

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI**

**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
TIẾN SĨ**

**CHUYÊN NGÀNH
CÔNG NGHỆ THỰC PHẨM
MÃ SỐ: 62540101**

**Đã được Hội đồng Xây dựng Chương trình đào tạo bậc Tiến sĩ thông qua
ngày 15 tháng 12 năm 2013**

HÀ NỘI - 2014

MỤC LỤC

	Trang	
PHẦN I	TỔNG QUAN VỀ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO	
1	Mục tiêu đào tạo	4
1.1	Mục tiêu chung	4
1.2	Mục tiêu cụ thể	4
2	Thời gian đào tạo	4
3	Khối lượng kiến thức	5
4	Đối tượng tuyển sinh	5
4.1	Định nghĩa	5
4.2	Phân loại đối tượng	5
5	Quy trình đào tạo, điều kiện công nhận đạt	5
6	Thang điểm	6
7	Nội dung chương trình	6
7.1	Cấu trúc	6
7.2	Học phần bổ sung	7
7.3	Học phần Tiến sĩ	7
7.3.1	Danh mục học phần Tiến sĩ	7
7.3.2	Mô tả tóm tắt học phần Tiến sĩ	7
7.3.3	Kế hoạch học tập các học phần Tiến sĩ	9
7.4	Chuyên đề Tiến sĩ	10
8	Danh sách Tạp chí / Hội nghị Khoa học	12
PHẦN II	ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT CÁC HỌC PHẦN	
9	Danh mục học phần chi tiết của chương trình đào tạo	14
9.1	Danh mục học phần bổ sung	14
9.2	Danh mục học phần Tiến sĩ	14
10	Đề cương chi tiết các học phần Tiến sĩ	14

PHẦN I
TỔNG QUAN VỀ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TIẾN SĨ
CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ THỰC PHẨM

Tên chương trình: Chương trình đào tạo Tiến sĩ chuyên ngành
„Công nghệ thực phẩm“
Trình độ đào tạo: Tiến sĩ
Chuyên ngành đào tạo: Công nghệ thực phẩm – Food processing
Mã chuyên ngành: 62540101

(Ban hành theo Quyết định số 3446/QĐ-ĐH BK-SĐH ngày 4 tháng 9 năm 2014
của Hiệu trưởng trường ĐH Bách Khoa Hà Nội)

1 Mục tiêu đào tạo

1.1 Mục tiêu chung

Đào tạo Tiến sĩ chuyên ngành „*Công nghệ thực phẩm*“ có trình độ chuyên môn sâu cao, có khả năng nghiên cứu và lãnh đạo nhóm nghiên cứu các lĩnh vực của chuyên ngành, có tư duy khoa học, có khả năng tiếp cận và giải quyết các vấn đề khoa học chuyên ngành, có khả năng trình bày - giới thiệu các nội dung khoa học, đồng thời có khả năng đào tạo các bậc Đại học và Cao học.

1.2 Mục tiêu cụ thể

Sau khi đã kết thúc thành công chương trình đào tạo, Tiến sĩ chuyên ngành Công nghệ thực phẩm:

Có khả năng phát hiện và giải quyết các vấn đề khoa học và công nghệ thuộc các lĩnh vực: Công nghệ và thiết bị chế biến thực phẩm; Chất lượng và an toàn vệ sinh thực phẩm

Có khả năng nghiên cứu, dẫn dắt, lãnh đạo nhóm nghiên cứu đề xuất và áp dụng các giải pháp công nghệ thuộc các lĩnh vực nói trên trong thực tiễn.

Có khả năng cao để trình bày, giới thiệu (bằng các hình thức bài viết, báo cáo hội nghị, giảng dạy đại học và sau đại học) các vấn đề khoa học thuộc các lĩnh vực nói trên.

2 Thời gian đào tạo

- *Hệ tập trung liên tục*: 3 năm liên tục đối với NCS có bằng ThS, 4 năm đối với NCS có bằng ĐH.
- *Hệ không tập trung liên tục*: NCS có văn bằng ThS đăng ký thực hiện trong vòng 4 năm đảm bảo tổng thời gian học tập, nghiên cứu tại Trường là 3 năm và 12 tháng đầu tiên tập trung liên tục tại Trường.

3 Khối lượng kiến thức

Khối lượng kiến thức bao gồm khối lượng của *các học phần Tiến sĩ* và khối lượng của *các học phần bổ sung* được xác định cụ thể cho từng loại đối tượng tại mục 4.

NCS đã có bằng ThS: tối thiểu 8 tín chỉ + khối lượng bổ sung (nếu có).

NCS mới có bằng ĐH: tối thiểu 8 tín chỉ + 28 tín chỉ (không kể luận văn) của Chương trình Thạc sĩ Khoa học chuyên ngành „Công nghệ thực phẩm“. Đối với NCS có bằng ĐH của các hệ 4 hoặc 4,5 năm (theo quy định) sẽ phải thêm các học phần bổ sung của Chương trình Thạc sĩ Khoa học chuyên ngành „Công nghệ thực phẩm“

4 Đối tượng tuyển sinh

Đối tượng tuyển sinh là các thí sinh đã có bằng Thạc sĩ với chuyên ngành tốt nghiệp phù hợp (đúng ngành) hoặc gần phù hợp với chuyên ngành Công nghệ thực phẩm. Chỉ tuyển sinh mới có bằng ĐH với chuyên ngành tốt nghiệp phù hợp. Mức độ „*phù hợp hoặc gần phù hợp*“ với chuyên ngành Công nghệ thực phẩm, được định nghĩa cụ thể ở mục 4.1 sau đây.

4.1 Định nghĩa

Ngành phù hợp: Là những hướng đào tạo chuyên sâu thuộc ngành „Kỹ thuật/Công nghệ/Chế biến thực phẩm, Công nghệ chế biến thủy sản

Ngành gần phù hợp: Hướng đào tạo chuyên sâu thuộc ngành Công nghệ sinh học thuộc trường Đại học Bách Khoa Hà Nội

4.2 Phân loại đối tượng

- Có bằng ThS Khoa học của ĐH Bách Khoa Hà Nội với ngành tốt nghiệp cao học đúng với chuyên ngành Tiến sĩ. *Đây là đối tượng không phải tham gia học bổ sung*, gọi tắt là đối tượng **A1**.
- Có bằng tốt nghiệp Đại học loại xuất sắc với ngành tốt nghiệp đúng với chuyên ngành Tiến sĩ. *Đây là đối tượng phải tham gia học bổ sung*, gọi tắt là đối tượng **A2**.
- Có bằng ThS đúng ngành, nhưng không phải là ThS Khoa học của ĐH Bách Khoa Hà Nội hoặc có bằng ThS tốt nghiệp ngành gần phù hợp. *Đây là đối tượng phải tham gia học bổ sung*, gọi tắt là đối tượng **A3**.

5 Quy trình đào tạo, điều kiện công nhận đạt

Quy trình đào tạo được thực hiện theo học chế tín chỉ, tuân thủ Quy định 1035/2011 về tổ chức và quản lý đào tạo sau đại học của ĐH Bách Khoa Hà Nội.

Các học phần bổ sung phải đạt mức điểm C trở lên (xem mục 6).

Các học phần Tiên sĩ phải đạt mức điểm B trở lên (xem mục 6).

