

CHƯƠNG TRÌNH TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC
NGÀNH ĐÀO TẠO: CÔNG NGHỆ RAU HOÀ QUẢ VÀ CẢNH QUAN
CHUYÊN NGÀNH 1: SX VÀ QUẢN LÝ SX TRONG NHÀ CÓ MÁI CHE
CHUYÊN NGÀNH 2: THIẾT KẾ VÀ TẠO DỰNG CẢNH QUAN

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

RQ03035: CHẾ BIẾN RAU QUẢ (FRUIT AND VEGETABLE PROCESSING)

I. Thông tin về học phần

- Học kì: 7
- Tín chỉ: **Tổng số tín chỉ 2 (Lý thuyết 1,5 – thực tập 0,5 - Tự học: 6,0)**
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động học tập:
 - + Học lý thuyết trên lớp: mỗi tuần 1 buổi 2 tiết (100 phút) trong 8 tuần
 - + Thực hành trong phòng thí nghiệm: 3 buổi (mỗi buổi – 250 phút)
- Giờ tự học: 90 tiết (mỗi tiết 50 phút)
- Đơn vị phụ trách :
 - Bộ môn: Thực phẩm và dinh dưỡng
 - Khoa: Công nghệ thực phẩm
- Học phần thuộc khối kiến thức:

Đại cương <input type="checkbox"/>		Cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Chuyên ngành 1 <input checked="" type="checkbox"/>		Chuyên ngành ... <input 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"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>

- Học phần học song hành: không
- Học phần tiên quyết: không
- Ngôn ngữ giảng dạy: tiếng Anh Tiếng Việt

II. Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo mà học phần đáp ứng

* Các chuẩn đầu ra và chỉ báo của chương trình đào tạo mà học phần đóng góp:

Chuẩn đầu ra của CTĐT Sau khi hoàn tất chương trình, sinh viên có thể:	Chỉ báo của chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo
Kiến thức chung	
CDR1. Áp dụng kiến thức khoa học tự nhiên vào ngành công nghệ rau hoa quả và cảnh quan.	1.1. Áp dụng KT khoa học tự nhiên vào ngành CN RHQ&CQ.
Kiến thức chuyên môn	
CDR2. Ứng dụng kỹ thuật canh tác cây trồng vào xây dựng mô hình kỹ thuật cao /qui trình tiên tiến sản xuất sản phẩm rau hoa quả đáp ứng nhu cầu thị trường.	2.2. Ứng dụng kỹ thuật canh tác cây trồng vào xây dựng mô hình kỹ thuật cao /qui trình tiên tiến SX SP RHQ đáp ứng nhu cầu thị trường.
Kỹ năng chuyên môn	

Chuẩn đầu ra của CTĐT Sau khi hoàn tất chương trình, sinh viên có thể:	Chỉ báo của chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo
CĐR7. Đề xuất các chiến lược phát triển sản phẩm rau hoa quả và cảnh quan đáp ứng yêu cầu về sức khỏe cộng đồng, môi trường và kinh tế Việt Nam và hướng đến thị trường thế giới.	7.3. Đề xuất các chiến lược PT SP RHQ&CQ đáp ứng yêu cầu về sức khỏe cộng đồng, môi trường và kinh tế VN và hướng đến thị trường thế giới.
Năng lực tự chủ và trách nhiệm	
CĐR9. Thực hiện trách nhiệm bảo vệ môi trường	9.2. Thực hiện trách nhiệm bảo vệ môi trường

III. Mục tiêu và kết quả học tập mong đợi của học phần

* Mục tiêu:

- Học phần nhằm cung cấp cho người học kiến thức về chế biến rau quả ở qui mô công nghiệp
- Học phần rèn luyện cho người học kỹ năng về các trang thiết bị, dụng cụ chính trong phòng thực hành chế biến rau quả. Tính được định mức sử dụng nguyên liệu khi sản xuất 1 loại sản phẩm rau quả
- Học phần hình thành cho người học thái độ học tập nghiêm túc, tích cực.

