

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

### 1. Tên học phần: CÔNG NGHỆ SAU THU HOẠCH RAU HOA QUẢ (Post-harvest technology of Vegetables, Fruits and Flowers)

- Mã số học phần: NS384
- Số tín chỉ học phần: 2 tín chỉ
- Số tiết học phần : 20 tiết lý thuyết, 20 tiết thực hành.

### 2. Đơn vị phụ trách học phần:

- Bộ môn: Sinh lý Sinh hóa.
- Khoa: Nông nghiệp & Sinh học ứng dụng

**3. Điều kiện tiên quyết:** yêu cầu sinh viên phải có kiến thức về các học phần về Sinh hoá học thực vật, Sinh lý thực vật/Sinh học đại cương, Vi sinh đại cương... Sinh viên chưa học các tín chỉ bắt buộc kể trên vẫn có thể dự lớp nhưng cần thiết phải được bổ sung phần kiến thức cơ sở này.

**4. Mục tiêu của học phần:** trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản về những biến đổi sinh lý-sinh hóa của rau hoa quả trong quá trình trước và sau thu hoạch. Các giai đoạn biến đổi như sự trưởng thành, quá trình chín và lão hóa sẽ được nhấn mạnh. Môn học cũng sẽ giúp sinh viên hiểu và có thể kiểm soát được các quá trình sinh lý-sinh hoá xảy ra ở mức độ tế bào có ảnh hưởng quan trọng đến việc bảo quản và duy trì chất lượng sau thu hoạch của rau hoa quả.

#### 4.1. Kiến thức:

- 4.1.1. Nắm bắt được những kiến thức căn bản về những biến đổi sinh lý-sinh hóa của rau hoa quả trong quá trình trước và sau thu hoạch.
- 4.1.2. Trang bị các kiến thức về cấu tạo tế bào thực vật, quá trình hô hấp, điều tiết sự chín và lão hóa cũng như các giai đoạn biến đổi về chất lượng, giới thiệu một số ứng dụng cụ thể trong việc xây dựng hệ thống quản lý chất lượng cho một số sản phẩm rau - hoa - quả phổ biến...

#### 4.2. Kỹ năng:

- 4.2.1. Có khả năng nhận biết những biến đổi sinh lý – sinh hóa ảnh hưởng đến chất lượng một số sản phẩm rau - hoa - quả.
- 4.2.2. Ứng dụng kiến thức đã học trong việc duy trì chất lượng và kéo dài thời gian tồn trữ một số sản phẩm rau - hoa - quả sau thu hoạch. Có khả năng tự nghiên cứu để góp phần phát triển ngành nghề sau thu hoạch.

#### 4.3. Thái độ:

- 4.3.1. Sinh viên sẽ có nhận định đúng về các biến đổi sinh lý – sinh hóa một số sản phẩm rau - hoa - quả ở thời điểm trước và sau thu hoạch.

4.3.2. Sinh viên sẽ biết các nguyên tắc cơ bản nhằm duy trì hoặc cải thiện chất lượng các sản phẩm rau - hoa - quả sau thu hoạch.

## 5. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Nội dung học phần gồm 2 phần; (i) Lý thuyết: 20 tiết giảng trên lớp, cung cấp phần kiến thức cơ bản và cập nhật của môn học; (ii) Thực hành và báo cáo các chủ đề seminar: 20 tiết (tương đương 10 tiết chuẩn).