6 Thang điểm

Khoản 6a Điều 62 của Quy định 1035/2011 quy định:

Việc chấm điểm kiểm tra - đánh giá học phần (bao gồm các điểm kiểm tra và điểm thi kết thúc học phần) được thực hiện theo thang điểm từ 0 đến 10, làm tròn đến một chữ số thập phân sau dấu phẩy. Điểm học phần là điểm trung bình có trọng số của các điểm kiểm tra và điểm thi kết thúc (tổng của tất cả các điểm kiểm tra, điểm thi kết thúc đã nhân với trọng số tương ứng của từng điểm được quy định trong đề cương chi tiết học phần).

Điểm học phần được làm tròn đến một chữ số thập phân sau dấu phẩy, sau đó được chuyển thành điểm chữ với mức như sau:

Điểm số từ	8,5 – 10	chuyển thành	điểm A (Giỏi)
Điểm số từ	7,0 – 8,4	chuyển thành	điểm B (Khá)
Điểm số từ	5,5 – 6,9	chuyển thành	điểm C (Trung bình)
Điểm số từ	4,0 – 5,4	chuyển thành	điểm D (Trung bình yếu)
Điểm số dưới	4,0	chuyển thành	điểm F (Kém)

7 Nội dung chương trình

7.1 Cấu trúc

Cấu trúc chương trình đào tạo trình độ Tiên sĩ gồm có 3 phần như bảng sau đây.

Phần	Nội dung đào tạo	A1	A2	A3
1	HP bổ sung	0	CT ThS KH (28TC)	≥ 4TC
	HP TS	8TC		
2	TLTQ	Thực hiện và báo cáo trong năm học đầu tiên		
	CĐTS	Tổng cộng 3 CĐTS, mỗi CĐTS 2TC		
3	NC khoa học			
	Luận án TS			

Lưu ý:

- Số TC qui định cho các đối tượng trong là số TC tối thiểu NCS phải hoàn thành.
- Đối tượng A2 phải thực hiện toàn bộ các học phần qui định trong chương trình ThS Khoa học của ngành tương ứng, không cần thực hiện luận văn ThS.

- Các HP bổ sung được lựa chọn từ chương trình đào tạo Thạc sĩ của ngành đúng chuyên ngành Tiến sĩ.
- Việc qui định số TC của HP bổ sung cho đối tượng A3 do người hướng dẫn (NHD) quyết định dựa trên cơ sở đối chiếu các học phần trong bảng kết quả học tập ThS của thí sinh với chương trình ThS hiện tại của ngành đúng chuyên ngành Tiến sĩ nhưng phải đảm bảo số TC tối thiểu trong bảng.
- Các HP TS được NHD đề xuất từ chương trình đào tạo Thạc sĩ và Tiến sĩ của trường nhằm trang bị kiến cần thiết phục vụ cho đề tài nghiên cứu cụ thể của LATs.

7.2 Học phần bổ sung

Các học phần bổ sung được mô tả trong quyển „Chương trình đào tạo Thạc sĩ“ chuyên ngành „Công nghệ thực phẩm“ hiện hành của trường ĐH Bách Khoa Hà Nội.

NCS phải hoàn thành các học phần bổ sung trong thời hạn 2 năm kể từ ngày có quyết định công nhận là NCS.

7.3 Học phần Tiến sĩ

7.3.1 Danh mục học phần Tiến sĩ

TT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	GIẢNG VIÊN	TÍN CHỈ	KHỐI LƯỢNG
1	BF7210	Biến đổi cấu trúc và tính chất của thực phẩm trong quá trình chế biến	1. GS. Hà Duyên Tư 2. PGS. Phan Thanh Tâm 3. TS. Lương Hồng Nga	3	3(2-2-0-6)
2	BF7220	Các giải pháp tiên tiến trong công nghệ thực phẩm	1. PGS. Nguyễn Thanh Hằng 2. TS. Chu Kỳ Sơn	3	3(2-2-0-6)
3	BF7230	Ứng dụng lý thuyết hệ thống trong công nghệ thực phẩm	1. GVCC. TS. Nguyễn Minh Hệ 2. TS. Nguyễn Đức Trung	3	3(2-2-0-6)
4	BF 7041	Xây dựng và quản lý dự án	1. GS. Hoàng Đình Hòa 2. PGS, Phạm Thu Thủy 3. TS Nguyễn Tiến Thành	3	3(2-2-0-6)
5	BF7250	Sản xuất bền vững trong công nghiệp thực phẩm	1. PGS. Nguyễn Xuân Phương 2. PGS. Nguyễn Lan Hương	3	3(2-2-0-6)
6	BF7260	Kiểm soát và điều khiển quá trình công nghệ thực phẩm	1. PGS. Lê Nguyên Đương 2. GVCC. TS. Nguyễn Minh Hệ	3	3(2-2-0-6)
7	BF7270	Thu hồi và hoàn thiện các sản phẩm thực phẩm	1. PGS. Lê Thanh Mai 2. PGS. Phạm Thu Thủy 3. TS. Chu Kỳ Sơn 4. TS. Nguyễn Tiến Thành	3	3(2-2-0-6)

7.3.2 Mô tả tóm tắt học phần Tiến sĩ

BF7210 Biến đổi cấu trúc và tính chất của thực phẩm trong quá trình chế biến

Mô tả các dạng cấu trúc đặc trưng của thực phẩm (dạng lỏng, dạng rắn, dạng bán lỏng, . . .), các phương pháp quan trắc cấu trúc của thực phẩm. Mức độ ảnh hưởng cấu trúc của thực phẩm đến trạng thái của sản phẩm thực phẩm, đến khả năng định hình theo kích thước và hình dáng cho sản phẩm, đến tính chất cảm quan của sản phẩm. Các phương pháp công nghệ để biến đổi cấu trúc của thực phẩm nhằm đạt được những tính chất mong muốn.

BF7210 Food structure change and other properties during food processing

Describe the characteristic structure of food (solid, liquid, suspension,...), methods controlling the good structure. Present the influence of food structure to other properties of food such as shape, size, as well as sensory properties. Provide method to change food structure for desired quality.

BF7220 Các giải pháp tiên tiến trong Công nghệ thực phẩm

Học phần gồm 6 chương đề cập đến các nội dung về Tính chất kỹ thuật của nguyên liệu sản xuất thực phẩm và đồ uống, mối liên quan giữa công nghệ chế biến cơ học tới cấu trúc sản phẩm, công nghệ chế biến nhiệt, công nghệ chế biến không nhiệt, công nghệ chế biến sinh học và một số công nghệ tiên tiến để sản xuất thực phẩm và đồ uống.

BF7220 Advanced Technology for Food and Beverage Processing

Provide advanced technical solution and new trend in food industry in 6 chapters. The aims is to deal with technical properties of the material in food and beverage processing, the relationship between mechanic processing and food structure. Present also biological, thermal processing, and other advanced technology in food and beverage production.

BF7230 Ứng dụng lý thuyết hệ thống trong CNTP

Học phần truyền đạt cho nghiên cứu sinh các kiến thức nhằm tiếp cận hệ thống và nghiên cứu khai triển công nghệ thực phẩm, các quy luật chủ yếu trong quá trình công nghệ thực phẩm, các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình công nghệ thực phẩm, mô tả quá trình công nghệ thực phẩm bằng mô hình vật lý, mô tả quá trình công nghệ thực phẩm bằng mô hình toán học.

BF7230 System theory in Food Technology

Approach the theory and the rule of food system, the factors influenced to food technology. Describe the technology process by physical and mathematical model.

