

ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN TỔNG QUÁT

1. THÔNG TIN TỔNG QUÁT

Tên học phần (tiếng Việt): Công nghệ sản xuất rượu, bia, nước giải khát

Tên học phần (tiếng Anh): Brewery & Beverage Processing Technology

Mã học phần: 0101007017 **Mã tự quản:** 05200055

Thuộc khối kiến thức: Ngành chính **Loại học phần:** Tự chọn

Đơn vị phụ trách: Bộ môn Công nghệ thực phẩm – 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 chế biến thực phẩm (05200019); Hóa sinh học thực phẩm (05200002); Công nghệ sau thu hoạch (05200018);

– Học phần song hành: Không.

2. THÔNG TIN GIẢNG VIÊN

STT	Họ và tên	Email	Đơn vị công tác
1.	ThS. Phan Thị Hồng Liên	lienpth@fst.edu.vn	Khoa CNTP – HUFİ
2.	ThS. Nguyễn Thị Thu Huyền	huyenntt@fst.edu.vn	Khoa CNTP – HUFİ
3.	ThS. Phan Vĩnh Hưng	pvhung@fst.edu.vn	Khoa CNTP – HUFİ
4.	ThS. Hoàng Thị Ngọc Nhon	nhonhtn@fst.edu.vn	Khoa CNTP – HUFİ
5.	ThS. Ngô Duy Anh Triết	trietnda@fst.edu.vn	Khoa CNTP – HUFİ

3. MÔ TẢ HỌC PHẦN

Học phần này cung cấp cho người học các kiến thức cơ bản về rượu, bia, nước giải khát, các nguyên liệu và sản phẩm cũng như quy trình công nghệ sản xuất rượu, bia, nước giải khát.

4. MỤC TIÊU HỌC PHẦN

Mục tiêu	Mô tả mục tiêu	Chuẩn đầu ra của Chương trình đào tạo	Trình độ năng lực
G1	Phân tích nguyên liệu, qui trình sản xuất và sản phẩm rượu, bia, nước giải khát	PLO1.4	4
G2	Thành thạo kỹ năng phản biện, chia sẻ và bảo vệ ý kiến cá nhân về giải pháp xử lý các vấn đề liên quan đến công nghệ sản xuất rượu, bia, nước giải khát	PLO6.3, PLO8.2, PLO14.3	4
G3	Thành thạo kỹ năng hợp tác làm việc nhóm và	PLO9.1, PLO9.2,	4

Mục tiêu	Mô tả mục tiêu	Chuẩn đầu ra của Chương trình đào tạo	Trình độ năng lực
	đánh giá kết quả hoạt động học tập học phần công nghệ sản xuất rượu, bia, nước giải khát	PLO 12.2	
G4	Thành thạo kỹ năng truyền đạt vấn đề khi học tập học phần công nghệ sản xuất rượu, bia, nước giải khát	PLO10.1, PLO10.2	4
G5	Tuân thủ các chuẩn mực nghề nghiệp khi học tập học phần công nghệ sản xuất rượu, bia, nước giải khát	PLO14.1	3

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	Phân loại thành phần, đặc điểm của nguyên liệu sản xuất rượu, bia, nước giải khát	3
	CLO1.2	Phân tích đặc điểm của sản phẩm, qui trình công nghệ sản xuất rượu, bia, nước giải khát	4
G2	CLO2.1	Chia sẻ ý kiến về giải pháp xử lý các vấn đề liên quan đến công nghệ sản xuất rượu, bia, nước giải khát	3
	CLO2.2	Phản biện và bảo vệ ý kiến cá nhân về các vấn đề liên quan đến công nghệ sản xuất rượu, bia, nước giải khát	4
G3	CLO3	Hợp tác làm việc nhóm và đánh giá kết quả hoạt động học tập học phần công nghệ sản xuất rượu, bia, nước giải khát	4
G4	CLO4.1	Trình bày hợp lý, rõ ràng các vấn đề kỹ thuật liên quan đến sản xuất rượu, bia, nước giải khát bằng văn bản	4
	CLO4.2	Thành thạo kỹ năng thuyết trình, vấn đáp các vấn đề kỹ thuật liên quan đến sản xuất rượu, bia, nước giải khát	4
G5	CLO5	Tuân thủ các yêu cầu về ý thức kỷ luật, sự trung thực, khách quan trong học tập	3

(*) 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.	Xử lý nước trong công nghệ sản xuất rượu, bia, nước giải khát	CLO1.1; CLO2.1, CLO2.2; CLO3; CLO4.1, CLO4.2; CLO5	4	0	8

