

ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN TỔNG QUÁT

1. THÔNG TIN TỔNG QUÁT

Tên học phần (tiếng Việt): Công nghệ chế biến lương thực

Tên học phần (tiếng Anh): Cereal processing technology

Mã học phần: 0101006840

Mã tự quản: 05200059

Thuộc khối kiến thức: Ngành chính

Loại học phần: Tự chọn

Đơn vị phụ trách: Bộ môn Công nghệ sau thu hoạch – Khoa Công nghệ thực phẩm

Số tín chỉ: 2 (2,0)

Phân bố thời gian:

– Số tiết lý thuyết : 30 tiết

– Số tiết thí nghiệm/Thực hành (TN/TH) : 00 tiết

– Số giờ tự học : 60 giờ

Điều kiện tham gia học tập học phần:

– Học phần tiên quyết: Không;

– Học phần học trước: Công nghệ sau thu hoạch (05200018); Hóa học thực phẩm (05200001); Hóa sinh thực phẩm (05200002); Vi sinh vật học thực phẩm (05200050).

– Học phần song hành: Không.

2. THÔNG TIN GIẢNG VIÊN

STT	Họ và tên	Email	Đơn vị công tác
1.	ThS. Đỗ Vĩnh Long	longdv@fst.edu.vn	Khoa CNTP – HUFU
2.	TS. Lê Doãn Dũng	dungld@fst.edu.vn	Khoa CNTP – HUFU
3.	TS. Nguyễn Đình Thị Như Nguyễn	nguyenndtn@fst.edu.vn	Khoa CNTP – HUFU
4.	ThS. Nguyễn Hoàng Anh	anhnh@fst.edu.vn	Khoa CNTP – HUFU
5.	ThS. Đào Thị Tuyết Mai	maidtt@fst.edu.vn	Khoa CNTP – HUFU
6.	ThS. Hoàng Thị Trúc Quỳnh	quynhhtt@fst.edu.vn	Khoa CNTP – HUFU
7.	ThS. Đặng Thị Yến	yendt@fst.edu.vn	Khoa CNTP – HUFU

3. MÔ TẢ HỌC PHẦN

Học phần “Công nghệ chế biến lương thực” trang bị cho người học các kiến thức cơ bản về nguyên liệu, sản phẩm cũng như qui trình công nghệ sản xuất các sản phẩm lương thực trong công nghiệp. Bên cạnh đó, học phần cũng giới thiệu cơ sở lý thuyết của các quá trình chế biến lương thực

4. MỤC TIÊU HỌC PHẦN

Mục tiêu	Mô tả mục tiêu	Chuẩn đầu ra của Chương trình đào tạo	Trình độ năng lực
G1	Mô tả, phân tích được các tính chất, đặc điểm, yêu cầu kỹ thuật và chỉ tiêu chất lượng của nguyên liệu, bán thành phẩm, thành phẩm; xác định được các thông số công nghệ; mô tả được cấu tạo, nguyên lý hoạt động và phương pháp vận hành các thiết bị trong công nghệ chế biến lương thực	PLO1.4	4
G2	Phản biện và chia sẻ ý kiến, thảo luận các biện pháp khắc phục những sự cố xảy ra trong quy trình công nghệ chế biến lương thực	PLO6.3	4
G3	Áp dụng thành thạo kỹ năng hợp tác làm việc nhóm và đánh giá kết quả hoạt động học tập học phần công nghệ chế biến lương thực	PLO9.1, PLO9.2, PLO12.2	4
G4	Thành thạo kỹ năng truyền đạt vấn đề khi học tập học phần công nghệ chế biến lương thực	PLO10.1, PLO10.2	4
G5	Tự định hướng để đưa ra các kết luận và phản biện chuyên môn, phát triển kỹ năng phản biện và có khả năng bảo vệ quan điểm cá nhân khi học tập học phần công nghệ chế biến lương thực	PLO8.2, PLO14.1, PLO14.3	4
G6	Phân tích yêu cầu và thực trạng hoạt động để xác định nguồn lực cần thiết và các nội dung cần thực hiện (bài tập nhóm)	PLO15.1	4