## 6. Cấu trúc nội dung học phần:

### 6.1. Lý thuyết

	Nội dung	Số tiết	Mục tiêu
<b>Chương 1.</b>	Giới thiệu tổng quan	2	4.1, 4.2, 4.3
<b>Chương 2.</b>	Sinh hóa học và điều tiết của sự lão hóa	2	4.1, 4.2, 4.3
<b>Chương 3.</b>	Hô hấp thực vật và vai trò của ethylene trong sự lão hóa	3	4.1, 4.2, 4.3
<b>Chương 4.</b>	Chất lượng, độ chín và hệ thống quản lý chất lượng	2	4.1, 4.2, 4.3
<b>Chương 5.</b>	Vai trò của nhiệt độ trong bảo quản nông sản sau thu hoạch	2	4.1, 4.2, 4.3
<b>Chương 6.</b>	Một số biện pháp xử lý nhằm kiểm soát mất mát sau thu hoạch	3	4.1, 4.2, 4.3
<b>Chương 7.</b>	“Stress” sau thu hoạch	2	4.1, 4.2, 4.3
<b>Chương 8.</b>	Nguyên lý và ứng dụng một số phương pháp nâng cao chất lượng rau - hoa – quả sau thu hoạch	4	4.1, 4.2, 4.3

### 6.2. Thực hành

	Nội dung	Số tiết	Mục tiêu
<b>Bài 1.</b>	Ứng dụng phương pháp đánh giá cảm quan chất lượng một số sản phẩm rau - hoa - quả trước và sau thu hoạch.	5	4.1, 4.2, 4.3
<b>Bài 2.</b>	Đo hô hấp và nghiên cứu ảnh hưởng của ethylene trong quá trình biến đổi chất lượng rau - hoa - quả sau thu hoạch.	5	4.1, 4.2, 4.3
<b>Bài 3.</b>	Ảnh hưởng biện pháp xử lý sơ bộ, bao gói và nhiệt độ tồn trữ đến chất lượng một số loại rau và trái cây	5	4.1, 4.2, 4.3
<b>Bài 4.</b>	Ảnh hưởng biện pháp xử lý sơ bộ và một số hóa chất đến chất lượng và thời gian tồn trữ hoa cắt cành.	5	4.1, 4.2, 4.3

## 7. Phương pháp giảng dạy:

- Cung cấp tài liệu, giáo trình để sinh viên theo kịp bài giảng.
- Sử dụng phương pháp thuyết trình kết hợp với đặt câu hỏi trên lớp.
- Sinh viên được phân nhóm và tìm hiểu thông tin về một trong nhiều chủ đề seminar liên quan đến nội dung bài học.
- Sinh viên được thực hành tại phòng thí nghiệm và viết phúc trình.

## 8. 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 chủ đề báo cáo seminar và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ và thi kết thúc học phần.

## 9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên:

### 9.1. Cách đánh giá

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

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Mục tiêu
1	Thực hành	- Bài phúc trình - Tham gia 100% số giờ	20%	4.1, 4.2, 4.3
2	Kiểm tra giữa kỳ	- Thi trắc nghiệm	10%	4.1, 4.2, 4.3
4	Báo cáo seminar	- Báo cáo trực tiếp và trả lời câu hỏi.	10%	
3	Thi kết thúc học phần	- Thi trắc nghiệm - Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết và 100% giờ thực hành - Bắt buộc dự thi	60%	4.1, 4.2, 4.3