STT	Tên chương/bài	CDR đáp ứng	Phân bố thời gian (tiết/giờ)		
			Lý thuyết	TN/TH	Tự học
2.	Công nghệ sản xuất nước giải khát có gas	CLO1.2; CLO2.1, CLO2.2; CLO3; CLO4.1, CLO4.2; CLO5	6	0	12
3.	Công nghệ sản xuất bia	CLO1.2; CLO2.1, CLO2.2; CLO3; CLO4.1, CLO4.2; CLO5	10	0	20
4.	Công nghệ sản xuất rượu	CLO1.2; CLO2.1, CLO2.2; CLO3; CLO4.1, CLO4.2; CLO5	8	0	16
5.	Hệ thống làm sạch và khử trùng công nghiệp	CLO1.1; CLO2.1, CLO2.2; CLO3; CLO4.1, CLO4.2; CLO5	2	0	4
Tổng			30	0	60

6.2. Nội dung chi tiết của học phần

Chương 1. Xử lý nước trong công nghệ sản xuất rượu, bia, nước giải khát

1.1. Xử lý nước cấp trong công nghệ sản xuất rượu, bia, nước giải khát

1.1.1. Các nguồn nước cấp thường được sử dụng trong công nghệ sản xuất rượu, bia, nước giải khát

1.1.2. Các chỉ tiêu về chất lượng nước

1.1.3. Yêu cầu về chất lượng nước

1.1.4. Các phương pháp xử lý nước trong công nghệ sản xuất rượu, bia, nước giải khát

1.2. Xử lý nước thải trong công nghệ sản xuất rượu, bia, nước giải khát

1.2.1. Đặc điểm chung của nước thải trong công nghệ sản xuất rượu, bia, nước giải khát