BF7041 Xây dựng và quản lý dự án

Mục tiêu học phần: Học phần nhằm cung cấp các năng lực sau đây cho NCS:

- Bản chất các dạng dự án trong CNSH
- Xây dựng dự án bao gồm nội dung và các bước tiến hành xây dựng dự án
- Tổ chức nhân lực để triển khai viết dự án
- Có khả năng trình diễn xây dựng dự án

Nội dung học phần:

Nội dung học phần gồm các chương sau đây:

Chương 1. Khái quát chung về dự án và các quy định

- Chương 2. Lập báo cáo đầu tư
- Chương 3. Lập dự án tiền khả thi (hay là thiết kế cơ sở)
- Chương 4. Lập dự án khả thi (hay là thiết kế thi công)
- Chương 5. Các nội dung quản lý dự án và phương pháp

BF 7041 Project design and management

To equip student with building up and implementation ability for a project including a scientific content and organization skills.

Course content

- Chapter 1. General concept of a project and the provisions
- Chapter 2. Preparation of investment reports
- Chapter 3. Preparation of a project (basic design)
- Chapter 4. Prepare a feasible study (or the design for construction)
- Chapter 5. Project management

BF7250 Sản xuất bền vững trong CNTP

Học phần truyền đạt cho nghiên cứu sinh các kiến thức về giới thiệu về sản xuất sạch hơn, các phương pháp luận đánh giá sản xuất sạch hơn, phương pháp kiểm toán môi trường, đánh giá vòng đời, hệ thống quản lý môi trường và sản xuất sạch hơn, áp dụng sản xuất sạch hơn trong công nghệ thực phẩm.

BF7250 Sustainable production in food technology

Present cleaner production, methodology to evaluate cleaner production, method of environment audition, cycle evaluation, environment quality system and its application in food industry.

BF7260 Kiểm soát và điều khiển quá trình công nghệ thực phẩm

Học phần truyền đạt cho nghiên cứu sinh mảng kiến thức về cơ sở nghiên cứu hệ kiểm soát và điều khiển tự động các quá trình công nghệ thực phẩm, hệ điều khiển giám sát và xử lý dữ liệu bằng máy tính, tích hợp hệ kiểm soát và điều khiển tự động các quá trình công nghệ thực phẩm cơ bản.

BF7260 Food processing control and monitoring

Present the automatic controlling and monitoring system of food technology by means of computers, integrate those monitoring and controlling systems of food processing.

BF7270 Thu hồi và hoàn thiện các sản phẩm thực phẩm

Môn học đề cập đến các kỹ thuật thu hồi các sản phẩm thực phẩm ở dạng rắn hoặc dạng lỏng ra khỏi môi trường sản xuất/chế biến bằng các phương pháp thông dụng như lọc, ly tâm, trích ly, kết tủa... Quá trình tinh chế sản phẩm thực phẩm bằng các phương pháp sắc kí khác nhau như lọc gel, sắc ký trao đổi ion, sắc ký liên kết kỵ nước, sắc ký ái lực hoặc kết tinh và hoàn thiện sản phẩm bằng các phương pháp như sấy chân không, sấy phun, sấy tầng sôi, sấy đông khô, cô đặc, phối trộn, làm trong, thanh trùng...

BF7270 Downstream processing of food products

Provide downstream technique of a solid or liquid matter from mixture by means of filtration, extraction, and centrifugation. Present also technique of purification by various chromatography, e.g gel, ion-exchange ... chromatography, technique of finishing product by vacuum drying, spraying, fluidized bed drying, condensing, mixing, pasteurizing...

7.3.3 Kế hoạch học tập các học phần Tiến sĩ

Các học phần Tiến sĩ được thực hiện linh hoạt, tùy theo các điều kiện thời gian cụ thể của giảng viên. Tuy nhiên, nghiên cứu sinh phải hoàn thành các học phần Tiến sĩ trong vòng 24 tháng kể từ ngày chính thức nhập trường.

7.4 Chuyên đề Tiến sĩ

Mỗi nghiên cứu sinh phải hoàn thành 3 chuyên đề Tiến sĩ.

Người hướng dẫn khoa học luận án của nghiên cứu sinh đề xuất tên chuyên đề và người hướng dẫn chuyên đề. Viện CN Sinh học - Công nghệ thực phẩm thông qua danh sách các chuyên đề và người hướng dẫn.

Sau khi đã có chuyên đề cụ thể, NCS thực hiện dưới sự hướng dẫn khoa học của người hướng dẫn chuyên đề.

Chuyên đề được lựa chọn trong danh mục hướng chuyên sâu dưới đây và có thể tham khảo danh mục chuyên đề Chương trình Tiến sĩ Công nghệ Sinh học

Danh mục hướng chuyên sâu cho Chuyên đề Tiến sĩ

TT	MÃ SỐ	HƯỚNG CHUYÊN SÂU	NGƯỜI HƯỚNG DẪN	TÍNH CHỈ
1	BF7410	Ứng dụng vi sinh vật trong chế biến thực phẩm <i>Application of microorganism in food processing</i>	PGS. Phạm Thu Thủy PGS. Lê Thanh Mai PGS. Hồ Phú Hà TS. Chu Kỳ Sơn TS. Nguyễn Tiến Thành	2
2	BF7420	Biến hình các hợp chất cao phân tử trong chế biến và bảo quản thực phẩm <i>Deformation of polymers in processing and preservation of food</i>	PGS. TS. Lâm Xuân Thanh TS. Lương Hồng Nga PGS. Tô Kim Anh PGS. Nguyễn Thị Xuân Sâm PGS. Phan Thanh Tâm	2
3	BF7430	Kỹ thuật tiên tiến trong chế biến và bảo quản thực phẩm <i>Advanced technology in processing and preservation of food</i>	PGS Lê Thanh Mai PGS Lâm Xuân Thanh PGS. Nguyễn Xuân Phương TS. Nguyễn Ngọc Hoàng TS. Nguyễn Tiến Thành	2

4	BF7440	Ảnh hưởng của công nghệ chế biến đến chất lượng thực phẩm <i>Effects of processing technology on food quality</i>	GS. Hà Duyên Tư PGS. Lâm Xuân Thanh PGS. Nguyễn Thanh Hằng PGS. Phan Thanh Tâm TS. Lương Hồng Nga	2
5	BF7450	Khai thác ứng dụng các hợp chất thơm trong chế biến thực phẩm <i>Exploitation and application of flavour compounds in food processing</i>	PGS. Lê Thanh Mai PGS. Nguyễn Thị Minh Tú TS. Nguyễn Thị Thảo TS. Cung Tố Quỳnh	2
6	BF7460	An toàn thực phẩm trong chế biến và bảo quản <i>Food safety in processing and preservation</i>	PGS. Lâm Xuân Thanh PGS. Phan Thanh Tâm PGS. Hồ Phú Hà TS. Vũ Hồng Sơn	2
7	BF7470	Khai thác ứng dụng các hợp chất có hoạt tính sinh học trong chế biến và bảo quản thực phẩm <i>Exploitation and application of bioactive compounds in processing and preservation of food</i>	PGS. Phạm Thu Thủy PGS. Hồ Phú Hà PGS. Nguyễn Thị Minh Tú PGS. Phan Thanh Tâm TS. Cung Tố Quỳnh	2
8	BF7480	Enzyme trong chế biến và bảo quản thực phẩm <i>Enzyme in processing and preservation of food</i>	PGS. Lê Thanh Mai PGS. Phạm Thu Thủy PGS Nguyễn Xuân Sâm PGS Nguyễn Thanh Hằng PGS Hồ Phú Hà	2
9	BF7490	Sử dụng hiệu quả nguồn tài nguyên trong công nghiệp thực phẩm <i>Effective utilization of (bio)resources in food industry</i>	GS Hoàng Đình Hòa PGS Hồ Phú Hà TS Chu Kỳ Sơn	
10	BF7510	Nâng cao giá trị gia tăng trong công nghệ sau thu hoạch và chế biến thực phẩm <i>Improved added-value in post-harvest and processing of food</i>	GS. Hà Duyên Tư PGS. Lê Thanh Mai PGS. Nguyễn Thanh Hằng TS. Chu Kỳ Sơn PGS. Nguyễn Lan Hương	2
11	BF7520	Các giải pháp công nghệ hỗ trợ phát triển Chuỗi giá trị của nông sản thực phẩm <i>Technological solutions</i>	GS. Hoàng Đình Hòa TS. Từ Việt Phú TS. Nguyễn Thị Thảo	2