* Kết quả học tập mong đợi của học phần:

Học phần đóng góp cho Chuẩn đầu ra sau đây của CTĐT theo mức độ sau:

I – Giới thiệu (Introduction); P – Thực hiện (Practice); R – Củng cố (Reinforce); M – Đạt được (Master)

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT			
		1.1	2.2	7.3	9.2
RQ03035	Chế biến RQ	R	R	M	M

Ký hiệu	KQHTMĐ của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên thực hiện được	Chỉ báo CĐR của CTĐT
Kiến thức		
K1	Áp dụng kiến thức khoa học tự nhiên vào chế biến rau quả để phát triển sản xuất kinh doanh nông nghiệp bền vững - Tiêu chí đánh giá K1: Trình bày được đặc điểm lý, hóa, sinh của nguyên liệu RHQ và những biến đổi của đặc điểm này trong quá trình chế biến - Phương pháp đánh giá K1: Thảo luận/ kiểm tra, thi cuối kỳ	1.1 (R)
K2	Ứng dụng kỹ thuật chế biến rau quả tiên tiến đáp ứng nhu cầu thị trường - Tiêu chí đánh giá K2: Trình bày được qui trình chế biến (đồ hộp, lên men, sấy khô) RHQ tiên tiến đáp ứng nhu cầu thị trường - Phương pháp đánh giá K2: Thảo luận/ kiểm tra, thi cuối kỳ	2.2 (R)
...		
Kỹ năng		
K3	Đề xuất các chiến lược phát triển sản phẩm chế biến rau hoa quả đáp ứng yêu cầu về sức khỏe cộng đồng, môi trường, điều kiện kinh tế Việt Nam và hướng đến thị trường thế giới	7.3 (M)

	- Tiêu chí đánh giá K3: Tiến hành chế biến rau quả theo chiến lược đã xác định - Phương pháp đánh giá K3: Thực hành	
Năng lực tự chủ và trách nhiệm		
K4	Thực hiện trách nhiệm bảo vệ môi trường trong khi triển khai qui trình chế biến rau quả - Tiêu chí đánh giá K4: Lựa chọn được phương pháp chế biến RQ đảm bảo an toàn cho môi trường - Phương pháp đánh giá K4: Thực hành, thi cuối kỳ	9.2 (M)

IV. Nội dung văn tắt của học phần:

RQ03035 - Công nghệ chế biến rau quả (Fruit and Vegetable Processing) (2: 1,5-0,5-6)

Học phần này gồm các nội dung chính: Giới thiệu chung về môn học; Các nguyên liệu chính sử dụng cho chế biến rau quả; Đóng hộp và kỹ thuật sản xuất một số loại đồ hộp rau quả; Lên men và kỹ thuật sản xuất một số loại rau quả lên men; Sấy và kỹ thuật sấy một số loại rau quả; Thực hành bài 1: Đánh giá chất lượng nguyên liệu, thành phẩm; Thực hành bài 2: Sản xuất đồ hộp quả nước đường hoặc nước rau quả; Thực hành bài 3: Lên men lactic và theo dõi động thái của quá trình lên men này.

V. Phương pháp giảng dạy và học tập

1. Phương pháp giảng dạy

Bảng 1: Phương pháp giảng dạy

KQHTMD PPGD	K1	K2	K3	K4
Thuyết giảng	x	x		x
Thực hành			x	x
Làm việc nhóm			x	
Thảo luận	x	x	x	

2. Phương pháp học tập

- Nghe giảng trên lớp giờ lý thuyết, đọc các phần tự học, tham gia thực hành trong phòng thí nghiệm, viết báo cáo thực hành, đặt/trả lời câu hỏi cho/của giáo viên và các bạn trong lớp, viết và trình bày tiểu luận khi được yêu cầu.