5. CHUẨN ĐẦU RA HỌC PHẦN

Chuẩn đầu ra (CDR) chi tiết của học phần (*) như sau:

Mục tiêu học phần	CDR học phần	Mô tả (Sau khi học xong học phần này, người học có thể)	Trình độ năng lực
G1	CLO1.1	Mô tả, phân tích được các tính chất, đặc điểm, yêu cầu kỹ thuật và chỉ tiêu chất lượng của nguyên liệu, bán thành phẩm, thành phẩm	4
	CLO1.2	Xác định được các thông số công nghệ của các công đoạn sản xuất	3
	CLO1.3	Phân biệt và lựa chọn được các biện pháp phân tích, đánh giá chất lượng của nguyên liệu, bán thành phẩm, thành phẩm	4
	CLO1.4	Mô tả được cấu tạo, nguyên lý hoạt động và phương pháp vận hành các thiết bị	4
G2	CLO2.1	Xác định các nguyên nhân ảnh hưởng đến chất lượng sản phẩm	3
	CLO2.2	Chia sẻ ý kiến, thảo luận các biện pháp xử lý, khắc phục và đảm bảo an toàn thực phẩm	3
	CLO2.3	Phản biện các vấn đề về công nghệ trong quy trình sản xuất lương thực	4
G3	CLO3	Áp dụng thành thạo kỹ năng lãnh đạo và hợp tác làm việc nhóm khi học tập học phần công nghệ chế biến lương thực	4

Mục tiêu học phần	CDR học phần	Mô tả (Sau khi học xong học phần này, người học có thể)	Trình độ năng lực
G4	CLO 4.1	Thành thạo kỹ năng truyền đạt bằng văn bản các vấn đề sản xuất sản phẩm lương thực	4
	CLO 4.2	Thành thạo kỹ năng thuyết trình, vấn đáp các vấn đề kỹ thuật liên quan đến sản xuất các sản phẩm từ lương thực	4
G5	CLO5.1	Tuân thủ các yêu cầu về sự trung thực, khách quan trong học tập	4
	CLO5.2	Tự định hướng các quy định tiêu chuẩn chất lượng và vệ sinh an toàn thực phẩm khi sản xuất các sản phẩm từ lương thực	3
G6	CLO6	Phân tích yêu cầu và thực trạng hoạt động để xác định nguồn lực cần thiết và các nội dung cần thực hiện (bài tập nhóm)	4

(*) Các CDR học phần được xây dựng dựa trên việc tham khảo các CDR cần thiết cho sinh viên tốt nghiệp ngành Công nghệ thực phẩm theo Chuẩn IFT – Viện Công nghệ thực phẩm (Hoa Kỳ).

6. NỘI DUNG HỌC PHẦN

6.1. Phân bố thời gian tổng quát

STT	Tên chương/bài	CDR đáp ứng	Phân bố thời gian (tiết/giờ)		
			Lý thuyết	TN/TH	Tự học
1.	Tính chất của nguyên liệu cho nhà máy sản xuất lương thực (hạt và củ lương thực)	CLO1.1, CLO1.3, CLO3, CLO4.1, CLO4.2, CLO5.1, CLO5.2	4	0	08
2.	Cơ sở lý thuyết của các quá trình chế biến lương thực	CLO1.2, CLO1.4, CLO2.1, CLO2.2, CLO2.3, CLO3, CLO4.1, CLO4.2, CLO5.1, CLO5.2, CLO6	14	0	28
3.	Công nghệ sản xuất một số sản phẩm lương thực thông dụng	CLO1.2, CLO1.4, CLO2.1, CLO2.2, CLO2.3, CLO3, CLO4.1, CLO4.2, CLO5.1, CLO5.2, CLO6	12	0	24
Tổng			30	0	60

