

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

I. Thông tin về học phần

- Tên học phần: **CÔNG NGHỆ SAU THU HOẠCH VÀ CHẾ BIẾN NGŨ CỐC**
- Tên tiếng Anh: **POST HARVEST AND PROCESSING TECHNOLOGY OF CEREALS**
- Mã học phần: CNTP510
- Số tín chỉ: **2 TC**

Phân bổ thời gian: 2 (2:0:4)

II. Thông tin giảng viên

- Giảng viên phụ trách chính: TS. Trần Thị Thu Trà

III. Điều kiện tham gia học tập học phần

- Môn học trước: Các môn học cơ sở ngành
- Môn học tiên quyết:

IV. Mô tả tóm tắt học phần

Môn học cung cấp cho người học các kiến thức liên quan đến phương pháp bảo quản hạt lương thực, chất lượng sản phẩm, khoa học về nguyên liệu và các phương án quy trình sản xuất. Điểm nhấn của môn học là những vấn đề thời sự và xu hướng phát triển của ngành công nghiệp bảo quản và chế biến lương thực. Sau khi học xong môn học, sinh viên có thể tham gia các hoạt động sản xuất hoặc nghiên cứu của người kỹ sư công nghệ trong công nghiệp bảo quản và chế biến lương thực.

V. Mục tiêu học phần

❖ Nêu mục tiêu cần đạt được đối với người học sau khi học học phần đó (*về mặt lý thuyết, thực hành*).

STT	MỤC TIÊU	MÔ TẢ (*)	CHUẨN ĐẦU RA CTĐT (**)
1.	MTHP01	Xác định được các nguyên nhân gây hư hỏng hạt từ đó đề xuất phương pháp thích hợp để xử lý sau thu hoạch và bảo quản hạt	A1, A2, A3, B1, B3, B4
2	MTHP02	Lựa chọn được loại nguyên liệu phù hợp với tính chất của sản phẩm	A1, A2, A3, B1, B3, B4

3	MTHP03	Lựa chọn được quá trình kỹ thuật phù hợp với mục đích công nghệ trong quy trình sản xuất sản phẩm từ hạt/bột ngũ cốc	A3,B1, B2, B4
4.	MTHP04	Thiết lập được quy trình công nghệ sản xuất các dạng sản phẩm từ hạt/bột ngũ cốc	A2, A3, B1, B3, B4, C1
5.	MTHP05	Làm việc chuyên môn theo nhóm	A1, B, C

❖ **Ghi chú:**

- (*) Những kiến thức mà học phần này trang bị cho người học.
- (**) Đối chiếu với chuẩn đầu ra Chương trình đào tạo.

VI. Chuẩn đầu ra của học phần

STT	MỤC TIÊU	CHUẨN ĐẦU RA HỌC PHẦN	MÔ TẢ (*)
1.	MTHP01	CĐRMH01.1 Tìm hiểu về các biến đổi sau thu hoạch của hạt ngũ cốc	- Đặc điểm cấu tạo, biến đổi sinh học - Thành phần hóa học và các biến đổi hóa sinh ảnh hưởng đến chất lượng - Các VSV và côn trùng có thể phát triển trong nguyên liệu trong quá trình bảo quản - Mô tả được khoảng dao động của các thông số tính chất công nghệ của hạt
		CĐRMH01.2 Đề xuất quy trình xử lý sau thu hoạch và các chế độ bảo quản	- Đề xuất quy trình xử lý hạt sau thu hoạch tùy theo chất lượng của hạt và mục đích bảo quản - Đề xuất quy trình bảo quản hạt sau thu hoạch tùy theo mục đích bảo quản - Lựa chọn được loại kho bảo quản phù hợp với điều kiện thực tế - Đề xuất được các thông số kỹ thuật cần phải kiểm soát trong quá trình vận hành kho
2	MTHP02	CĐRMH02.1 Mô tả được tính chất của nguyên liệu	- Mô tả được cấu trúc, tính chất công nghệ của hạt tinh bột, hạt ngũ cốc, các nguyên liệu phụ và phụ gia
		CĐRMH02.2 Mô tả được tính chất của sản phẩm	- Mô tả được cấu trúc, tính chất cảm quan, vật lý, hóa học, hóa sinh của sản phẩm
		CĐRMH02.3 Lựa chọn được nguyên liệu phù hợp	- Xác định được các yêu cầu cần phải có của nguyên liệu chính và phụ để đạt tính chất công nghệ của sản phẩm

