

ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN TỔNG QUÁT

1. THÔNG TIN TỔNG QUÁT

Tên học phần (tiếng Việt): Thiết kế công nghệ và bố trí dây chuyền sản xuất

Tên học phần (tiếng Anh): Technology Development and Plant Design

Mã học phần: 0101004615

Mã tự quản: 05200013

Thuộc khối kiến thức: Ngành chính **Loại học phần:** Bắt buộc

Đơn vị phụ trách: Bộ môn Kỹ thuật 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: Vẽ kỹ thuật (03200001); Công nghệ chế biến thực phẩm (05200019);
- Học phần song hành: Không.

2. THÔNG TIN GIẢNG VIÊN

STT	Họ và tên	Email	Đơn vị công tác
1.	ThS. Nguyễn Hữu Quyền	quyennh@fst.edu.vn	Khoa CNTP – HUFI
2.	TS. Phan Thế Duy	duypt@fst.edu.vn	Khoa CNTP – HUFI
3.	TS. Trần Lưu Dũng	dungtl@fst.edu.vn	Khoa CNTP – HUFI
4.	ThS. Mạc Xuân Hòa	hoamx@fst.edu.vn	Khoa CNTP – HUFI
5.	ThS. Phan Vĩnh Hưng	hungpv@fst.edu.vn	Khoa CNTP – HUFI
6.	ThS. Đào Thanh Khê	khedt@hufi.edu.vn	Khoa CNHH – HUFI

3. MÔ TẢ HỌC PHẦN

Học phần “Thiết kế công nghệ và bố trí dây chuyền sản xuất” trang bị cho người học các kiến thức cơ bản về thiết kế nhà máy thực phẩm; lập luận kinh tế kỹ thuật chọn địa điểm xây dựng nhà máy, chọn quy trình công nghệ đáp ứng được mục tiêu thiết kế; khả năng tính toán, phân tích, xử lý các vấn đề trong thiết kế nhà máy thực phẩm; khả năng lựa chọn quy trình và tính toán thiết bị; bố trí dây chuyền trong phân xưởng sản xuất thực phẩm.

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 được các thông số thiết kế công nghệ, vận dụng được kiến thức về kỹ thuật & công nghệ và an toàn thực phẩm để áp dụng vào quy trình thiết kế nhà máy	PLO1.2	5
G2	Áp dụng chính xác các số liệu ban đầu, lập luận tầm hệ thống, chia sẻ ý kiến và thảo luận đề xuất giải pháp cho các vấn đề trong thiết kế công nghệ. thực hiện chính xác các yêu cầu để xây dựng luận chứng kinh tế kỹ thuật	PLO6.3	3
G3	Thực hiện và định hướng chính xác hoạt động thiết kế quá trình, cải tiến quy trình sản xuất, chế biến trong thiết kế công nghệ nhà máy thực phẩm	PLO7.2	3
G4	Phản biện các vấn đề liên quan đến công nghệ thực phẩm.	PLO8.2	3
G5	Thể hiện đúng kỹ năng đánh giá chất lượng của bản thiết kế và kết quả hoạt động của các thành viên trong nhóm trong việc thực hiện đề tài tiểu luận thiết kế công nghệ và nhà máy thực phẩm	PLO9.1, PLO9.2	3
G6	Thành thạo kỹ năng giao tiếp truyền đạt vấn đề để học tập môn thiết kế công nghệ và nhà máy thực phẩm	PLO10.1, PLO10.2	4
G7	Áp dụng chính xác kỹ năng đọc tài liệu chuyên ngành bằng tiếng Anh, kết hợp các kỹ năng tra cứu & tìm hiểu & phân tích các thông số kỹ thuật của dây chuyền sản xuất, nguyên tắc thiết kế vào bố trí mặt bằng nhà máy	PLO11.2	2
G8	Thực hiện các chuẩn mực đạo đức nghề nghiệp, các qui định về an toàn lao động và an toàn vệ sinh thực phẩm, đề ra giải pháp tối ưu cho thiết kế công nghệ nhà máy thực phẩm	PLO14.1, PLO14.2	3
G9	Xác định được các ý tưởng cốt lõi, thiết lập các yêu cầu, lập kế hoạch sản xuất và xác định các nguồn lực cần thiết để thiết kế công nghệ nhà máy sản xuất thực phẩm	PLO15.1	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 tích được nội dung của nhiệm vụ thiết kế, các hạng mục thiết kế, vẽ biểu đồ phân bố các công việc theo thời gian làm cơ sở cho việc thực hiện tiến độ thiết kế công nghệ và nhà máy thực phẩm	5