6.2. Nội dung chi tiết của học phần

Chương 1. Tính chất của nguyên liệu cho nhà máy sản xuất lương thực

- 1.1. Giới thiệu chung về nguyên liệu hạt và củ
 - 1.1.1. Cấu tạo hạt: hạt thóc, hạt lúa mì, hạt ngô
 - 1.1.2. Cấu tạo củ: khoai tây, khoai mì, khoai lang
 - 1.1.3. Thành phần hóa học của hạt và củ
- 1.2. Cấu tạo và các tính chất công nghệ của hạt tinh bột
 - 1.2.1. Cấu tạo hạt tinh bột
 - 1.2.2. Quá trình hồ hóa
 - 1.2.2.1. Mô tả quá trình hồ hóa

- 1.2.2.2 . Các yếu tố công nghệ ảnh hưởng đến quá trình
- 1.2.2.3. Các thiết bị xác định tính chất công nghệ của nguyên liệu bột/tinh bột: rapid visco analyser, differential scanning calorimetry

Chương 2. Cơ sở lý thuyết của các quá trình chế biến lương thực

- 2.1. Giới thiệu chung về quy trình và các quá trình chế biến lương thực
- 2.2. Nhóm các quá trình làm sạch, phân loại nguyên liệu, bán thành phẩm và sản phẩm
 - 2.2.1. Hiệu suất của các quá trình phân loại
 - 2.2.1.1. Cách tính hiệu suất của các quá trình phân loại
 - 2.2.1.2. Các yếu tố ảnh hưởng đến năng suất, hiệu suất của các quá trình phân loại (nguyên liệu/thiết bị/vận hành)
 - 2.2.2. Nguyên tắc của các máy thiết bị làm sạch và phân loại theo phương pháp khô
 - 2.2.2.1. Phân loại theo đặc điểm hình học
 - 2.2.2.2. Phân loại theo những tính chất khí động học
 - 2.2.2.3. Phân loại theo từ tính
 - 2.2.2.4. Phân loại theo tính chất bề mặt nguyên liệu
 - 2.2.2.5. Các phương pháp phối hợp
 - 2.2.3. Ứng dụng các máy thiết bị làm sạch và phân loại theo phương pháp khô
 - 2.2.3.1. Phân loại và làm sạch nguyên liệu đầu
 - 2.2.3.2. Làm giàu sản phẩm sau khi bóc vỏ (tách vỏ trấu, tách thóc, gạo lật, phân loại hạt nguyên – tấm)
 - 2.2.3.3. Làm giàu sản phẩm trung gian trong quá trình nghiền hạt (tách tấm theo kích thước và theo tỷ trọng)
 - 2.2.4. Làm sạch mặt ngoài của hạt
 - 2.2.4.1. Làm sạch mặt ngoài của hạt bằng phương pháp khô
 - 2.2.4.2. Làm sạch mặt ngoài của hạt bằng phương pháp ướt
- 2.3. Nhóm các quá trình xay, xát, nghiền
 - 2.3.1. Nguyên lý chung của các quá trình xay, xát, nghiền
 - 2.3.2. Đánh giá hiệu suất quá trình
 - 2.3.3. Các yếu tố ảnh hưởng đến năng suất và hiệu suất quá trình
 - 2.3.4. Các thiết bị phục vụ cho quá trình xay, xát, nghiền
 - 2.3.4.1. Máy xay nghiền đôi trục
 - 2.3.4.2. Máy xay nghiền búa đập
 - 2.3.4.3. Máy xay nghiền thớt cối
 - 2.3.4.4. Các phương pháp xát, xoa, lau bóng gạo
- 2.4. Gia công nước nhiệt
 - 2.4.1. Sự thay đổi những tính chất của hạt
 - 2.4.2. Các yếu tố ảnh hưởng đến hạt trong quá trình gia công nước nhiệt

- 2.4.3. Các phương pháp chế biến nước nhiệt
- 2.4.4. Các chế độ gia công nước nhiệt hạt lương thực
- 2.4.5. Hiệu quả thực tế của chế biến nước nhiệt
- 2.5. Nhóm các quá trình nhào bột, lên men
 - 2.5.1. Mục đích, yêu cầu
 - 2.5.2. Các cách thực hiện
 - 2.5.3. Các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình
- 2.6. Nhóm các quá trình tạo hình: cán, cắt, đùn ép
 - 2.6.1. Mục đích, yêu cầu
 - 2.6.2. Các cách thực hiện
 - 2.6.3. Các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình
- 2.7. Nhóm các quá trình xử lý nhiệt: hấp, nướng, sấy, chiên
 - 2.7.1. Mục đích, yêu cầu
 - 2.7.2. Các cách thực hiện
 - 2.7.3. Các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình

