

### ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: **Kỹ thuật bao gói nông sản nâng cao**  
(Advanced Food Packaging Technology)

- Mã số học phần: NNH612
- Số tín chỉ học phần: 2 tín chỉ
- Số tiết học phần: 30 tiết lý thuyết.

2. Đơn vị phụ trách học phần:

- Bộ môn : Bộ môn Công Nghệ Thực Phẩm
- Khoa/Viện/Trung tâm/Bộ môn: 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	Cung cấp những kiến thức nâng cao về các tính chất của bao gói và kỹ thuật đóng gói, vận chuyển nông sản thực phẩm	6.1.3a, b
4.2	Giới thiệu, bên cạnh các yếu tố liên quan đến tâm lý xã hội trong tiêu thụ thực phẩm, đặc biệt chú ý đến vai trò khoa học kỹ thuật của bao bì như một phương tiện điều chỉnh các mối quan hệ giữa sự ổn định phẩm chất thực phẩm với các yếu tố của môi trường. Lựa chọn vật liệu bao gói thích hợp, tính toán thiết kế, sử dụng bao bì để đóng gói một số nông sản thực phẩm	6.2.1b, c
4.3	Phối hợp làm việc nhóm. Thu thập, tổng hợp thông tin; lập kế hoạch, tổ chức công việc, viết báo cáo và thuyết trình.	6.2.2
4.4	Nâng cao ý thức nghề nghiệp trong việc chọn lựa bao bì để bao gói sản phẩm: chọn lựa bao bì an toàn, hạn chế gây ô nhiễm môi trường	6.3a,b,c

5. Chuẩn đầu ra của học phần:

CĐR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CĐR CTĐT
	<b>Kiến thức</b>		
CO1	Hiểu được các phương pháp đóng gói và bảo quản trong bao gói khí quyển điều chỉnh; mô hình hóa đóng gói đối với rau quả tươi; kỹ thuật đóng gói rau quả cắt và những vấn đề khác đối với bao gói.	4.1	6.1.3a, b

<b>CDR HP</b>	<b>Nội dung chuẩn đầu ra</b>	<b>Mục tiêu</b>	<b>CDR CTĐT</b>
	<b>Kiến thức</b>		
CO2	Phân tích được vai trò của bao bì như một phương tiện điều chỉnh các mối quan hệ giữa sự ổn định phẩm chất thực phẩm với các yếu tố của môi trường, kéo dài thời gian bảo quản sau thu hoạch nông sản	4.1	6.1.3a, b
	<b>Kỹ năng</b>		
CO3	Chọn lựa vật liệu bao bì thích hợp, tính toán thiết kế, sử dụng bao bì để đạt các mục đích vận chuyển và bảo quản từng loại nông sản thực phẩm	4.2	6.2.1b, c
CO4	Năng lực phân tích và giải quyết các vấn đề bao gói và vận chuyển nảy sinh trong quá trình thu hoạch, bảo quản và vận chuyển nông sản.	4.2	6.2.1b, c
CO5	Tư duy sáng tạo, tính tự chủ trong phương pháp làm việc và nghiên cứu khoa học, ý thức trách nhiệm, năng lực làm việc theo nhóm.	4.3	6.2.2
	<b>Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm</b>		
CO6	Nâng cao ý thức nghề nghiệp trong việc chọn lựa bao bì để bao gói nông sản thực phẩm: chọn lựa bao bì an toàn, hạn chế gây ô nhiễm môi trường.	4.4	6.3a,b
CO7	Ý thức trách nhiệm trong học tập	4.4	6.3b
CO8	Tích cực tham gia ý kiến trong các buổi thảo luận nhóm	4.4	6.3c

## **6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:**

Giới thiệu khoa học và công nghệ về đóng gói và vận chuyển nông sản sau thu hoạch được áp dụng trong nước và trên thế giới. Trong giáo trình này học viên được học các nội dung nâng cao về vật liệu bao bì, phương pháp đóng gói, cơ chế và mô hình dùng trong đóng gói nông sản.

## **7. Cấu trúc nội dung học phần:**

### **7.1. Lý thuyết**

<b>Nội dung</b>	<b>Số tiết</b>	<b>CDR HP</b>
<b>Chương 1. Các vật liệu bao gói nông sản</b>	<b>5</b>	
1.1. Đóng gói bằng bao bì cellulose, giấy		CO1, CO3,
1.2. Đóng gói bằng bao bì plastic		CO8
1.3. Màng ăn được		
1.4. Bao bì chủ động		
1.5. Bao bì thông minh		
<b>Chương 2. Đóng gói biến đổi thành phần khí dùng cho rau quả</b>	<b>5</b>	
2.1. Môi trường khí		CO1, CO2,