VI. Nhiệm vụ của sinh viên

- Chuyên cần: Tất cả sinh viên tham dự học phần này phải dự lớp theo qui chế dạy và học qui định
- Chuẩn bị cho bài học: Tất cả sinh viên tham dự học phần này phải tự học đủ các nội dung như đã nêu trong đề cương của học phần
- Thực hành: Tất cả sinh viên tham dự học phần này phải Tham gia đủ và đạt yêu cầu của các bài thực hành .
- Thi cuối kì: Tất cả sinh viên tham dự học phần này phải Tham gia thi cuối kỳ

VII. Đánh giá và cho điểm

1. Thang điểm: 10

2. Điểm trung bình của học phần là tổng điểm của các rubric nhân với trọng số tương ứng của từng rubric

3. Phương pháp đánh giá

Bảng 2. Ma trận đánh giá

KQHTMĐ	K1	K2	K3	K4	Thời gian/tuần học
Đánh giá quá trình (30%)					
Rubric 1. Bài tập/ bài kiểm tra/trả lời trên lớp (20%)	x	x		x	Mỗi buổi học theo TKB
Rubric 2. Thực hành (30%)			x	x	Theo lịch của Học viện
Đánh giá cuối kì (50%)					
Rubric 3. Thi cuối kì (50%)	x	x		✗	Theo lịch thi của Học viện

Rubric 1. Bài thực hành (30%)

Tiêu chí	Trọng số	Tốt 8,5 – 10 điểm	Khá 6,5 – 8,4 điểm	Trung bình 4,0 – 6,4 điểm	Kém 0 – 3,9 điểm
Thái độ	20	Luôn chú ý và tham gia hoạt động trên lớp	Khá chú ý, có tham gia khi yêu cầu	Có chú ý, ít tham gia	Không chú ý, không tham gia
Thực hiện bài thực hành	40	Thực hiện tốt, nghiêm túc	Thực hiện tốt	Có thực hiện	Không thực hiện
Báo cáo kết quả	40	Đúng, đầy đủ nội dung, sạch đẹp, đúng thời gian	Đầy đủ nội dung, sạch đẹp, nộp muộn	Đầy đủ nội dung, nộp muộn	Thiếu nội dung, nộp muộn

Rubric 3. Thảo luận / trả lời trên lớp/ kiểm tra ngắn (10%)

Tiêu chí	Trọng số (%)	Tốt 8.5 – 10 điểm	Khá 6.5 – 8.4 điểm	Trung bình 4.0 – 6.4 điểm	Kém 0 – 3.9 điểm
Thái độ tham gia	20	Khơi gợi vấn đề và dẫn dắt cuộc thảo luận	Tham gia thảo luận	Ít tham gia thảo luận	Không tham gia
Kỹ năng thảo luận	50	Phân tích, đánh giá tốt	Phân tích, đánh giá khá tốt	Phân tích, đánh giá khi tốt, khi chưa tốt	Phân tích, đánh giá chưa tốt
Chất lượng đóng góp ý kiến	30	Sáng tạo, phù hợp	Phù hợp	Có khi phù hợp, có khi chưa phù hợp	Không phù hợp

Rubric 1. Bài tập/ kiểm tra/ thảo luận

Rubric 2. Thực hành

Rubric 3. Thi cuối kỳ

Bảng 3. Chỉ báo thực hiện các kết quả học tập mong đợi của học phần

KQHTMD	Chỉ báo thực hiện KQHTMD
K1	Chỉ báo 1: áp dụng kiến thức khoa học tự nhiên vào chế biến rau quả để phát triển sản xuất kinh doanh nông nghiệp bền vững
K2	Chỉ báo 2. ứng dụng kỹ thuật chế biến rau quả tiên tiến đáp ứng nhu cầu thị trường
K3	Chỉ báo 3. Đề xuất chiến lược PT SP chế biến RHQ đáp ứng yêu cầu về sức khỏe cộng đồng, môi trường, điều kiện kinh tế VN và hướng đến thị trường thế giới.
K4	Chỉ báo 4. Thực hiện trách nhiệm bảo vệ môi trường trong khi triển khai qui trình chế biến rau quả

4. Các yêu cầu, quy định đối với học phần

Tham dự các bài thi: Không tham gia bài kiểm tra sẽ bị 0 điểm; Không tham gia bài cuối kì cả học phần sẽ bị 0 điểm.

