nông sản sau thu hoạch	3	
5.1.	Bảo quản ở điều kiện bình thường		CO1-3, 10
5.2.	Bảo quản lạnh		
5.3.	Bảo quản trong khí quyển điều chỉnh		
5.4.	Bảo quản bằng hóa chất		
5.5.	Bảo quản bằng tác nhân vật lý		
Chương 6.	Sinh vật gây hại nông sản sau thu hoạch	3	
6.1.	Vi sinh vật gây hại nông sản sau thu hoạch		CO1-3; 7-9
6.2.	Côn trùng gây hại nông sản sau thu hoạch		
Chương 7.	Quản lý chất lượng nông sản sau thu hoạch	3	
7.1.	Kiểm nghiệm hạt giống		CO1-3; 12
7.2.	Quản lý chất lượng rau quả sau thu hoạch		

7.2. Thực hành

Bài	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
1.	Ảnh hưởng của độ tuổi thu hoạch đến chất lượng lượng và thời gian bảo quản nông sản sau thu hoạch	5	CO1-12
2.	Ảnh hưởng của nhiệt độ tồn trữ đến chất lượng lượng và thời gian bảo quản nông sản sau thu hoạch	5	
3.	Ảnh hưởng của loại bao bì đến chất lượng và thời gian bảo quản nông sản sau thu hoạch	5	
4.	Ảnh hưởng của hóa chất xử lý đến chất lượng lượng và thời gian bảo quản nông sản sau thu hoạch	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 sinh 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 sinh viên.

Thuyết trình nhóm: Đối với từng chủ đề, ngoài phần nội dung chia sẻ của giảng viên, sinh 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 sinh 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 sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Tham dự tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Tham gia đầy đủ 100% giờ thực hành/thí nghiệm/thực tập và có báo cáo kết quả.
- 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 sinh viên:

10.1. Cách đánh giá

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

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	CĐR HP
1	Điểm chuyên cần	Số tiết tham dự học/tổng số tiết	10%	CO1-12
2	Điểm bài tập	Số bài tập đã làm/số bài được giao	10%	
3	Điểm bài tập nhóm	- Báo cáo - Được nhóm xác nhận có tham gia	5%	
4	Điểm thực hành	- Báo cáo - Tham gia 100% số giờ	10%	
5	Điểm kiểm tra giữa kỳ	- Thi viết/trắc nghiệm/vấn đáp	15%	
6	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi trắc nghiệm - Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết và 100% giờ thực hành - Bắt buộc dự thi	50%	

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. Daniel Valero, María Serrano. 2010. CRC Press. ISBN: 9781439802663,1439802661	CRC Press
[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	Wiley-Blackwell
[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.	Academic Press
[8] Advances in postharvest fruit and vegetable technology. Golding, John Brett; Wills, R. B. H. 2015. CRC Press. ISBN: 978-1-4822-1697-4,1482216973	CRC Press.
[9] Postharvest Biology and Technology of Horticultural Crops: Principles and Practices for Quality Maintenance. Mohammed Wasim Siddiqui. 2015. Apple Academic Press. ISBN: 1771880864,9781771880862	Apple Academic Press
[10] Postharvest: An Introduction to the Physiology and Handling of Fruit and Vegetables. R. Wills, J. Golding. 2016. CABI. ISBN: 1786391481,9781786391483	CABI

12. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
1-5	Nội dung bài giảng: Xem trước nội dung các bài học	20	20	+ Nghiên cứu trước nội dung bài học mỗi buổi lên lớp + Ôn lại nội dung đã học và tham khảo các tài liệu có liên quan đến bài học sau khi lên lớp.
6-10	Nội dung tình huống: 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	20	20	+ Tìm tài liệu tham khảo liên quan đến tình huống/chủ đề + Lập dàn bài cho tình huống/chủ đề + Phân chia công việc trong nhóm + Viết bài tổng hợp word và ppt + Báo cáo, nhận xét và đánh giá
11-15	Nội dung thực tập:	20	20	+ Nghiên cứu nội dung bài học trước khi

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
	Xem trước nội dung bài thực hành.			tham gia thực tập/thực tế. + Xử lý số liệu, ghi nhận kết quả và viết phúc trình sau khi thực tập
16-17	Thi kết thúc học phần	0	0	+ Ôn lại tất cả nội dung đã học

Cần Thơ, ngày 20 tháng 11 năm 2020

**TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỜNG KHOA**



Lê Văn Vàng

TRƯỞNG BỘ MÔN

Lê Vinh Thúc