Chương 3. Công nghệ sản xuất một số sản phẩm lương thực thông dụng

- 3.1. Công nghệ sản xuất gạo
 - 3.1.1. Yêu cầu kỹ thuật của nguyên liệu thóc
 - 3.1.2. Làm sạch nguyên liệu
 - 3.1.3. Xay thóc và phân loại sau khi xay
 - 3.1.4. Xát gạo và phân loại thành phẩm
- 3.2. Công nghệ sản xuất bột mì
 - 3.2.1. Chuẩn bị hạt trước khi nghiền
 - 3.2.2. Quá trình nghiền thô, phân loại tấm
 - 3.2.3. Quá trình làm giàu tấm
 - 3.2.4. Quá trình xát tấm
 - 3.2.5. Quá trình nghiền mịn
 - 3.2.6. Phân loại kiểm tra thành phẩm
- 3.3. Công nghệ sản xuất tinh bột
 - 3.3.1. Nguyên liệu sản xuất tinh bột
 - 3.3.1.1. Khoai tây
 - 3.3.1.2. Khoai mì
 - 3.3.1.3. Khoai lang
 - 3.3.1.4. Ngô
 - 3.3.2. Công nghệ sản xuất tinh bột từ nguyên liệu củ

- 3.3.2.1. Sơ đồ quy trình công nghệ
- 3.3.2.2. Vận chuyển và ngâm nguyên liệu
- 3.3.2.3. Xử lý nguyên liệu
- 3.3.2.4. Nghiền nguyên liệu
- 3.3.2.5. Tách dịch bào và rửa tách tinh bột
- 3.3.2.6. Tinh chế sữa tinh bột
- 3.3.2.7. Sấy tinh bột
- 3.3.2.8. Tiêu chuẩn chất lượng tinh bột

3.4. Công nghệ sản xuất bánh mì

- 3.4.1. Sản phẩm bánh mì: Định nghĩa, phân loại, tiêu chuẩn chất lượng
- 3.4.2. Nguyên liệu
- 3.4.3. Sơ đồ quy trình công nghệ
- 3.4.4. Các yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng sản phẩm

3.5. Công nghệ sản xuất mì

- 3.5.1. Sản phẩm mì: Định nghĩa, phân loại, tiêu chuẩn chất lượng
- 3.5.2. Nguyên liệu
- 3.5.3. Sơ đồ quy trình công nghệ
- 3.5.4. Các yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng sản phẩm

3.6. Công nghệ sản xuất bánh tráng

- 3.6.1. Sản phẩm bánh tráng: Định nghĩa, phân loại, tiêu chuẩn chất lượng
- 3.6.2. Nguyên liệu
- 3.6.3. Sơ đồ quy trình công nghệ
- 3.6.4. Các yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng sản phẩm

7. ĐÁNH GIÁ HỌC PHẦN

- Thang điểm đánh giá: 10/10
- Kế hoạch đánh giá học phần cụ thể như sau:

Hình thức đánh giá	Thời điểm	Chuẩn đầu ra học phần	Tỉ lệ (%)	Rubric sử dụng
Quá trình			50	
Chuyên cần	Suốt quá trình học	CLO5.1	5	Số I.1_05
<i>Bài tập:</i> Tính toán phối trộn nguyên liệu trong chế biến lương thực	Sau tiết học 14	CLO1.1, CLO1.2, CLO2.1, CLO2.2, CLO2.3, CLO3, CLO4.1, CLO4.2	10	Số I.6_05
<i>Kiểm tra:</i> Hoàn thành bài kiểm tra	Từ tiết 6 đến tiết 28	CLO1.1, CLO1.2, CLO1.3, CLO1.4, CLO2.1, CLO2.2, CLO2.3, CLO4.1, CLO5.2, CLO6	15	Theo thang điểm đề kiểm tra