		<i>supporting agro-food value chain</i>	
12	BF7530	Phụ gia thực phẩm: <i>Food additives</i>	TS.Cung Tố Quỳnh PGS. Hồ Phú Hà TS.Lê Hoàng Lâm 2
13	BF7540	Kiểm định và truy xuất nguồn gốc thực phẩm <i>Food authenticity and traceability</i>	TS. Nguyễn Thị Thảo TS.Vũ Hồng Sơn PGS. Nguyễn Thị Minh Tú 2
14	BF7550	Các giải pháp kéo dài thời gian bảo quản TP <i>Solutions for food shelf life</i>	PGS.Lâm Xuân Thanh PGS. Phan Thanh Tâm 2
15	BF7131	Kiểm soát quá trình lên men <i>Fermentation process control</i>	GS.Hoàng Đình Hòa GS.Nguyễn Văn Cách PGS. Lê Thanh Mai PGS. Lê Thanh Hà TS. Phạm Tuấn Anh 2

8 Danh sách Tạp chí / Hội nghị khoa học

Các diễn đàn khoa học, nơi NCS có thể chọn công bố các kết quả nghiên cứu khoa học phục vụ hoàn thành luận án Tiến sĩ tham khảo theo Danh mục của „Hội đồng chức danh giáo sư nhà nước“ qui định trong các lĩnh vực sau:

- Thực phẩm
- Hóa học
- Sinh học
- Công nghệ sinh học
- Nông nghiệp
- Y học

PHẦN II

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT CÁC HỌC PHẦN

9 Danh mục học phần chi tiết của chương trình đào tạo

9.1 Danh mục học phần bổ sung

Các học phần bổ sung được mô tả trong quyền „Chương trình đào tạo Thạc sĩ“ chuyên ngành „Công nghệ thực phẩm“ hiện hành của trường ĐH Bách Khoa Hà Nội.

NCS phải hoàn thành các học phần bổ sung trong thời hạn 2 năm kể từ ngày có quyết định công nhận là NCS.

9.2 Danh mục học phần Tiên sĩ

Số TT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	TÊN TIẾNG ANH	KHỐI LƯỢNG	Khoa/Viện Bộ môn	Đánh giá
1	BF7210	Biến đổi cấu trúc và tính chất của thực phẩm trong quá trình chế biến	Food structure and other properties during food processing	3(2-2-0-6)	Viện CNSHTP/QLCL	QT 0,4-T 0,6
2	BF7220	Các giải pháp tiên tiến trong Công nghệ thực phẩm	Advanced Technology for Food and Beverage Processing	2(2-2-0-6)	Viện CNSHTP/CNTP	QT 0,4-T 0,6
3	BF7230	Ứng dụng lý thuyết hệ thống trong Công nghệ Thực phẩm	System theory in food processing	3(2-2-0-6)	Viện CNSHTP/QTTBCNTP	QT 0,4-T 0,6
4	BF7041	Xây dựng và quản lý dự án	Project design and management	3(2-2-0-6)	Bm Công nghệ sinh học	QT 0,4-T 0,6
5	BF7250	Sản xuất bền vững trong công nghệ thực phẩm	Sustainable production in food technology	3(2-2-0-6)	Viện CNSHTP/CNTP&CNSH	QT 0,4-T 0,6
6	BF7260	Kiểm soát và điều khiển quá trình công nghệ thực phẩm	Food processing control monitoring	3(2-2-0-6)	Viện CNSHTP/QTTBCNTP	QT 0,4-T 0,6
7	BF7270	Thu hồi và hoàn thiện các sản phẩm thực phẩm	Dowstream processing of food products	3(2-2-0-6)	Viện CNSHTP/CNTP&CNSH	QT 0,4-T 0,6

10 Đề cương chi tiết các học phần Tiên sĩ

BF7210 **Biến đổi cấu trúc và tính chất của thực phẩm trong quá trình chế biến**
Kinetic of food structure and other properties during food processing

1. **Tên học phần:** **Biến đổi** cấu trúc và tính chất của thực phẩm trong quá trình chế biến
2. **Mã học phần:** BF7210
3. **Tên tiếng Anh:** Kinetic of food structure and other properties during food processing
4. **Khối lượng:** 3(2-2-0-6)
 - Lý thuyết: 30 tiết
 - Bài tập: **30 tiết**

5. **Đối tượng tham dự:** Tất cả NCS thuộc chuyên ngành Công nghệ thực phẩm

6. **Mục tiêu của học phần:** Học phần này cung cấp cho NCS những kiến thức:

- Về các dạng cấu trúc của thực phẩm
- Ảnh hưởng của cấu trúc đến chất lượng thực phẩm
- Các phương pháp làm thay đổi cấu trúc của thực phẩm nhằm hướng tới những mục đích nhất định tạo ra sản phẩm có chất lượng tốt hơn

7. Nội dung tóm tắt:

Mô tả các dạng cấu trúc đặc trưng của thực phẩm (dạng lỏng, dạng rắn, dạng bán lỏng, . . .), các phương pháp quan trắc cấu trúc của thực phẩm. Mức độ ảnh hưởng cấu trúc của thực phẩm đến trạng thái của sản phẩm thực phẩm, đến khả năng định hình theo kích thước và hình dáng cho sản phẩm, đến tính chất cảm quan của sản phẩm. Các phương pháp công nghệ để biến đổi cấu trúc của thực phẩm nhằm đạt được những tính chất mong muốn.

8. Nhiệm vụ của NCS:

- Học trên lớp: Có mặt đầy đủ các buổi lên lớp của Giảng viên
- Bài tập: viết các bài tiểu luận
- Thí nghiệm: Thực hiện các bài thí nghiệm về cấu trúc (nếu có điều kiện)

9. Đánh giá kết quả:

- Mức độ dự giờ giảng: Theo qui định của Viện Sau Đại học
- Điểm quá trình: hệ số 0,4
- Thi kết thúc học phần: hệ số 0,6

10. Nội dung chi tiết học phần:

PHẦN MỞ ĐẦU

Giới thiệu mục đích của môn học

Giới thiệu đề cương môn học

Giới thiệu tài liệu tham khảo

Chương 1: PHÂN LOẠI THỰC PHẨM

- 1.1 – Phân loại thực phẩm theo mức độ chế biến
 - Thực phẩm chưa được chế biến: TP tươi sống
 - Thực phẩm đã được chế biến một phần: thực phẩm sơ chế
 - Thực phẩm được chế biến: thực phẩm công nghệ
- 1.2 – Phân loại thực phẩm theo trạng thái
 - Thực phẩm lỏng
 - Thực phẩm rắn
 - Thực phẩm bán rắn (bán lỏng)
 - Thực phẩm một phần lỏng, một phần rắn
- 1.3 – Phân loại thực phẩm theo cấu trúc
 - Thực phẩm ở dạng lỏng
 - Thực phẩm ở dạng kết tinh
 - Thực phẩm ở vô định hình
 - Thực phẩm ở dạng gel
 - Thực phẩm ở dạng bất định
 - Thực phẩm ở dạng sợi
 - Thực phẩm ở dạng hạt rời
 - Thực phẩm ở dạng khối rắn