Mục tiêu học phần	CDR học phần	Mô tả (Sau khi học xong học phần này, người học có thể)	Trình độ năng lực
	CLO1.2	Vận dụng kiến thức về kỹ thuật thực phẩm & máy thiết bị thực phẩm để tính toán cân bằng vật liệu cho quy trình sản xuất, chọn lựa máy & thiết bị cho nhà máy sản xuất chế biến thực phẩm	4
	CLO1.3	Phân tích được lý thuyết về an toàn thực phẩm kết hợp với đặc điểm công nghệ để bố trí thiết bị, thiết lập sơ đồ mặt bằng phân xưởng sản xuất chính và tổng mặt bằng nhà máy	4
	CLO1.4	Vận dụng kiến thức về công nghệ thực phẩm để đề xuất quy trình sản xuất cho nhà máy	5
G2	CLO2	Áp dụng chính xác các thông số cơ bản, lập luận tầm hệ thống thực hiện đúng các yêu cầu chọn địa điểm xây dựng nhà máy. Thể hiện đúng các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình sản xuất, lý giải việc chọn lựa các phương pháp sản xuất phù hợp với mục tiêu thiết kế	3
G3	CLO3	Hình thành kỹ năng định hướng hoạt động thiết kế quy trình, thiết kế mặt bằng trong thiết kế công nghệ nhà máy thực phẩm	3
G4	CLO4	Chia sẻ ý kiến phân biện, phê phán về các vấn đề bất cập, không hợp lý trong việc chọn lựa địa điểm, quy trình, thiết bị, phương pháp bố trí mặt bằng...liên quan đến kỹ thuật và công nghệ thực phẩm	3
G5	CLO 5.1	Áp dụng chính xác kỹ năng đánh giá chất lượng công tác thiết kế	3
	CLO 5.2	Thực hiện chính xác kỹ năng đánh giá kết quả hoạt động của các thành viên trong nhóm trong việc xây dựng luận chứng kinh tế kỹ thuật thiết kế công nghệ nhà máy thực phẩm	3
G6	CLO6.1	Áp dụng thành thạo kỹ năng giao tiếp kỹ thuật bằng văn bản (viết báo cáo kỹ thuật, dự án...)	4
	CLO 6.2	Áp dụng thành thạo kỹ năng giao tiếp kỹ thuật bằng lời nói (mô tả bản vẽ, các sơ đồ kỹ thuật, báo cáo đề tài tiểu luận...).	4
G7	CLO7	Thực hiện được kỹ năng đọc hiểu tiếng Anh chuyên ngành để tìm kiếm thông tin, tổng hợp tài liệu liên quan đến việc chọn lựa quy trình công nghệ, mô tả các thông số của quá trình & thiết bị...	2
G8	CLO8.1	Xác định được các yêu cầu về sự trung thực, ý thức tổ chức kỷ luật, tự chịu trách nhiệm trong việc học môn Thiết kế công nghệ nhà máy thực phẩm	3
	CLO8.2	Áp dụng thành thạo các qui định về an toàn lao động khi thiết kế công nghệ nhà máy thực phẩm	4
G9	CLO9	Xác định được các tiêu chí để sàng lọc các ý tưởng cần thiết, thiết đặt các yêu cầu, xác định các nguồn lực cần thiết và nội dung cần thực hiện cho công tác thiết kế.	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	CĐR đáp ứng	Phân bố thời gian (tiết/giờ)			
			Tổng	Lý thuyết	TN/TH	Tự học
1.	Xây dựng luận chứng kinh tế kỹ thuật trong thiết kế nhà máy	CLO1.1,1.4, CLO2, CLO3, CLO4, CLO5.2; CLO6.1,6.2, CLO7, CLO9	24	8	0	16
2.	Thiết kế kỹ thuật phần công nghệ	CLO1.1,1.2,1.3, CLO1.4, CLO2, CLO3, CLO4, CLO5.1,5.2, CLO6.1,6.2, CLO7, CLO8.1,8.2, CLO9.	60	20	0	40
3.	Bố cục bản đồ án thiết kế.	CLO1.1, CLO2, CLO3, CLO4, CLO6.1, CLO6.2, CLO9.	6	2	0	4
Tổng			90	30	0	60