3.	MTHP03	CĐRMH03.1 Mô tả nguyên lý các quá trình kỹ thuật	Phân tích được những ưu nhược điểm của các quá trình kỹ thuật có cùng mục đích công nghệ trong tình huống khảo sát để lựa chọn
		CĐRMH03.2 Phân tích biến đổi nguyên liệu trong quá trình	Phân tích được những biến đổi của nguyên phụ liệu ảnh hưởng có lợi và có hại đến chất lượng và hiệu suất thu hồi sản phẩm trong quá trình kỹ thuật đã chọn
		CĐRMH03.3 Phân tích ảnh hưởng của các thông số công nghệ	- Phân tích được ảnh hưởng của các thông số công nghệ đến chất lượng nguyên liệu đầu vào và sản phẩm đầu ra của quá trình - Đề xuất được thông số công nghệ phù hợp với mục tiêu của quá trình
		CĐRMH03.4 Lựa chọn được thiết bị	Đề xuất thiết bị có nguyên lý hoạt động phù hợp với mục tiêu của quá trình đã chọn
4.	MTHP04	CĐRMH04.1 Thiết kế được quy trình công nghệ để sản xuất 1 sản phẩm từ nguyên liệu ngũ cốc	- Xác định được nguyên liệu thích hợp cho một loại sản phẩm cụ thể - Lựa chọn được thông số kỹ thuật của bán thành phẩm phù hợp với một loại sản phẩm cụ thể - Giải thích được ảnh hưởng của các nguyên liệu, phụ liệu và phụ gia đến tính chất của bán thành phẩm - Lựa chọn phương pháp thực hiện phù hợp với yêu cầu của bán thành phẩm - Xác định được trình tự thực hiện quá trình để đạt yêu cầu chất lượng của bán thành phẩm - Lựa chọn thiết bị phù hợp với tính chất của bán thành phẩm - Xác định được biện pháp bao gói và chế độ bảo quản phù hợp với một loại sản phẩm cụ thể
		CĐRMH04.2 Đánh giá hiệu quả của quy trình sản xuất, từ đó đề xuất hướng phát triển công nghệ và sản phẩm	- Dự kiến được một số sự cố kỹ thuật có thể xảy ra trong quy trình sản xuất - Phân tích nguyên nhân dẫn đến sự cố kỹ thuật và đề xuất giải pháp giải quyết sự cố

			- Mô tả được hướng phát triển công nghệ và sản phẩm
5.	MTHP05	CĐRMH05.1 Có khả năng làm việc chủ động, sáng tạo trong tập thể, có tinh thần trách nhiệm, tác phong công nghiệp, tính kỷ luật, chuyên nghiệp và khả năng thích nghi	- Phối hợp với các thành viên trong nhóm báo cáo để tìm hiểu một vấn đề về công nghệ chế biến các sản phẩm từ hạt/bột ngũ cốc

❖ **Ghi chú:**

- (*) Những kiến thức, kỹ năng mà người học có thể làm được sau khi học học phần này.

VII. Nội dung chi tiết học phần:

- ❖ Trình bày các chương, mục trong chương và nội dung khái quát. Trong từng chương ghi số tiết giảng lý thuyết, bài tập, thực hành (*hoặc thí nghiệm, thảo luận*). Đồng thời đối chiếu các nội dung với các chuẩn đầu ra của môn học.

STT	NỘI DUNG	PHÂN BỐ THỜI GIAN	CHUẨN ĐẦU RA HỌC PHẦN
1	Chương 1: Bảo quản hạt ngũ cốc		
	1.1. Tình hình trồng và sử dụng lương thực 1.2. Cấu tạo của hạt lương thực 1.3. Các tính chất của đồng hạt 1.4. Các biện pháp bảo quản hạt 1.4.1. Bảo quản khô 1.4.2. Bảo quản kín 1.4.3. Các biện pháp phụ trợ 1.5. Cấu tạo kho bảo quản hạt 1.5.1. Kho bằng 1.5.2. Silo	5 tiết	CĐRMH01.1 CĐRMH01.2
	Các nội dung tự học ở nhà: - Phân tích các yếu tố công nghệ ảnh hưởng đến hiệu quả quá trình bảo quản hạt	10 tiết	
2	Chương 2: Hạt tinh bột		
	2.1. Cấu tạo hạt tinh bột 2.2. Tính chất công nghệ của tinh bột 2.2.1. Hồ hóa và thoái hoá hồ tinh bột 2.2.2. Các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình hồ hoá 2.2.3. Khả năng tạo gel, tạo màng, tạo sợi 2.2.4. Khả năng đồng liên kết với protid 2.2.5. Khả năng tạo liên kết với lipid 2.2.6. Các ứng dụng	5 tiết	CĐRMH02.1

	Các nội dung tự học ở nhà: - Tìm các ví dụ về ảnh hưởng của bột đến tính chất sản phẩm lương thực	10 tiết	
3	Chương 3: Các quá trình chính trong công nghệ sản xuất lương thực		
	Cơ sở khoa học và các nghiên cứu mới của các quá trình chủ yếu trong quy trình sản xuất các sản phẩm lương thực: quá trình phân loại, xay xát, nghiền, sàng, rây, trộn, hấp, nướng, chiên	15 tiết	CĐRMH03.1 CĐRMH03.2 CĐRMH03.3 CĐRMH03.4 CĐRMH05.1
	Các nội dung tự học ở nhà: Phân tích các yếu tố công nghệ ảnh hưởng đến hiệu quả từng quá trình sản xuất	30 tiết	
4	Chương 4: Xây dựng quy trình công nghệ sản xuất các sản phẩm lương thực		
	Xây dựng quy trình công nghệ sản xuất các sản phẩm lương thực: bánh mì, mì sợi, bún, bánh tráng...	5 tiết	CĐRMH02.2 CĐRMH02.3 CĐRMH04.1 CĐRMH04.2 CĐRMH05.1
	Các nội dung tự học ở nhà: - Phân tích các yếu tố công nghệ ảnh hưởng đến hiệu quả từng quá trình sản xuất và chất lượng sản phẩm lương thực: bánh mì, mì sợi	10 tiết	

