

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin chung về học phần

Tên học phần: Công nghệ chế biến lương thực

Tên tiếng Anh: Cereal processing technology

Bộ môn phụ trách: Công nghệ sau thu hoạch

Mã học phần: 05200060

Loại học phần:

Giáo dục đại cương <input type="checkbox"/>		Giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>			
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Chuyên ngành <input checked="" type="checkbox"/>	
		Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input checked="" type="checkbox"/>

Số tín chỉ: 2 (2,0,4)

Phân bố thời gian:

- Tổng số tiết : 90 tiết
- Số tiết lý thuyết : 30 tiết
- Số tiết thí nghiệm/thực hành (TN/TH) : 00 tiết
- Số tiết tự học : 60 tiết

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. Mục tiêu 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 quy trình công nghệ sản xuất các sản phẩm lương thực trong công nghiệp.

3. Chuẩn đầu ra của học phần:

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

- LO 1: Mô tả, phân tích được các tính chất, đặc điểm, yêu cầu kỹ thuật của nguyên liệu, bán thành phẩm, thành phẩm; xác định được các thông số công nghệ; tóm tắt được cấu tạo, nguyên lý hoạt động và phương pháp vận hành các thiết bị trong công nghệ chế biến lương thực
- LO 2: Xác định, phân tích và đề xuất được biện pháp xử lý các vấn đề liên quan đến công nghệ chế biến lương thực

- LO 3: Đáp ứng các chuẩn mực đạo đức nghề nghiệp, các qui định về vệ sinh an toàn thực phẩm trong công nghệ chế biến lương thực
- LO 4: Chủ động, tuân thủ kỹ năng tìm kiếm, đọc và tổng hợp các tài liệu liên quan đến học phần công nghệ chế biến lương thực
- LO 5: Áp dụng thành thạo khả năng truyền đạt vấn đề, làm việc độc lập và khả năng hợp tác làm việc nhóm để học tập môn công nghệ chế biến lương thực
- LO 6: Áp dụng kỹ năng đọc tài liệu chuyên ngành, tìm hiểu các thông số kỹ thuật, xây dựng quy trình sản xuất các sản phẩm theo đúng yêu cầu sản phẩm
- LO 7: Hình thành ý tưởng, tính toán, phân tích, lập luận để lựa chọn được nguyên liệu, thiết bị, thông số quá trình và quy trình công nghệ chế biến lương thực theo yêu cầu

4. Nội dung học phần:

4.1. Mô tả vắn tắt nội dung học phần:

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Cơ sở lý thuyết của các quá trình chế biến lương thực.
- Kỹ thuật sản xuất gạo.
- Kỹ thuật sản xuất bột mì.
- Kỹ thuật sản xuất tinh bột.
- Kỹ thuật sản xuất mì ăn liền.

4.2. Phân bố thời gian các chương trong học phần:

STT	Tên chương	Phân bố thời gian (tiết hoặc giờ)			
		Tổng	Lý thuyết	TN/TH	Tự học
1.	Cơ sở lý thuyết của các quá trình chế biến lương thực.	18	6	0	12
2.	Kỹ thuật sản xuất gạo	18	6	0	12
3.	Kỹ thuật sản xuất bột mì	18	6	0	12
4.	Kỹ thuật sản xuất tinh bột	18	6	0	12
5.	Kỹ thuật sản xuất mì ăn liền	18	6	0	12
Tổng		90	30	0	60

4.3. Nội dung chi tiết của học phần:

Chương 1. Cơ sở lý thuyết của các quá trình chế biến lương thực

1.1. Làm sạch, phân loại nguyên liệu và sản phẩm

- 1.1.1. Những tính chất công nghệ của nguyên liệu
- 1.1.2. Nguyên tắc của các máy thiết bị làm sạch và phân loại
- 1.1.3. Phân loại theo đặc điểm hình học