6.2. Nội dung chi tiết của học phần

Phần 1. Xây dựng luận chứng kinh tế kỹ thuật trong thiết kế nhà máy

1.1. Một số khái niệm cơ bản

1.1.1. Thiết kế công nghệ

1.1.2. Thiết kế nhà máy

1.1.3. Ý nghĩa của công tác thiết kế

1.2. Tổ chức công tác thiết kế

1.2.1. Nhiệm vụ thiết kế

1.2.2. Tài liệu ban đầu cho công tác thiết kế

1.2.3. Các giai đoạn thiết kế

1.3. Các tiêu chuẩn cơ bản trong thiết kế

1.3.1. Quy ước (ký hiệu) đường ống dẫn

1.3.2. Ký hiệu vật liệu trên mặt cắt

1.3.3. Hình cắt – Mặt cắt

1.4. Chọn địa điểm xây dựng nhà máy

1.4.1. Nguyên tắc chọn

1.4.2. Luận chứng kinh tế kỹ thuật

Phần 2 - Thiết kế kỹ thuật phần công nghệ

2.1. Một số khái niệm

2.1.1. Công nghệ

2.1.2. Chuyển giao công nghệ

2.1.3. Mô tả quy trình công nghệ

2.2. Thiết kế, chọn năng suất thiết kế

2.2.1. Năng suất và các loại năng suất

- 2.2.2. Thiết kế, chọn năng suất thiết kế
- 2.3. Thiết kế công nghệ
 - 2.3.1. Nguyên vật liệu và sản phẩm.
 - 2.3.2. Lập biểu đồ nhập liệu – biểu đồ sản xuất
 - 2.3.3. Thiết lập quy trình công nghệ.
 - 2.3.4. Tiêu chuẩn chi phí nguyên vật liệu
- 2.4. Tính cân bằng vật chất
 - 2.4.1. Lập chương trình sản xuất
 - 2.4.2. Thiết kế biểu đồ kỹ thuật quá trình sản xuất
 - 2.4.2. Tính cân bằng vật liệu cho quy trình sản xuất
- 2.5. Tính và lựa chọn thiết bị
 - 2.5.1. Nguyên tắc
 - 2.5.2. Phương pháp tính
 - 2.5.3. Lựa chọn thiết bị. Lập bảng tổng hợp
- 2.6. Tính hơi, tính thiết bị vận chuyển, tính nước
 - 2.6.1. Tính hơi – lập biểu đồ chọn nồi hơi
 - 2.6.2. Tính thiết bị vận chuyển
 - 2.6.3. Tính nước
- 2.7. Thiết kế mặt bằng phân xưởng
 - 2.7.1. Nguyên tắc
 - 2.7.2. Sắp xếp, bố trí thiết bị trong phân xưởng sản xuất
 - 2.7.4. Trình tự thiết lập mặt bằng phân xưởng
- 2.8. Thiết kế tổng mặt bằng nhà máy
 - 2.8.1. Khái niệm
 - 2.8.2. Yêu cầu chung khi thiết kế mặt bằng nhà máy
 - 2.8.3. Nguyên tắc thiết kế tổng mặt bằng
 - 2.8.4. Trình tự thiết kế tổng mặt bằng

Phần 3 – Bố cục bản đồ án thiết kế

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	CLO1.1; CLO8.1. CLO9.	10	Số I.1_05
Thảo luận nhóm	Suốt quá trình học	CLO1.1,1.2,1.3,1.4, CLO2, CLO3, CLO4, CLO5.1,5.2, CLO6.1,6.2, CLO7, CLO8.1,8.2, CLO9.	10	Số I.2_05
<i>Bài tập1:</i> Vẽ hình cắt trên cơ sở mặt bằng đã có với độ cao tùy chọn (tương đối).	Khi học chương 1	CLO1.2, CLO1.3, CLO6.1, CLO6.2; CLO4	5	Số I.6_05
<i>Bài tập2:</i> Tính cân bằng vật chất hoặc tính toán chọn thiết bị đổi với quá trình cho sẵn.	Khi học chương 2	CLO1.2; CLO6.1; CLO4	5	Số I.6_05
<i>Bài tập 3:</i> Sinh viên tìm hiểu tài liệu, làm 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	CLO1.1,1.2,1.3,1.4, CLO2, CLO3, CLO4, CLO5.1, CLO5.2, CLO6.1,6.2, CLO7, CLO8.1,8.2, CLO9.	20	Số I.3_05; I.6_05
Thi cuối kỳ			50	
Nội dung bao quát tất cả các chương của học phần: - Chương 1: 25% câu hỏi - Chương 2: 65% câu hỏi - Chương 3: 10% câu hỏi	Sau khi kết thúc học phần	CLO1.1, 1.2, 1.3,1.4; CLO2; CLO3, CLO6.1, CLO8.1; CLO9		Theo thang điểm của đề thi

8. NGUỒN HỌC LIỆU

8.1. Sách, giáo trình chính:

[1] Nguyễn Hữu Quyền, *Bài giảng Thiết kế công nghệ nhà máy thực phẩm* (Lưu hành nội bộ), Trường Đại học Công nghiệp Thực phẩm, 2015.

8.2. Tài liệu tham khảo:

[1] Hoàng Đình Hoà, *Lập dự án và thiết kế nhà máy sinh học – nhà máy thực phẩm*, NXB Khoa học Kỹ thuật Hà nội, 2017.

[2] Trần Thế Truyền, *Cơ sở thiết kế nhà máy hoá*, NXB Đại học Đà Nẵng, 2006.

[3] Hoàng Vi Thắng, *Thiết kế cấu trúc nhà công nghiệp*, NXB Khoa học kỹ thuật Hà nội, 1995.

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;
- 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 11 DH;
- 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:

Ngày phê duyệt: 28/9/2020

Trưởng khoa

Trưởng bộ môn

Chủ nhiệm học phần

Lê Nguyễn Đoan Duy

Nguyễn Hữu Quyền

Nguyễn Hữu Quyền