1.2.2. Các thành phần trong nước thải có ảnh hưởng đến môi trường

1.2.3. Số lượng và thành phần của nước thải trong nhà máy sản xuất rượu, bia, nước giải khát

1.2.4. Phương pháp xử lý nước thải trong nhà máy rượu, bia, nước giải khát

1.2.5. Yêu cầu về chất lượng nước thải

Chương 2. Công nghệ sản xuất nước giải khát có gas

2.1. Nguyên liệu trong sản xuất nước giải khát có gas

2.1.1. Nước

2.1.2. Các chất tạo ngọt

2.1.3. Các acid thực phẩm

2.1.4. Khí carbonic

2.1.5. Hương liệu

2.1.6. Chất màu

2.1.7. Chất bảo quản

2.2. Sơ đồ qui trình công nghệ sản xuất nước giải khát có gas

2.3. Các công đoạn trong sản xuất nước giải khát có gas

2.3.1. Nấu sirô

2.3.2. Lọc sirô

2.3.3. Làm nguội sirô

2.3.4. Pha chế sirô mùi

2.3.5. Xử lý CO₂

2.3.6. Bảo hòa CO₂

2.3.7. Chiết rót, đóng nắp, hoàn thiện sản phẩm

2.4. Tiêu chuẩn sản phẩm nước giải khát có gas

Chương 3. Công nghệ sản xuất bia

3.1. Nguyên liệu trong sản xuất bia

3.1.1. Malt đại mạch

3.1.2. Nguyên liệu thay thế

3.1.3. Hoa houblon

3.1.4. Nước

3.1.5. Nấm men bia

3.2. Các công đoạn trong sản xuất bia

3.3. Sơ đồ công nghệ sản xuất bia

3.3.1. Nghiền malt và thể liệu

3.3.2. Quá trình đường hóa

3.3.3. Quá trình lọc tách bã

3.3.4. Quá trình đun sôi dịch đường với hoa houblon

3.3.5. Quá trình lắng trong và làm lạnh nhanh dịch đường trước khi lên men

3.3.6. Quá trình lên men bia

3.3.7. Quá trình lọc trong bia

3.3.8. Quá trình bảo hòa CO₂

3.3.9. Quá trình chiết bia

3.3.10. Quá trình thanh trùng bia

3.4. Tiêu chuẩn chất lượng bia thành phẩm

Chương 4. Công nghệ sản xuất rượu

4.1. Công nghệ sản xuất rượu ethylic

4.1.1. Nguyên liệu sản xuất rượu ethylic

4.1.2. Sơ đồ qui trình sản xuất rượu ethylic

4.1.3. Các công đoạn trong qui trình sản xuất rượu ethylic

4.1.3.1. Nấu nguyên liệu

4.1.3.2. Đường hóa dịch cháo

4.1.3.3. Nhân giống nấm men

4.1.3.4. Lên men

4.1.3.5. Chưng cất

4.1.4. Sản phẩm rượu ethylic

- 4.2. Công nghệ sản xuất rượu vang
 - 4.2.1. Nguyên liệu sản xuất rượu vang
 - 4.2.2. Sơ đồ qui trình sản xuất rượu vang
 - 4.2.3. Các công đoạn trong qui trình sản xuất rượu vang
 - 4.2.4. Các yếu tố ảnh hưởng đến nấm men trong lên men rượu vang
 - 4.2.5. Sản phẩm rượu vang

Chương 5. Hệ thống làm sạch và khử trùng công nghiệp

- 5.1. Khái niệm làm sạch tại chỗ
- 5.2. Các loại vật liệu và phản ứng của nó với các chất tẩy rửa
 - 5.2.1. Các thiết bị bằng nhôm
 - 5.2.2. Các thùng chứa và các đường ống bằng thép niken-crom
 - 5.2.3. Các ống nối
- 5.3. Các chất làm sạch
- 5.4. Các chất khử trùng
- 5.5. Quá trình làm sạch và khử trùng trong hệ thống CIP
- 5.6. Quy trình tẩy rửa tổng quát
- 5.7. Các sai lỗi thường gặp đối với một hệ thống CIP
- 5.8. Giới thiệu hệ thống CIP tiêu biểu trong nhà máy sản xuất bia
- 5.9. Làm sạch bằng phương pháp cơ học

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	10	Số I.1_05
<i>Kiểm tra:</i> Hoàn thành các bài kiểm tra trên E-classroom	Suốt quá trình học	CLO1.1, CLO1.2; CLO2.1, CLO2.2; CLO5	10	Theo thang điểm đề kiểm tra
<i>Seminar:</i> Sinh viên tìm hiểu tài liệu, viết bài tập nhóm theo yêu cầu của giảng viên về nội dung và tiến độ thực hiện và thuyết trình vào các buổi học (nếu có)	Suốt quá trình học	CLO1.1, CLO1.2; CLO2.1, CLO2.2; CLO3; CLO4.1, CLO4.2; CLO5	30	Số I.5_05
Thi cuối kỳ			50	
Nội dung bao quát tất cả các chương của học phần: - Chương 1: 15% câu hỏi - Chương 2: 25% câu hỏi - Chương 3: 30% câu hỏi - Chương 4: 25% câu hỏi - Chương 5: 5% câu hỏi	Sau khi kết thúc học phần	CLO1.1, CLO1.2; CLO2.1, CLO2.2; CLO5		Theo thang điểm của đề thi

8. NGUỒN HỌC LIỆU

8.1. Sách, giáo trình chính

[1] Lê Thị Hồng Ánh, Phan Thị Hồng Liên, Phan Vĩnh Hưng, Ngô Duy Anh Triết, *Giáo trình Công nghệ sản xuất rượu, bia, nước giải khát*. Trường ĐH Công nghiệp Thực phẩm Tp. Hồ Chí Minh, 2017

8.2. Tài liệu tham khảo

[1] Phan Thị Hồng Liên (chủ biên), *Giáo trình Công nghệ sản xuất nước giải khát*, Trường Đại học Công nghiệp Thực phẩm Tp. Hồ Chí Minh (Lưu hành nội bộ), 2013

[2] Hoàng Đình Hòa, *Công nghệ sản xuất Malt và Bia*, NXB Khoa học và kỹ thuật Hà Nội, 2000

[3] Nguyễn Văn Việt, Nguyễn Thị Hiền, *Nấm men bia và ứng dụng*, NXB Nông Nghiệp, 2001

[4] Nguyễn Thị Hiền, *Khoa học-công nghệ malt và bia*, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 2009

[5] Nguyễn Đình Thương, Nguyễn Thanh Hằng, *Công nghệ sản xuất và kiểm tra cồn etylic*, NXB khoa học và kỹ thuật Hà Nội, 2000

[6] David P. Steen and Philip R. Ashurst, *Carbonated Soft Drinks: Formulation and Manufacture*, Blackwell Publishing Ltd, 2006

[7] Dennis E. Briggs, Chris A. Boulton, Peter A. Brookes, Roger Stevens, *Brewing Science and practice*, Woodhead publishing limited, 2004

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, bài tập nhóm 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

Phan Thị Hồng Liên

Phan Thị Hồng Liên