Chương 2: CÁC MỐI LIÊN KẾT TẠO RA CẤU TRÚC CỦA THỰC PHẨM

- 2.1- Liên kết hoá học
- 2.2- Liên kết cơ học
- 2.3- Liên kết cơ – hoá học
- 2.4- Liên kết của các mạch cao phân tử
- 2.5- Liên kết hỗn hợp

Chương 3: CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG TỚI SỰ HÌNH THÀNH CÁC MỐI LIÊN KẾT TẠO RA CẤU TRÚC CỦA THỰC PHẨM

- 3.1 - Ảnh hưởng bởi tính chất hoá học của các chất có trong thực phẩm
- 3.2 - Ảnh hưởng bởi cấu tạo phân tử của các chất trong thực phẩm
- 3.3 - Ảnh hưởng bởi độ pH
- 3.4 - Ảnh hưởng bởi các anion và cation
- 3.5 - Ảnh hưởng bởi nhiệt độ của khối thực phẩm
- 3.6 - Ảnh hưởng bởi áp suất gia công thực phẩm
- 3.7 - Ảnh hưởng bởi các chế độ nghiền, cắt
- 3.8 - Ảnh hưởng bởi chất phụ gia
- 3.9 – Các yếu tố ảnh hưởng khác

Chương 4: CÁC TÍNH CHẤT CỦA THỰC PHẨM ĐƯỢC HÌNH THÀNH NHỜ CẤU TRÚC CỦA THỰC PHẨM VÀ CÁC PHƯƠNG PHÁP XÁC ĐỊNH NHỮNG TÍNH CHẤT

- 4.1- Sự đồng nhất của chất lỏng
- 4.2 – Tính đàn hồi
- 4.3 – Tính dẻo dai
- 4.4 - Tính dòn
- 4.5 – Tính xốp
- 4.6 - Tính mềm
- 4.7 - Tính cứng
- 4.8 – Tính chịu uốn và chịu kéo và chịu nén
- 4.9 – Tính biến hình

Chương 5: CÁC PHƯƠNG PHÁP XÁC ĐỊNH NHỮNG TÍNH CHẤT VÀ CẤU TRÚC CỦA THỰC PHẨM

- 5.1 - Các phương pháp xác định những tính chất của thực phẩm
 - Phương pháp sử dụng công cụ
 - Phương pháp cảm quan
- 5.2 – Các phương pháp nghiên cứu cấu trúc của thực phẩm
 - Phương pháp mô tả
 - Phương pháp quang phổ,
 - Phương pháp cộng hưởng từ
 - Phương pháp X quang
 - Phương pháp chụp ảnh bằng kính hiển vi
 - Phương pháp siêu âm
 - Các phương pháp khác

Chương 6: CÁC PHƯƠNG PHÁP TẠO CẤU TRÚC THỰC PHẨM

- 6.1 – Phương pháp tạo các liên kết hoá học
- 6.2 – Phương pháp tạo gel
- 6.3 – Phương pháp gia công áp lực
- 6.4 – Phương pháp dùng nhiệt độ cao
- 6.5 – Phương pháp dùng nhiệt độ thấp
- 6.6 – Phương pháp kết tinh
- 6.7 - Phương pháp thăng hoa
- 6.8 – Phương pháp ly tâm

Chương 7: SỰ BIẾN HÌNH CỦA THỰC PHẨM TRONG QUÁ TRÌNH CHẾ BIẾN

- 7.1 – Khái niệm về sự biến hình của thực phẩm
- 7.2 - Sự chuyển trạng thái lỏng - dẻo
- 7.3 - Sự chuyển trạng thái lỏng - rắn
- 7.4 - Sự chuyển trạng thái lỏng - lỏng
- 7.5 - Sự chuyển trạng thái dẻo - dẻo

7.6 - Sự chuyển trạng thái rắn - rắn

7.7 - Sự chuyển trạng thái dẻo - rắn

Chương 8 : ỨNG DỤNG QUÁ TRÌNH TẠO CẤU TRÚC TRONG CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT THỰC PHẨM

8.1 – Ứng dụng trong công nghệ sản xuất nước uống

8.2 – Ứng dụng trong công nghệ sản xuất sữa

8.3 – Ứng dụng trong công nghệ sản xuất bánh, kẹo

8.4 – Ứng dụng trong công nghệ sản xuất thịt

8.5 – Ứng dụng trong công nghệ sản xuất cá

8.6- Ứng dụng trong công nghệ sản xuất thức ăn nhanh

8.7 - Ứng dụng trong công nghệ sản xuất các sản phẩm thực phẩm định hình.

11. Tài liệu học tập:

- Bài giảng của giảng viên

12. Tài liệu tham khảo:

1. Deibler, Kathryn, Handbook of Flavor Characterization : Sensory Analysis, Chemistry, and Physiology, 2006, CRC.
2. Harry T. Lawless, Hildegard Heymann, Sensory Evaluation of Food: Principles and Practices. Springer, 2010

BF7220 Các giải pháp tiên tiến trong Công nghệ thực phẩm
Advances in Food Technology

1. Tên học phần: Các giải pháp tiên tiến trong Công nghệ thực phẩm

2. Mã học phần: BF7220

3. Tên tiếng Anh: Advances in Food Technology

4. Khối lượng: 3(2-2-0-6)

- Lý thuyết: 30 tiết

- Bài tập: 30 tiết

- Thí nghiệm:

5. Đối tượng tham dự: Tất cả NCS thuộc chuyên ngành Công nghệ thực phẩm

6. Mục tiêu của học phần: Học phần này nhằm cung cấp cho NCS:

Các kiến thức nâng cao và chuyên sâu về chuyên ngành Công nghệ thực phẩm từ các loại nguyên liệu khác nhau. Đồng thời học phần cung cấp cho NCS những công nghệ tiên tiến và các thiết bị hiện đại ứng dụng kỹ thuật mới để nghiên cứu, sản xuất các sản phẩm thực phẩm và đồ uống

7. Nội dung tóm tắt: Học phần gồm 6 chương đề cập đến các nội dung về Tính chất kỹ thuật của nguyên liệu sản xuất thực phẩm và đồ uống, công nghệ chế biến cơ học, công nghệ chế biến nhiệt, công nghệ chế biến không nhiệt, công nghệ chế biến sinh học và một số công nghệ tiên tiến để sản xuất thực phẩm và đồ uống

8. Nhiệm vụ của NCS:

- Học trên lớp: Có mặt đầy đủ các buổi lên lớp của Giảng viên

- Bài tập: viết các bài tiểu luận

9. Đánh giá kết quả:

- Mức độ dự giờ giảng: Theo qui định của Viện Sau Đại học

- Điểm quá trình: hệ số 0,4

- Thi kết thúc học phần: hệ số 0,6

10. Nội dung chi tiết học phần:

PHẦN MỞ ĐẦU

Vai trò của thực phẩm và đồ uống

Giới thiệu tình hình sản xuất và tiêu thụ thực phẩm và đồ uống của Việt Nam và trên thế giới