Hình thức đánh giá	Thời điểm	Chuẩn đầu ra học phần	Tỉ lệ (%)	Rubric sử dụng
<i>Bài tập nhóm:</i> Sinh viên tìm hiểu tài liệu, viết tiểu luận theo yêu cầu của giảng viên về nội dung và tiến độ thực hiện. Sinh viên thuyết trình vào các buổi học (nếu có).	Từ tiết 3 đến tiết 28	CLO1.1, CLO1.2, CLO1.3, CLO1.4, CLO2.1, CLO2.2, CLO2.3, CLO4.1, CLO4.2, CLO5.2, CLO6	20	Số I.6_05
Thi cuối kỳ			50	
Nội dung bao quát tất cả các nội dung của học phần. Thời gian làm bài 50 phút - Chương 1: 10% câu hỏi - Chương 2: 40% câu hỏi - Chương 3: 50% câu hỏi	Sau khi kết thúc học phần	CLO1.1, CLO1.2, CLO1.3, CLO1.4, CLO2.1, CLO2.2, CLO2.3, CLO5.2, CLO6		Theo thang điểm của đề thi

8. NGUỒN HỌC LIỆU

8.1. Sách, giáo trình chính

- [1] Bùi Đức Hợi (chủ biên), *Kỹ Thuật Chế Biến Lương Thực Tập 1*, Trường Đại học Bách Khoa Hà Nội, 2009
- [2] Bùi Đức Hợi (chủ biên), *Kỹ Thuật Chế Biến Lương Thực Tập 2*, Trường Đại học Bách Khoa Hà Nội, 2009

8.2. Tài liệu tham khảo

- [1] Trần Minh Tâm, *Bảo quản và chế biến nông sản sau thu hoạch*, Nhà xuất bản Nông nghiệp, 2000
- [2] Nguyễn Hay, *Máy chế biến lúa gạo*, Nhà xuất bản Đại học quốc gia Tp. Hồ Chí Minh, 2004
- [3] Gavin Owens, *Cereals Processing Technology*, Woodhead Publishing Limited, 2001

8.3. Phần mềm

Không.

9. QUY ĐỊNH CỦA HỌC PHẦN

Sinh viên có nhiệm vụ:

- Tham dự trên 75% giờ học lý thuyết;
- Chủ động lên kế hoạch học tập;
- + Đọc trước tài liệu do giảng viên cung cấp hoặc yêu cầu;
- + Ôn tập các nội dung đã học; tự kiểm tra kiến thức bằng cách làm các bài trắc nghiệm kiểm tra hoặc bài tập được cung cấp trên E-classroom.

- Tích cực tham gia các hoạt động thảo luận, vấn đáp trên lớp;
- Hoàn thành đầy đủ, trung thực và sáng tạo các bài tập, tiểu luận theo yêu cầu;
- Dự kiểm tra trên lớp (nếu có) và thi cuối học phần.

10. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN

- Phạm vi áp dụng: Đề cương này được áp dụng cho chương trình đào tạo trình độ đại học, ngành Công nghệ thực phẩm từ khóa 11DH;
- Giảng viên: Sử dụng đề cương học phần tổng quát này làm cơ sở để biên soạn đề cương học phần chi tiết phục vụ giảng dạy;
- Sinh viên: Sử dụng đề cương học phần tổng quát này làm cơ sở để biết các thông tin chi tiết về học phần, từ đó xác định nội dung học tập và chủ động lên kế hoạch học tập phù hợp nhằm đạt được kết quả mong đợi;
- Đề cương học phần tổng quát được ban hành kèm theo chương trình đào tạo và công bố đến các bên liên quan theo quy định.

11. PHÊ DUYỆT

- Phê duyệt lần đầu Phê duyệt bản cập nhật lần thứ: 3

Ngày phê duyệt: 28/8/2020

Trưởng khoa

Trưởng bộ môn

Chủ nhiệm học phần

Lê Nguyễn Đoàn Duy

Đặng Thị Yên

Đỗ Vĩnh Long