### 9.2. 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.

**10. Tài liệu học tập:**

<b>Thông tin về tài liệu</b>	<b>Số đăng ký cá biệt</b>
[1] Lê Văn Hòa, Lâm Ngọc Phương và Phạm Thị phương Thảo. 2015. Giáo trình Bảo quản sau thu hoạch và Nghệ thuật cắm hoa. NXB Đại học Cần Thơ, 240 trang.	635.966/ H401 NN.0173566
[2] Lê Văn Hòa và Nguyễn Bảo Toàn. 2005. Giáo trình Sinh lý Thực vật. NXB Đại học Cần Thơ.	571.2/ H401 NN.014272
[3] Nguyễn Mạnh Khải, Nguyễn Thị Bích Thủy và Đinh Sơn Quang. 2005. Giáo trình bảo quản nông sản. Trường Đại học Nông nghiệp I - Hà Nội. 165 trang.	664.028/ Kh103 NN.011832
[4] Trần Văn Chương. 2006. Bảo quản và chế biến nông sản sau thu hoạch. NXB Nông nghiệp.	664.028/ Ch561 NN.01941
[5] Nguyễn Minh Thủy. 2008. Giáo trình Công nghệ sau thu hoạch rau quả. NXB Trường Đại học Cần Thơ.	631.56/ Th523 MOL.053257
[6] Nguyễn Minh Thủy và Nguyễn Thị Bích Tuyền. 2016. Kỹ thuật sau thu hoạch (bảo quản và chế biến) một số loại nông sản ở Đồng bằng sông Cửu Long. NXB Trường Đại học Cần Thơ.	664.028/ Th523 NN.017356
[7] Trần Minh Tâm. 2002. Bảo quản và chế biến nông sản sau thu hoạch. NXB Lao động Xã hội.	664.028/ T120 NN.012114
[8] Nguyễn Quang Thạch, Nguyễn Mạnh Khải và Trần Hạnh Phúc. 1999. Ethylen và ứng dụng trong trồng trọt. NXB Nông nghiệp.	631.8/ Th102 NN.08577
[9] Kitinoja L. and Kader A.A. (Bản dịch của Chu Doãn Thành và ctv.). 2004. Kỹ thuật xử lý và bảo quản sau thu hoạch quy mô nhỏ: Tài liệu kỹ thuật cho Rau Quả và Hoa Cây cảnh. Tái bản lần thứ 4. University of California - Davis, California. 210 trang	E-book (Bộ môn Sinh lý Sinh hóa)
[10] McConchie R. and Jobling J. 2002. Practical Concepts in Postharvest Biology and Technology. AusAID - CARD project at the University of Sydney and Sydney Postharvest Laboratory, Sydney, Australia.	E-book (Bộ môn Sinh lý Sinh hóa)
[11] Wills R. <i>et al.</i> 1998. Postharvest: An Introduction to the Physiology and Handling of Fruit, Vegetables and Ornamentals, 4 <sup>th</sup> Ed. University of New South Wales Press Ltd., Sydney, Australia.	635.046/ W741 NN.005722

### 11. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
1	<b>Chương 1:</b> Giới thiệu tổng quan	2	0	- <b>Nghiên cứu trước:</b> + Tài liệu [1], [2], [5], [6]
2	<b>Chương 2:</b> Sinh hóa học và điều tiết của sự lão hóa	2	0	- <b>Nghiên cứu trước:</b> + Tài liệu [1], [7]
3-4	<b>Chương 3:</b> Hô hấp thực vật và vai trò của ethylene trong sự lão hóa	3	5	- <b>Nghiên cứu trước:</b> + Tài liệu [1], [2], [7], [8], [11]
5-6	<b>Chương 4:</b> Chất lượng, độ chín và hệ thống quản lý chất lượng	2	5	- <b>Nghiên cứu trước:</b> + Tài liệu [1], [3], [4], [10]
7-8	<b>Chương 5:</b> Vai trò của nhiệt độ trong bảo quản nông sản sau thu hoạch	2	5	- <b>Nghiên cứu trước:</b> + Tài liệu [1], [3], [5], [7], [11]
9-10	<b>Chương 6:</b> Một số biện pháp xử lý nhằm kiểm soát mất mát sau thu hoạch	3	0	- <b>Nghiên cứu trước:</b> + Tài liệu [1], [5], [7], [9]
11	<b>Chương 7:</b> “Stress” sau thu hoạch	2	0	- <b>Nghiên cứu trước:</b> + Tài liệu [1], [10]
12-15	<b>Chương 8:</b> Nguyên lý và ứng dụng một số phương pháp nâng cao chất lượng rau - hoa - quả sau thu hoạch.	4	5	- <b>Nghiên cứu trước:</b> + Tài liệu [1], [6], [8], [9], [10], [11]

Cần Thơ, ngày ... tháng ... năm 20...

**TL. HIỆU TRƯỞNG**  
**TRƯỞNG KHOA/GIÁM ĐỐC VIỆN/**  
**GIÁM ĐỐC TRUNG TÂM**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