Một số thành tựu khoa học công nghệ nổi bật về ngành sản xuất thực phẩm và đồ uống của Việt Nam và trên thế giới

Chương 1: TÍNH CHẤT KỸ THUẬT CỦA NGUYÊN LIỆU SẢN XUẤT THỰC PHẨM VÀ ĐỒ UỐNG

1.1 Tính chất kỹ thuật của của nguyên liệu sản xuất thực phẩm và đồ uống

1.1.1 Nguyên liệu thực vật

1.1.2 Nguyên liệu động vật

1.1.3. Những biến đổi hóa học của nguyên liệu thực phẩm trong quá trình chế biến

1.1.4. Những biến đổi tính chất cơ lý của nguyên liệu thực phẩm trong quá trình chế biến

1.2. Tính chất sinh hóa của nguyên liệu thực phẩm và đồ uống

1.2.1. Hệ enzym có trong nguyên liệu thực phẩm

1.2.2 Hệ sinh vật có trong nguyên liệu thực phẩm

1.2.3. Những biến đổi tính chất sinh hóa của nguyên liệu thực phẩm trong quá trình chế biến.

1.3. Mối liên quan giữa biến đổi các tính chất của nguyên liệu trong quá trình chế biến thực phẩm

Chương 2: CÔNG NGHỆ CHẾ BIẾN CƠ HỌC

2.1 Phân loại nguyên liệu

2.2 Rửa và làm sạch

2.2.1 Rửa và làm sạch bằng phương pháp hóa học

2.2.2 Rửa và làm sạch bằng phương pháp vật lý

2.3 Làm nhỏ nguyên liệu

2.3.1 Các phương pháp nghiền

2.3.2 Các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình nghiền

2.3.3 Các phương pháp cắt thái

2.3.4 Các yếu tố ảnh hưởng tới quá trình cắt thái

2.4 Ép

2.4.1 Các phương pháp ép

2.4.2 Các yếu tố ảnh hưởng tới hiệu suất ép

2.5 Lắng – lọc – ly tâm

2.5.1 Các phương pháp lắng – lọc – ly tâm

2.6 Sự ảnh hưởng của công nghệ chế biến cơ học tới cấu trúc sản phẩm

Chương 3: CÔNG NGHỆ CHẾ BIẾN NHIỆT

3.1 Công nghệ đun nóng, chần, hấp

3.1.1 Những biến đổi đặc tính kỹ thuật của nguyên liệu trong quá trình đun nóng, chần, hấp.

3.1.2 Các yếu tố ảnh hưởng đến sự biến đổi đặc tính kỹ thuật của nguyên liệu trong quá trình đun nóng, chần, hấp.

3.1.3 Ứng dụng đun nóng, chần, hấp thực phẩm trong công nghệ thực phẩm

3.2. Cô đặc

3.2.1 Những biến đổi đặc tính kỹ thuật của nguyên liệu thực phẩm trong quá trình cô đặc.

3.2.2 Các yếu tố ảnh hưởng đến biến đổi đặc tính kỹ thuật của nguyên liệu thực phẩm trong quá trình cô đặc

3.2.3 Ứng dụng cô đặc trong công nghệ thực phẩm

Chương 4: CÔNG NGHỆ CHẾ BIẾN KHÔNG NHIỆT

4.1. Chiếu xạ thực phẩm

- 4.1.1 Các loại chiếu xạ
- 4.1.2 Tác dụng của chiếu xạ
- 4.1.3 Ảnh hưởng của chiếu xạ đến chất lượng thực phẩm và phạm vi sử dụng

4.2. Siêu âm

- 4.2.1. Tác dụng của siêu âm
- 4.2.2. Ảnh hưởng của siêu âm đến chất lượng thực phẩm
- 4.2.3. Vi sóng

Chương 5: CÔNG NGHỆ CHẾ BIẾN SINH HỌC

5.1 Sử dụng enzym trong Công nghệ thực phẩm

- 5.1.1 Các sản phẩm thực phẩm và đồ uống có sử dụng enzym
- 5.1.2 Các yếu tố ảnh hưởng đến sự hình thành và biến đổi của các enzym.
- 5.1.3 Tác động của enzym tới các tính chất của thực phẩm và đồ uống
- 5.1.4 Sự chuyển hóa các thành phần của thực phẩm và đồ uống dưới dạng tác dụng của các enzym.
- 5.1.5 Ứng dụng một số loại enzym trong sản xuất thực phẩm và đồ uống

5.2 Sử dụng vi sinh vật trong Công nghệ thực phẩm

- 5.2.1 Các sản phẩm thực phẩm và đồ uống có sử dụng vi sinh vật
- 5.2.2 Các yếu tố ảnh hưởng tới sự phát triển của vi sinh vật
- 5.2.3 Tác động của vi sinh vật tới các tính chất của thực phẩm
- 5.2.4 Sự chuyển hóa các thành phần của thực phẩm và đồ uống dưới tác động của vi sinh vật
- 5.2.5 Ứng dụng các chủng giống vi sinh vật tái tổ hợp trong sản xuất thực phẩm và đồ uống

Chương 6: MỘT SỐ CÔNG NGHỆ TIÊN TIẾN ĐỂ SẢN XUẤT THỰC PHẨM VÀ ĐỒ UỐNG

6.1. Chế biến và bảo quản các sản phẩm nông sản giàu protein

- 6.1.1. Chế biến và bảo quản thịt
- 6.1.2. Chế biến và bảo quản sữa
- 6.1.3. Chế biến và bảo quản hải sản

6.2. Chế biến và bảo quản các sản phẩm nông sản giàu glucit

- 6.2.1. Chế biến các sản phẩm từ ngũ cốc
- 6.2.2. Công nghệ rượu - bia
- 6.2.3. Công nghệ vang và nước quả lên men
- 6.2.4 Sản xuất các loại đồ uống

6.3. Chế biến và bảo quản các sản phẩm nông sản giàu pectin

Tài liệu học tập:

1. Maria Laura Passos, Claudio P. Ribeiro (editor), Innovation in Food Engineering: New Techniques and Products, CRC 2009.

2. El-Mansi, E.M.T (Editor). Fermentation Microbiology and Biotechnology (Second Edition) CRC, 2006.
3. Shuler, M. L. and Kargi, F. Bioprocess Engineering: Basic Concepts (2nd Edition) Prentice Hall International Series in the Physical and Chemical Engineering Sciences, 2002.
4. Stanbury, P. F., Hall, S. and Whitaker, A. Principles of Fermentation Technology (2nd Edition), Butterworth Heinemann, 1998
5. Doran, P. Bioprocess Engineering Principles, Elsevier Science & Technology Books, 1995.

Chương 1: TIẾP CẬN HỆ THỐNG VÀ NGHIÊN CỨU KHAI TRIỂN CÔNG NGHỆ THỰC PHẨM.

- 1.1 Sự phát triển của các phương pháp triển khai công nghệ.
- 1.2 Các luận điểm cơ bản của phương pháp tiếp cận hệ thống.
- 1.3 Nguyên tắc xác định bản chất hệ thống công nghệ thực phẩm.
- 1.4 Quan hệ giữa các thể loại mô hình mô tả quá trình công nghệ bậc thấp.

Chương 2: CÁC QUY LUẬT CHỦ YẾU TRONG QUÁ TRÌNH CÔNG NGHỆ THỰC PHẨM

- 2.1 Các định luật bảo toàn.
- 2.2 Quy luật động học

Chương 3: CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN QUÁ TRÌNH CÔNG NGHỆ THỰC PHẨM.