Tham dự thực hành: sinh viên không hoàn thành thực hành sẽ không được thi cuối kỳ.

Yêu cầu về đạo đức: đi học đầy đủ, đúng giờ, tham gia tích cực vào bài học trên lớp, thực hành, thảo luận. Không làm việc riêng, không ngủ, không để điện thoại reo trong giờ học.

Nộp báo cáo thực hành chậm: Tất cả các trường hợp nộp báo cáo thực hành chậm so với thời hạn 1 ngày sẽ bị trừ 1 điểm, 2 ngày trừ 2 điểm, từ 3 ngày trở lên sẽ bị 0 điểm và sẽ không được thi cuối kỳ.

VIII. Giáo trình/ tài liệu tham khảo

*** Sách giáo trình/Bài giảng:**

*** Tài liệu tham khảo khác:**

- Trần thị Lan Hương và Trần Thế Tục. 2016. Cây chuối ở Việt Nam. NXB Nông nghiệp
- Van Lam Nguyen, Thi Dinh Tran, Thi Huyen Bui, Souksavanh Paxayavong and Thi Lan Huong Tran. 2022. *Bioactive compounds, antioxidant activity and lipid content of various avocado fruits*. Carpathian journal of food science and technology. Online 4/2022
- A A Potapova and S A Rodikov.2021. *Development of technological solutions for canning smallfruited tomatoe*. International Conference on Agricultural Science and Engineering. IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 845 012095 IOP Publishing doi:10.1088/1755-1315/845/1/012095.
- Martínez S, Armesto J, Gómez-Limia L, Carballo J. 2020. *Impact of processing and storage on the nutritional and sensory properties and bioactive components of Brassica spp. A review*. Food Chem. V313.
- Sandra Zavadlav et al. 2020. *Sous-Vide as a Technique for Preparing Healthy and High-Quality Vegetable and Seafood Products. A review*. Food. V9 1537. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34206180/>

*** Các nghiên cứu, kết quả nghiên cứu:**

- Công nghệ sau thu hoạch và chế biến quả bơ :
- + Đã xác định được các loài nấm gây bệnh cho quả bơ sau thu hoạch
- + Đã xác định được điều kiện bảo quản sau thu hoạch tối ưu cho quả bơ
- + Đánh giá thành phần hóa học và khả năng kháng oxy hóa của quả bơ
- + Đã xây dựng được qui trình sơ chế và chế biến quả bơ: bơ sấy, bột bơ; dầu bơ, snack từ quả bơ

- Công nghệ chế biến các loại quả hạch (mơ, mận, đào): quả sấy dẻo, đồ uống, ô mai

IX. Nội dung chi tiết học phần

Tuần*	Nội dung	KQHTMD của học phần
1	<p>Bài mở đầu</p> <p>A/ Tóm tắt các nội dung chính trên lớp: Nội dung GD lý thuyết: (1.0 tiết) Vai trò của rau quả trong đời sống của con người Giới thiệu một số phép tính cơ bản trong chế biến rau quả</p> <p>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (3.0 tiết) Tổng quan tình hình chế biến rau quả ở trong và ngoài nước, những thuận lợi và khó khăn Vai trò của lĩnh vực chế biến rau quả trong nền kinh tế Đề cương HP, Qui định về viết báo cáo thực hành</p>	K1, K2 K1, K2
1	<p>Chương 1: Nguyên liệu Rau quả</p> <p>A/ Tóm tắt các nội dung chính trên lớp: (1.0 tiết) Nội dung GD lý thuyết: Giới thiệu về nội dung chương và Phân loại rau quả Nội dung giảng dạy thực hành/thực nghiệm: (2.5 tiết quy chuẩn) Đánh giá chất lượng nguyên liệu, chất lượng sản phẩm RQ (đồ hộp, nước quả ...)</p> <p>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (3 tiết) 1.1. Cấu tạo mô thực vật 1.2. Các loại rau quả ở Việt nam 1.3. Thành phần hoá học của rau quả và sự biến đổi của các thành phần này trong quá trình chế biến 1.4. Phương pháp phân tích các chỉ tiêu cơ bản trong chế biến rau quả: thành phần hóa học chính (acid hữu cơ TS, TSS); hiệu suất thu hồi, khối lượng tịnh, tỉ lệ cái, nước.... 1.5. Tiêu chuẩn đánh giá chất lượng đồ hộp</p>	K1, K2, K3 K1, K2, K3
2,3,4 và 5	<p>Chương 2. Kỹ thuật sản xuất đồ hộp rau quả.</p> <p>A/ Tóm tắt các nội dung chính trên lớp: (8.0 tiết) Nội dung GD lý thuyết: Kỹ thuật đóng hộp rau quả 2.1. Nguyên lý chung về đóng hộp rau quả 2.2. Phân loại đồ hộp rau quả 2.3. Các quá trình cơ bản trong sản xuất đồ hộp rau quả Nội dung giảng dạy thực hành/thực nghiệm: (3.0 tiết quy chuẩn) Sản xuất đồ hộp quả nước đường hoặc nước rau quả</p> <p>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (30 tiết) Kỹ thuật sản xuất một số loại đồ hộp rau quả Qui trình sản xuất đồ hộp quả nước đường đơn/ đa nguyên liệu</p>	K1, K2, K3 K4