- 1.1.4. Phân loại theo những tính chất khí động học
- 1.1.5. Phân loại theo từ tính
- 1.1.6. Phân loại theo tính chất bề mặt nguyên liệu
- 1.1.7. Các phương pháp phối hợp
- 1.2. Làm sạch mặt ngoài của hạt - trộn hạt
 - 1.2.1. Làm sạch mặt ngoài của hạt bằng phương pháp khô
 - 1.2.2. Làm sạch mặt ngoài của hạt bằng phương pháp ướt
 - 1.2.3. Trộn hạt
- 1.3. Gia công nước nhiệt
 - 1.3.1. Sự thay đổi những tính chất của hạt
 - 1.3.2. Các yếu tố ảnh hưởng đến hạt trong quá trình gia công nước nhiệt
 - 1.3.3. Các phương pháp chế biến nước nhiệt
 - 1.3.4. Các chế độ gia công nước nhiệt hạt lương thực
 - 1.3.5. Hiệu quả thực tế của chế biến nước nhiệt
- 1.4. Bóc vỏ hạt.
 - 1.4.1. Các phương pháp bóc vỏ hạt
 - 1.4.2. Đánh giá hiệu suất bóc vỏ hạt
 - 1.4.3. Các yếu tố ảnh hưởng đến hiệu suất bóc vỏ
- 1.5. Nghiền hạt
 - 1.5.1. Đánh giá hiệu suất của quá trình nghiền
 - 1.5.2. Định luật nghiền
 - 1.5.3. Nghiền hạt bằng máy nghiền đôi trục
 - 1.5.4. Nghiền hạt bằng máy nghiền búa và hai thớt
- 1.6. Làm giàu sản phẩm sau khi bóc vỏ
 - 1.6.1. Phân loại sản phẩm sau khi bóc vỏ
 - 1.6.2. Phân chia hỗn hợp thóc, gạo lật
 - 1.6.3. Hiệu suất làm giàu sản phẩm sau khi bóc vỏ
- 1.7. Làm giàu sản phẩm trung gian trong quá trình nghiền hạt
 - 1.7.1. Chỉ số chất lượng và những tính chất lý hóa của tấm
 - 1.7.2. Những tính chất khí động học của tấm
 - 1.7.3. Quá trình phân loại tấm
 - 1.7.4. Các kiểu sơ đồ kỹ thuật của sàng tấm
 - 1.7.5. Đánh giá hiệu suất kỹ thuật của sàng tấm
- 1.8. Xát và xoa gạo
 - 1.8.1. Các phương pháp xát gạo
 - 1.8.2. Cách xác định mức xát
 - 1.8.3. Các kiểu máy xát
 - 1.8.4. Các yếu tố ảnh hưởng đến năng suất và hiệu suất xát gạo
 - 1.8.5. Đánh giá hiệu suất xát
 - 1.8.6. Xoa gạo
- 1.9. Định lượng và trộn các cấu tử
 - 1.9.1. Định lượng các cấu tử

1.9.2. Trộn các cấu tử

Chương 2. Kỹ thuật sản xuất gạo

- 2.1. Yêu cầu kỹ thuật của nguyên liệu thóc
- 2.2. Làm sạch nguyên liệu
- 2.3. Xay thóc và phân loại sau khi xay
- 2.4. Xát gạo và phân loại thành phẩm

Chương 3. Kỹ thuật sản xuất bột mì

- 3.1. Thành lập qui trình chuẩn bị hạt trước khi nghiền
 - 3.1.1. Nguyên tắc thành lập qui trình
 - 3.1.2. Sơ đồ qui trình chuẩn bị hạt trước khi nghiền
 - 3.1.3. Phân loại và kiểm tra phế phẩm
- 3.2. Các loại sản phẩm và kiểu nghiền
 - 3.2.1. Các loại và chất lượng sản phẩm
 - 3.2.2. Các kiểu nghiền lúa mì
- 3.3. Quy trình nghiền thô
 - 3.3.1. Nguyên tắc thành lập quy trình nghiền thô
 - 3.3.2. Sơ đồ quy trình nghiền thô
 - 3.3.3. Các yếu tố ảnh hưởng đến chế độ nghiền thô
- 3.4. Quá trình làm giàu tấm
 - 3.4.1. Nguyên tắc thành lập sơ đồ
 - 3.4.2. Sơ đồ quy trình làm giàu tấm
 - 3.4.3. Đặc tính lý hóa của các sản phẩm thu hồi
- 3.5. Quá trình xát tấm
 - 3.5.1. Nguyên tắc thành lập quy trình xát tấm
 - 3.5.2. Sơ đồ quy trình xát tấm
 - 3.5.3. Đặc tính lý hóa của các sản phẩm thu hồi
- 3.6. Quá trình nghiền mịn
 - 3.6.1. Nguyên tắc thành lập quy trình nghiền mịn
 - 3.6.2. Sơ đồ quy trình nghiền mịn
 - 3.6.3. Đặc tính lý hóa của các sản phẩm thu hồi
- 3.7. Phân loại kiểm tra thành phẩm
 - 3.7.1. Nguyên tắc thành lập sơ đồ phân loại bột
 - 3.7.2. Sơ đồ kiểm tra bột thành phẩm