- 3.1 Các đại lượng biểu diễn quá trình cơ sở.
- 3.2 Bậc tự do điều khiển ngoại tại của quá trình cơ sở.
- 3.3 Bậc tự do chung của một hệ

Chương 4: MÔ TẢ QUÁ TRÌNH CÔNG NGHỆ THỰC PHẨM BẰNG MÔ HÌNH VẬT LÝ.

- 4.1 Sự đồng dạng giữa thí nghiệm và công nghệ sản xuất.
- 4.2 Lập mô hình vật lý các quá trình công nghệ thực phẩm.
- 4.3 Ứng dụng tương tự để xác định mô hình vật lý.
- 4.4 Ứng dụng mô hình vật lý để xét quá trình chưng cất.

Chương 5: MÔ TẢ QUÁ TRÌNH CÔNG NGHỆ THỰC PHẨM BẰNG MÔ HÌNH TOÁN HỌC.

- 5.1 Các khái niệm chung.
- 5.2 Cấu trúc và mô hình cơ sở của các quá trình trong công nghệ thực phẩm.
- 5.3 Mô hình cấu trúc dòng phối hợp.
- 5.4 Xác định các thông số của mô hình cấu trúc.
- 5.5 Mô hình toán học thiết bị trao đổi nhiệt.
- 5.6 Mô hình toán học tháp chưng luyện loại đĩa.

11. Tài liệu học tập:

12. Tài liệu tham khảo:

- [1] Nguyễn Minh Tuyển, Phạm Văn Thiêm (2001) *Kỹ thuật hệ thống Công nghệ hóa học (tập 1)*. Nxb Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội.
- [2] Nguyễn Minh Tuyển, Phạm Văn Thiêm (2001) *Kỹ thuật hệ thống Công nghệ hóa học (tập 2)*. Nxb Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội.

BF7041 Xây dựng và quản lý dự án
Project design and management

1. Tên học phần: **Xây dựng và quản lý dự án**

2. Mã học phần: BF7041

3. Tên tiếng Anh: Project design and management

4. Khối lượng: 3(2-2-0-6)

- Lý thuyết: 30 tiết

- Bài tập ở lớp: 30 tiết

5. Đối tượng tham dự: Tất cả NCS thuộc chuyên ngành Công nghệ sinh học

6. Mục tiêu của học phần: Học phần này nhằm mang lại cho NCS:

- Nắm được nội dung của một bản dự án

- Biết cách tiến hành xây dựng một dự án

- Biết cách quản lý một dự án

Kết quả mong đợi:

- Có thể làm chủ trì, tổ chức để xây dựng một dự án vừa hoặc nhỏ trong lĩnh vực công nghệ sinh học

- Trực tiếp tham gia thực hiện một hoặc hai phần việc trong dự án(ví dụ: thiết kế công nghệ, cấp thoát nước, xử lý nước thải...)

7. Nội dung tóm tắt: Học phần nhằm cung cấp kiến thức cho NCS một cách tổng thể những nội dung, các bước và cách thức tiến hành xây dựng một dự án, cách quản lý dự án có hiệu quả trong thời gian triển khai xây dựng và thời gian đi vào hoạt động

8. Nhiệm vụ của NCS:

- Dự lớp: Đầy đủ

- Bài tập: Hoàn thành bài tập

Phương pháp học tập: - Nắm nội dung cơ bản của học phần

- Tự suy luận

9. Đánh giá kết quả:

- Kiểm tra giữa kỳ : Hệ số 0.4

- Thi kết thúc học phần : Hệ số 0.6

10. Nội dung chi tiết học phần:

PHẦN MỞ ĐẦU

Giới thiệu môn học

Giới thiệu đề cương môn học

Giới thiệu tài liệu tham khảo

CHƯƠNG 1: Khái quát chung về dự án và các quy định

1.1 Định nghĩa, phân loại, đặc điểm, cấu trúc của dự án

1.2 Các văn bản cần thiết

1.3 Trình tự duyệt dự án

CHƯƠNG 2: Lập báo cáo đầu tư

2.1 Chuẩn bị văn bản và tài liệu

- Văn bản pháp quy

- Tài liệu khảo sát

- Văn bản hướng dẫn

2.2 Xây dựng nội dung báo cáo đầu tư

2.3 Triển khai thực hiện báo cáo đầu tư

2.4 Thủ tục thẩm định

CHƯƠNG 3: Thiết kế cơ sở

3.1 Nội dung của hồ sơ thiết kế cơ sở

3.2 Lựa chọn phương án sản phẩm

3.3 Thuyết minh công nghệ

3.4 Phương án thiết bị, công nghệ, động lực, phụ trợ

3.5 Phương án tổng mặt bằng

3.6 Phương án điện, hơi, nước (cấp và thoát)

3.7 Phương án xử lý nước thải

3.8 Phương án kiến trúc, xây dựng

3.9 Phương án cây xanh

3.10 Đánh giá tác động môi trường của dự án

3.11 Tập bản vẽ

3.12 Thống kê vật liệu

3.13 Khái toán công trình

3.14 Thủ tục trình duyệt hồ sơ thiết kế cơ sở

CHƯƠNG 4: Thiết kế kỹ thuật (thiết kế thi công)

4.1 Các yêu cầu

4.2 Nội dung bộ hồ sơ thiết kế thi công

4.3 Dự toán công trình

4.4 Tính hiệu quả kinh tế

4.5 Thủ tục duyệt thiết kế

CHƯƠNG 5: Tổ chức đấu thầu

- 5.1 Yêu cầu hồ sơ mời thầu
- 5.2 Thủ tục chấm thầu
- 5.3 Hợp đồng kinh tế

CHƯƠNG 6: Quản lý dự án

- 5.1 Lựa chọn hình thức quản lý và thành lập ban quản lý
- 5.2 Xây dựng hệ thống quản lý
- 5.3 Đánh giá hiệu quả của hệ thống quản lý

11. Tài liệu học tập:

- Bài giảng

12. Tài liệu tham khảo:

1. Nguyễn Khánh Hùng, Quy định Pháp luật mới nhất Thẩm định Dự án đầu tư: Lập, Thẩm định, Quản lý và sử dụng chi phí, hợp đồng các dự án đầu tư, NXB Lao động, 2011.
2. Lê Minh Nghĩa và Cộng sự, Hệ thống văn bản Pháp luật hướng dẫn thực hiện Quy chế quản lý đầu tư và xây dựng. Quy chế đấu thầu, NXB Chính trị Quốc gia, 2004.
3. Ngô Thế Chi, Trần Hải Long, Bí quyết thực hành kế toán đơn vị chủ đầu tư, NXB Thống kê Hà Nội, 2001.
4. Hoàng Đình Hòa và Cộng sự, Dự án tiền khả thi “Xây dựng cơ sở giết mổ tập trung gia súc 240 con heo/ca đặt tại khu công nghiệp Lê Chi, Gia Lâm”, Tổng công ty Thương mại Hà Nội, 2007.
5. Các văn bản pháp quy của Nhà nước khác...