Tuần*	Nội dung	KQHTMD của học phần
	<p>Hoặc qui trình sản xuất đồ hộp nước rau quả</p> <p>Bài tập (1) Tính lượng đường/ nước/si rô để tăng hay giảm nồng độ dung dịch; (2) Tính lượng đường, acid, nước, nguyên liệu (dứa tươi) cần để chế biến 10/100 đơn vị sản phẩm đồ hộp dứa nước đường</p>	
6,7.8 và 9	Chương 3. Kỹ thuật lên men rau quả.	
	<p>A/ Tóm tắt các nội dung chính trên lớp: (8.0 tiết)</p> <p>Nội dung GD lý thuyết: (8.0 tiết)</p> <p>3.1 Khái niệm, phân loại</p> <p>3.2. Ý nghĩa của việc sản xuất các sản phẩm lên men trong đời sống con người</p> <p>3.3. Công nghệ lên men lactic (muối chua rau quả)</p> <p>3.4. Công nghệ lên men rượu vang</p> <p>Nội dung giảng dạy thực hành/thực nghiệm: (3.0 tiết quy chuẩn)</p> <p>Lên men lactic và theo dõi động thái của quá trình lên men</p>	K1, K2, K3
	<p>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (37.5tiết)</p> <p>Qui trình công nghệ muối chua từng loại/ nhóm rau cụ thể (bắp cải/ rau cải/ dưa chuột/ cà pháo/ hỗn hợp rau gồm cà rốt, bắp cải, củ cải....)</p> <p>Qui trình công nghệ lên men rượu vang từng loại/nhóm quả cụ thể (táo mèo/vải/ nho/ hỗn hợp quả gồm chanh leo, dâu, nhãn)</p> <p>Đánh giá/ nhận xét cảm quan chất lượng sản phẩm (rau muối chua) bằng phương pháp cho điểm (màu sắc, mùi, vị, trạng thái của cái (rau) và nước)</p>	K4
	Chương 3. Kỹ Thuật sấy rau quả	
10 và 11	<p>A/ Tóm tắt các nội dung chính trên lớp: (4.0 tiết)</p> <p>Nội dung GD lý thuyết: (4.0 tiết)</p> <p>3.1. Khái niệm, phân loại phương pháp, sản phẩm sấy</p> <p>3.2 Ý nghĩa của việc sản xuất các sản phẩm sấy trong đời sống con người</p> <p>3.3 Công nghệ sấy RQ</p>	K1, K2
	<p>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (12tiết)</p> <p>Ưu nhược điểm, đối tượng sử dụng của từng phương pháp sấy</p> <p>Qui trình công nghệ sấy từng loại/ nhóm rau quả cụ thể (cà rốt, củ cải, xoài, mận, nhãn vải....)</p> <p>Thiết bị sử dụng sấy rau quả</p>	K4

X. Yêu cầu của giảng viên đối với học phần

- Phòng học, thực hành: có diện tích phù hợp với số lượng sinh viên, thông thoáng, có hệ thống thông gió tốt, có đầy đủ hệ thống cấp nước sạch và thoát nước thải tốt. Có đủ trang thiết bị, dụng cụ phù hợp cho từng bài thực hành,
- Phương tiện phục vụ giảng dạy: có projector và micro hoạt động tốt và có kết nối internet.