Chương 4. Kỹ thuật sản xuất tinh bột

- 4.1. Nguyên liệu sản xuất tinh bột
 - 4.1.1. Khoai tây
 - 4.1.2. Sắn
 - 4.1.3. Khoai lang
 - 4.1.4. Ngô
- 4.2. Những tính chất chung của tinh bột

- 4.2.1. Hình dạng và kích thước hạt tinh bột
- 4.2.2. Cấu trúc của hạt tinh bột
- 4.2.3. Thành phần hóa học của tinh bột
- 4.2.4. Tính chất của tinh bột
- 4.3. Công nghệ sản xuất tinh bột từ nguyên liệu củ
 - 4.3.1. Sơ đồ qui trình công nghệ
 - 4.3.2. Vận chuyển và ngâm nguyên liệu
 - 4.3.3. Xử lý nguyên liệu
 - 4.3.4. Nghiền nguyên liệu
 - 4.3.5. Tách dịch bào và rửa tách tinh bột
 - 4.3.6. Tinh chế sữa tinh bột
 - 4.3.7. Sấy tinh bột
 - 4.3.8. Tiêu chuẩn chất lượng tinh bột

Chương 5. Kỹ thuật sản xuất mì ăn liền

- 5.1. Giới thiệu mì ăn liền
- 5.2. Nguyên liệu trong sản xuất mì ăn liền
 - 5.2.1. Bột mì
 - 5.2.2. Các nguyên liệu khác
- 5.3. Trộn bột
- 5.4. Cán và cắt mì
- 5.5. Hấp và thổi nguội
- 5.6. Cắt định lượng
- 5.7. Nhúng nước lèo
- 5.8. Xếp khuôn
- 5.9. Chiên mì
- 5.10. Làm nguội
- 5.11. Phân loại và bao gói

5. Đánh giá học phần:

- Thang điểm đánh giá: 10/10
- Ma trận đánh giá chuẩn đầu ra của học phần như sau:

Các CDR	Chuyên cần (5%)	Kiểm tra trắc nghiệm (5%)	Thảo luận nhóm (10%)	Bài tập (10%)	Tiểu luận (20 %)	Thi cuối kỳ (50%)
LO1	x	x	x		x	x
LO2	x	x	x		x	x
LO3	x	x	x	x	x	x
LO4	x	x			x	
LO5	x	x	x	x	x	x

Các CDR	Chuyên cần (5%)	Kiểm tra trắc nghiệm (5%)	Thảo luận nhóm (10%)	Bài tập (10%)	Tiểu luận (20 %)	Thi cuối kỳ (50%)
LO6			x		x	
LO7	x	x	x	x	x	x

– Kế hoạch đánh giá học phần cụ thể như sau:

Nội dung	Thời điểm	Công cụ kiểm tra	Chuẩn đầu ra kiểm tra	Tỉ lệ (%)	Rubric sử dụng
Quá trình				50	
Chuyên cần	Suốt quá trình học		LO1, LO2, LO3, LO4, LO5, LO7	5	Số I.1
Thảo luận nhóm	Suốt quá trình học		LO1, LO2, LO3, LO5, LO6, LO7	5	Số I.2
<i>Bài tập 1:</i> Tính toán tỉ lệ phối trộn cho quy trình công nghệ sản xuất lương thực	Tuần 5	Bài tập nhỏ trên lớp	LO3, LO5, LO7	5	Số I.6
<i>Bài tập 2:</i> Lựa chọn một sản phẩm lương thực, xây dựng qui trình sản xuất cho sản phẩm đó và phân tích các chỉ tiêu cần đánh giá	Tuần 10	Thảo luận nhóm tại lớp	LO3, LO5, LO7	5	Số I.2
<i>Bài tập 3:</i> Đề xuất các biện pháp kiểm soát chất lượng sản phẩm trong công nghệ chế biến lương thực	Tuần 15	Bài tập nhỏ trên lớp	LO1, LO2, LO3, LO4, LO5, LO7	5	Số I.6
<i>Kiểm tra:</i> Hoàn thành các bài kiểm tra trên e-classroom	Tuần 3 đến tuần 14	Bài trắc nghiệm nhỏ	LO1, LO2, LO3, LO4, LO5, LO6, LO7	5	Theo thang điểm đề kiểm tra
<i>Tiểu luận:</i> Sinh viên tìm hiểu tài liệu, viết tiểu luận theo yêu cầu của giảng viên về nội dung và tiến độ thực hiện và thuyết trình vào các buổi học	Tuần 4 đến tuần 14	Bài báo cáo tiểu luận và bài thuyết trình	LO1, LO2, LO3, LO4, LO5, LO7	20	Số I.3, I.4, I.5
Thi cuối kỳ				50	
Nội dung bao quát tất cả các chương của học phần: - Chương 1: 30% câu hỏi - Chương 2: 20% câu hỏi - Chương 3: 20% câu hỏi - Chương 4: 10% câu hỏi - Chương 5: 20% câu hỏi	Sau khi kết thúc học phần	Thi trắc nghiệm	LO1, LO2, LO3, LO5, LO7		Theo thang điểm của đề thi

6. Giảng dạy và học tập:

- Ma trận phương pháp giảng dạy và học tập để đáp ứng chuẩn đầu ra học phần:

Phương pháp giảng dạy	Phương pháp học tập	Tỉ lệ (%)	Các chuẩn đầu ra học phần						
			LO1	LO2	LO3	LO4	LO5	LO6	LO7
Thuyết trình	Lắng nghe, ghi chép, suy nghĩ, đọc và ghi nhớ	25	x	x				x	x
Diễn trình	Quan sát, ghi chép, suy nghĩ, đọc và ghi nhớ	25	x	x				x	x
Vấn đáp	Vấn đáp	15	x			x	x	x	x
Thảo luận	Thảo luận	15	x			x	x	x	x
Giải quyết tình huống (bài tập)	Giải quyết tình huống (bài tập)	10	x	x	x	x	x	x	x
Dạy học theo dự án (tiểu luận)	thực hiện dự án (tiểu luận)	10	x	x	x	x	x	x	x

7. Nhiệm vụ của sinh viên:

- Tham dự trên 75% giờ học lý thuyết;
- Chuẩn bị cho bài giảng: Sinh viên đọc trước tài liệu do giảng viên cung cấp và 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;
- Hoàn thành các bài tập, tiểu luận trên lớp và về nhà theo yêu cầu;
- Dự kiểm tra trên lớp (nếu có) và thi cuối học phần;
- Thái độ: tích cực, chủ động.

8. Tài liệu học tập:

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,HCM, 2004.

[3] Gavin Owens, *Cereals Processing Technology*, Woodhead publishing limited, 2001.

9. Hướng dẫn thực hiện:

– Phạm vi áp dụng: Đề cương này được áp dụng cho sinh viên đại học ngành Công nghệ thực phẩm từ khóa 08DH;

– Giảng viên: sử dụng đề cương này để làm cơ sở cho việc chuẩn bị bài giảng, lên kế hoạch giảng dạy và đánh giá kết quả học tập của sinh viên.

– Sinh viên: sử dụng đề cương này làm cơ sở để nắm được các thông tin chi tiết về học phần, từ đó xác định được phương pháp học tập phù hợp để đạt được kết quả mong đợi.

– Lưu ý: Trước khi giảng dạy, giảng viên cần nêu rõ các nội dung chính của đề cương học phần cho sinh viên – bao gồm chuẩn đầu ra, nội dung, phương pháp dạy và học chủ yếu, phương pháp đánh giá và tài liệu tham khảo dùng cho học phần.