VIII. Tài liệu học tập

Giáo trình chính:

- [1]. Gavin Owens (2001), **Cereals processing Technology**, Woohed Publishing Ltd (235 trang)
- [2]. Eimear Gallagher (2009), **Gluten-Free Food Science and Technology**, Wiley-Blackwell (258 trang)
- [3]. Bùi Đức Hợi (Chủ biên) (2007), **Kỹ thuật chế biến lương thực Tập 1**, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật (372 trang)
- [4]. Bùi Đức Hợi (Chủ biên) (2007), **Kỹ thuật chế biến lương thực Tập 2**, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật (284 trang)
- [5]. Trần Thị Thu Trà (2010), **Công nghệ bảo quản và chế biến lương thực Tập 1**, Nhà xuất bản Đại học quốc gia TP HCM (488 trang)

Sách tham khảo:

- [1]. D.L. Proctor (1994), **Grain storage techniques - Evolution and trends in developing countries**, FAO (305 trang)
- [2]. V. Lebot (2008), **Tropical Root and Tuber Crops: Cassava, Sweet Potato, Yams, Aroids**, CABI Pub (434 trang)
- [3]. Karel Kulp (2000), **Handbook of Cereal Science and Technology**, CRC Press (808 trang)
- [4]. N.L. Kent & A.D. Evers (1994)-**Technology of Cereals - An Introduction for Students of Food Science and Agriculture** -Pergamon (348 trang)

- [5]. ‘C.Wrigley,I.Batey, F.Bekes (2010), **Cereal Grains Assessing and managing quality**, Woodhead Publishing Limited (533 trang)
- [6]. Jaspreet Singh, Lovdeep Kaur (2009), **Advances in Potato Chemistry and Technology**, Academic Press (508 trang)
- [7]. R J Hillocks, J M Thresh, Anthony Bellotti (2002), **Cassava biology, production and utilization**, CABI Pub (344 trang)
- [8]. Kshirod R. Bhattacharya (2011), **Rice Quality: A guide to rice properties and analysis** (Woodhead Publishing Series in Food Science, Technology and Nutrition), Woodhead Publishing (606 trang)
- [9]. W Bushuk (2012), **Wheat : production, properties and quality**, Springer (251 trang)
- [10]. Victoria Hill (2014), **A Kaizen Approach to Food Safety: Quality Management in the Value Chain from Wheat to Bread**, Springer International Publishing (389 trang)
- [11]. Elke K. Arendt and Fabio Dal Bello (2008), **Gluten-Free Cereal Products and Beverages**, Elsevier (469 trang)

IX. Nhiệm vụ người học

1. Dự lớp: có mặt trên lớp trên 70% Số tiết môn học
2. Bài tập: Chuẩn bị đầy đủ bài tập giảng viên yêu cầu
3. Chuẩn bị nội dung ở nhà: Đọc trước tài liệu theo yêu cầu đề cương
4. Khác (nếu có): Viết tiểu luận

X. Phương pháp đánh giá học phần

1. Thang điểm đánh giá: 10.
2. Hình thức và kế hoạch đánh giá:

STT	HÌNH THỨC	NỘI DUNG	THỜI ĐIỂM	CÔNG CỤ	TỶ LỆ (%)
1.	Tham dự lớp (Quá trình)				
	Hình thức trắc nghiệm chung cả lớp	Nội dung buổi học trước	Trong mỗi buổi học	Projector, màn chiếu, máy tính	20%
2.	Báo cáo chuyên đề/tiểu luận				
	Hình thức 01				
	Hình thức 02				
3.	Kiểm tra giữa kỳ				
	Hình thức báo cáo và vấn đáp	Một vấn đề trong quy trình sản xuất sản phẩm từ hạt/bột ngũ cốc	Sau khi kết thúc 1 phần	Projector, màn chiếu, máy tính	30%
4.	Thi cuối kỳ				
	Hình thức thi tự luận	Toàn bộ khối lượng	Kết thúc chương trình	Giấy, bút	50%

+ Xếp loại đánh giá của môn học: Theo thang điểm 10,0

Mức độ đáp ứng	Thang điểm 10,0
Hiểu	Từ 0.0 đến 2.5
Vận dụng	Từ 2.5 đến 5.0
Phân tích và tổng hợp	Từ 5.0 đến 7.5
Đánh giá	Từ 7.5 đến 10.0

XI. Ngày phê duyệt

.....

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN
(Ký và ghi rõ họ tên)

TRƯỞNG KHOA/BAN CHUYÊN MÔN
(Ký và ghi rõ họ tên)

Trần Thị Thu Trà