- Các phương tiện khác:
- E- learning

Hà Nội, ngày...20...tháng...7...năm 2022

TRƯỞNG BỘ MÔN

(Ký và ghi rõ họ tên)

Nguyễn Thị Hoàng Lan

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

(Ký và ghi rõ họ tên)

Trần Thị lan Hương

TRƯỞNG KHOA

(Ký và ghi rõ họ tên)

Nguyễn Hoàng Anh

ts. GIÁM ĐỐC

(Ký và ghi rõ họ tên)



PHỤ LỤC

THÔNG TIN VỀ ĐỘI NGŨ GIÁNG VIÊN GIÁNG DẠY HỌC PHẦN

Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Trần Thị lan Hương	Học hàm, học vị: PGS. TS
Địa chỉ cơ quan: Khoa Công nghệ thực phẩm – Học viện Nông nghiệp Việt Nam, TT Trâu Quỳ, Gia Lâm, Hà Nội	Điện thoại liên hệ: 0912905691
Email: ttlhuong.cntp@vnua.edu.vn	Trang web: http://cntp.vnua.edu.vn/cntp
Cách liên lạc với giảng viên: qua email hoặc điện thoại trong giờ hành chính, gặp trực tiếp tại văn phòng bộ môn vào 14h thứ 2 hàng tuần.	

Giảng viên giảng dạy học phần

Họ và tên: Trần Thị Nhung	Học hàm, học vị: TS
Địa chỉ cơ quan: Khoa Công nghệ thực phẩm – Học viện Nông nghiệp Việt Nam, TT Trâu Quỳ, Gia Lâm, Hà Nội	Điện thoại liên hệ: 0913473285
Email: ttnhung@vnua.edu.vn	Trang web: http://cntp.vnua.edu.vn/cntp
Cách liên lạc với giảng viên: qua email hoặc điện thoại trong giờ hành chính, gặp trực tiếp tại văn phòng bộ môn vào 14h thứ 3 hàng tuần.	

BẢNG TÓM TẮT TƯƠNG THÍCH GIỮA KQHTMĐ, DẠY- HỌC VÀ ĐÁNH GIÁ

KQHTMĐ	K1	K2	K3	K4
DẠY VÀ HỌC				
Thuyết giảng	x	x		
Thực hành			x	x
Làm việc nhóm			x	
Thảo luận	x	x	x	
ĐÁNH GIÁ				
Rubric 1. Bài tập/ kiểm tra / thảo luận	x	x	x	x
Rubric 2. Thực hành			x	x
Rubric 3.Thi cuối kì	x	x		

CÁC LẦN CẢI TIẾN ĐỀ CƯƠNG:

- Lần 1: 7/ 2018

Cập nhật CĐR, chuyển tải CĐR vào môn học.

Cải tiến phương pháp đánh giá theo rubric

Sắp xếp lại nội dung phù hợp với đánh giá theo chuẩn đầu ra và rubric.

- Lần 2: 7/ 2019

Bổ sung thêm học liệu e-learning (cập nhật nội dung, tương tác với sinh viên).

Cập nhật nội dung và kiến thức học phần, bài giảng theo xu hướng của nghề trồng cây ăn quả của Việt Nam và trên thế giới.

- Lần 3: 7/ 2020

Bổ sung phương pháp giảng dạy online như sử dụng phần mềm MS Teams.

Cập nhật các bài giảng trình chiếu online.

- Lần 4: 7/ 2021

Hoàn thiện phương pháp giảng dạy online.

Bổ sung phương pháp đánh giá, thi online.

Bổ sung hướng dẫn thực hành online.