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
	2.2. Sự biến đổi khí trong bao gói		CO3, CO6,
	2.3. Tác động của nồng độ khí đến phẩm chất nông sản		CO7, CO8
	2.4. Thiết bị đóng gói biến đổi khí		
<b>Chương 3.</b>	<b>Đóng gói thay đổi thành phần khí có liên kết với các yếu tố bảo quản khác</b>	<b>5</b>	
	3.1. Bao gói hấp thu ethylene		CO1, CO2,
	3.2. Bao gói hấp thu oxygen		CO3, CO6,
	3.3. Bao gói kiểm soát ẩm		CO7, CO8
	3.4. Bao gói kiểm soát CO <sub>2</sub>		
	3.5. Bao gói chống vi sinh vật		
	3.6. Enzyme như tác nhân hoạt động của bao bì		
<b>Chương 4.</b>	<b>Công nghệ đóng gói một số sản phẩm</b>	<b>5</b>	
	4.1. Rau quả tươi và rau quả cắt		CO1, CO2,
	4.2. Thịt/cá và các sản phẩm		CO4, CO6,
	4.3. Sữa và sản phẩm sữa		CO7, CO8
	4.4. Các sản phẩm khác		
<b>Chương 5.</b>	<b>Mô hình hóa đóng gói đối với sản phẩm tươi</b>	<b>5</b>	
	5.1. Khuếch tán khí qua vật liệu bao gói		CO1, CO2,
	5.2. Tác động đến tốc độ hô hấp		CO4, CO5,
	5.3. Mô hình hóa trao đổi khí trong đóng gói nông sản		CO6, CO7
<b>Chương 6.</b>	<b>Những vấn đề khác đối với bao gói</b>	<b>5</b>	
	6.1. Phương pháp xác định tính chất bao bì		CO5, CO6,
	6.2. Môi trường và tái sử dụng bao bì		CO7, CO8
	6.3. An toàn của bao gói		

## 7.2. Thực hành: không

## 8. Phương pháp giảng dạy:

Trình bày power point + thảo luận nhóm giải quyết vấn đề

## 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 buổi thảo luận nhóm (có biên bản) và các buổi báo cáo nhóm
- Tham dự kỳ 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	CĐR HP
1	Điểm chuyên cần	Số tiết tham dự học/tổng số tiết	10%	Từ CO1 đến CO8
2	Điểm bài tập nhóm	Số bài tập đã làm/số bài được giao	30%	Từ CO1 đến CO8
3	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi trắc nghiệm - Bắt buộc dự thi	60%	Từ CO1 đến CO8

## 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] Đông Thị Anh Đào. 2005. *Kỹ thuật bao bì thực phẩm*. NXB ĐH Quốc Gia TPHCM.
- [2] Alderson M.G. 1998. *Advances in Food Packaging and Processing*, proceedings of Food Conference 88, Bangkok Thailand.
- [3] Codes R., McDowell D., and Kirwan M. (2003). *Food packaging technology*. Boca Raton, Florida, USA. CRC Press LLC.
- [4] Han H.J. (2005), *Innovations in Food Packaging*. Academic Press, CA, USA Elsevier Science & Technology Books,
- [5] Wilson L. C. (2007). *Intelligent and active packaging for fruits and vegetables*. Taylor & Francis Group, Boca Raton, FL, USA. CRC press
- [6] Willhoft E.M.A.. 1995. *Aseptic processing and Packaging of Particulate Foods*, Blackie Academic & Professional.

## 12. Hướng dẫn học viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của học viên
1-2	<b>Chương 1. Các vật liệu bao gói nông sản</b> 2.1. Đóng gói bằng bao bì cellulose, giấy 2.2. Đóng gói bằng bao bì plastic 2.3. Màng ăn được 2.4 Bao bì chủ động 2.5. Bao bì thông minh	5		Nghiên cứu trước: Tài liệu [1], [3], [5]

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của học viên
3-5	<b>Chương 2. Đóng gói biến đổi thành phần khí dùng cho rau quả</b> 2.1. Môi trường khí 2.2. Sự biến đổi khí trong bao gói 2.3. Tác động của nồng độ khí đến phẩm chất nông sản 2.4. Thiết bị đóng gói biến đổi khí			Nghiên cứu trước: Tài liệu [2], [3]
6-8	<b>Chương 3. Đóng gói thay đổi thành phần khí có liên kết với các yếu tố bảo quản khác</b> 3.1. Bao gói hấp thu ethylene 3.2. Bao gói hấp thu oxygen 3.3. Bao gói kiểm soát ẩm 3.4. Bao gói kiểm soát CO <sub>2</sub> 3.5. Bao gói chống vi sinh vật 3.6. Enzyme như tác nhân hoạt động của bao bì			Nghiên cứu trước: Tài liệu [1], [3], [6]
9-10	<b>Chương 4. Công nghệ đóng gói một số sản phẩm</b> 4.1. Rau quả tươi và rau quả cắt 4.2. Thịt/cá và các sản phẩm 4.3. Sữa và sản phẩm sữa 4.4. Các sản phẩm khác	5	...	Nghiên cứu trước: Tài liệu [1], [3], [4]
11-13	<b>Chương 5. Mô hình hóa đóng gói đối với sản phẩm tươi</b> 5.1. Khuếch tán khí qua vật liệu bao gói 5.2. Tác động đến tốc độ hô hấp 5.3. Mô hình hóa trao đổi khí trong đóng gói nông sản	5		Nghiên cứu trước: Tài liệu [1], [3], [4]
14-15	<b>Chương 6. Những vấn đề khác đối với bao gói</b> 6.1. Phương pháp xác định tính chất bao bì 6.2. Môi trường và tái sử dụng bao bì 6.3. An toàn của bao gói	5		Nghiên cứu trước: Tài liệu [1], [3], [4]

Cần Thơ, ngày 27 tháng 10 năm 2020

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

TS. Phan Thị Thanh Quế

TL. HIỆU TRƯỞNG  
TRƯỜNG KHOA