BF7250 Sản xuất bền vững trong công nghệ thực phẩm
Sustainable production in food technology

- 1. Tên học phần:** Sản xuất bền vững trong công nghệ thực phẩm
- 2. Mã học phần:** BF7250
- 3. Tên tiếng Anh:** Sustainable production in food technology
- 4. Khối lượng:** 3(2-2-0-6)
 - Lý thuyết: 30 tiết
 - Tiểu luận: 30 tiết
- 5. Đối tượng tham dự:** NCS thuộc chuyên ngành Công nghệ thực phẩm và Công nghệ sau thu hoạch
- 6. Mục tiêu của học phần:** Học phần này nhằm mang lại cho NCS:
 - Giới thiệu sản xuất sạch hơn cũng như các phương pháp nhằm đánh giá định lượng các giải pháp sản xuất sạch hơn về mặt kinh tế và môi trường. Học phần còn giới thiệu các khái niệm liên quan đến SXSH như đánh giá vòng đời (LCA), hệ thống quản lý môi trường (EMS), tiêu chuẩn ISO 14001.
 - Áp dụng và hướng dẫn triển khai sản xuất sạch hơn trong công nghệ thực phẩm.
 - Rèn luyện một số kỹ năng về nhận thức (phân tích, đánh giá vấn đề); kỹ năng làm việc theo nhóm (tự điều hành, hoạch định công việc; viết báo cáo...)
- 7. Nội dung tóm tắt:** Giới thiệu về sản xuất sạch hơn, các phương pháp luận đánh giá sản xuất sạch hơn, phương pháp kiểm toán môi trường, đánh giá vòng đời, hệ thống quản lý môi trường và sản xuất sạch hơn, áp dụng sản xuất sạch hơn trong công nghệ thực phẩm.
- 8. Nhiệm vụ của NCS:**
 - Dự lớp: theo quy định của viện sau đại học
 - Tiểu luận: Ứng dụng sản xuất sạch hơn trong các trường hợp điển hình
- 9. Đánh giá kết quả:**
 - Mức độ dự giờ giảng: theo quy định của viện sau đại học
 - Kiểm tra định kỳ: tiểu luận
 - Thi kết thúc học phần: trắc nghiệm và tự luận

Điểm quá trình (trọng số 0.4)

Thi cuối kỳ (trọng số 0.6): trắc nghiệm và tự luận
- 10. Nội dung chi tiết học phần:**

PHẦN MỞ ĐẦU

- Giới thiệu môn học
- Giới thiệu đề cương môn học
- Giới thiệu tài liệu tham khảo

Chương 1. GIỚI THIỆU VỀ SẢN XUẤT SẠCH HƠN

- 1.1. Sự hình thành và phát triển của ý tưởng sản xuất sạch hơn
- 1.2. Định nghĩa sản xuất sạch hơn

- 1.3. Các khái niệm và thuật ngữ liên quan đến sản xuất sạch hơn
- 1.4. Các lợi ích của sản xuất sạch hơn
- 1.5. Các giải pháp kỹ thuật để đạt được sản xuất sạch hơn

Chương 2. PHƯƠNG PHÁP LUẬN ĐÁNH GIÁ SẢN XUẤT SẠCH HƠN

- 2.1. Tổng quan
- 2.2. Quy trình DESIRE
 - 2.2.1. Giai đoạn khởi động
 - 2.2.2. Giai đoạn phân tích các công đoạn
 - 2.2.3. Giai đoạn đề xuất các giải pháp giảm thiểu chất thải
 - 2.2.4. Giai đoạn lựa chọn giải pháp giảm thiểu chất thải
 - 2.2.5. Giai đoạn thực thi giải pháp giảm thiểu chất thải
 - 2.2.6. Giai đoạn duy trì giải pháp giảm thiểu chất thải

Chương 3. PHƯƠNG PHÁP KIỂM TOÁN MÔI TRƯỜNG

- 3.1. Khái niệm về năng lượng
 - 3.1.1. Định nghĩa
 - 3.1.2. Hệ số chuyển đổi
 - 3.1.3. Nguyên lý tối đa vật chất năng lượng
- 3.2. Phương pháp đánh giá:
 - 3.2.1. Sơ đồ hệ thống năng lượng
 - 3.2.2. Bảng phân tích năng lượng
 - 3.2.3. Các chỉ số năng lượng
- 3.3. Ví dụ về phân tích năng lượng của một dự án
- 3.4. Lựa chọn giải pháp thông qua phân tích năng lượng

Chương 4. ĐÁNH GIÁ VÒNG ĐỜI, HỆ THỐNG QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG VÀ SẢN XUẤT SẠCH HƠN

- 4.1. Đánh giá vòng đời (LCA)
 - 4.1.1. Định nghĩa LCA
 - 4.1.2. Các giai đoạn phân tích vòng đời
 - 4.1.3. Lợi ích của LCA
- 4.2. Hệ thống quản lý môi trường (EMS)
- 4.3. ISO 14000 và quản lý môi trường
 - 4.3.1. Sự ra đời và phát triển của tổ chức ISO
 - 4.3.2. Bối cảnh ra đời các tiêu chuẩn ISO 14000
 - 4.3.3. Hệ thống quản lý môi trường theo ISO 14001
- 4.4. Quan hệ giữa sản xuất sạch hơn, LCA và ISO 14001

Chương 5. ÁP DỤNG SẢN XUẤT SẠCH HƠN TRONG CÔNG NGHỆ THỰC PHẨM

- 5.1. Sản xuất sạch hơn trên thế giới
- 5.2. Sản xuất sạch hơn ở Việt Nam
- 5.3. Áp dụng sản xuất sạch hơn trong công nghệ thực phẩm
 - 5.3.1. Sản xuất sạch hơn ngành chế biến thực phẩm

5.3.2 Sản xuất sạch hơn ngành sản xuất tinh bột sắn

5.3.3 Sản xuất sạch hơn ngành sản xuất bia

11. Tài liệu học tập:

12. Tài liệu tham khảo:

1. Trung tâm sản xuất sạch Việt Nam, Bộ Giáo dục và Đào tạo, *Tài liệu hướng dẫn sản xuất sạch hơn, 2000*
2. United Nations Environment Programme (UNEP), *Cleaner Production*, <http://www.uneptie.org/pc/cp>
3. John Wiley and Sons, *Environmental Accounting*, H.T. Odum, 1996.
4. Mulligan, Catherine N., *Sediments Contamination and Sustainable Remediation*, 2009
5. Burden, Frank R. *Environmental Monitoring Handbook*, 2002

Các địa chỉ internet hữu ích:

- + Tổ chức UNIDO: <http://www.unido.org/cp>
- + Cơ quan EPA Hoa Kỳ: <http://www.epa.gov/p2/>
- + Chương trình SXSH của UNEP: <http://www.unep.fr/scp/cp/network/ncpc.htm>
- + Trung tâm SXSH Việt Nam: <http://www.vncpc.org/>

BF7260 Kiểm soát và điều khiển quá trình công nghệ thực phẩm
Supervisor and Control food technology

1. Tên học phần: Kiểm soát và điều khiển quá trình công nghệ thực phẩm.

2. Mã học phần: BF7260

3. Tên tiếng Anh: Supervisor and Control food technology

4. Khối lượng: 3(2-2-0-6)

- Lý thuyết: 30 tiết

- Bài tập lớn: 30 tiết

- Thí nghiệm:

5. Đối tượng tham dự: Tất cả NCS thuộc chuyên ngành Công nghệ thực phẩm.

6. Mục tiêu của học phần: Học phần này nhằm mang lại cho NCS:

- Các kiến thức nâng cao về lý luận chuyên ngành: Xác định được sự phụ thuộc giữa các điều kiện của quá trình. Đề xuất được giải pháp để kiểm soát, điều khiển và nâng cao chất lượng của quá trình công nghệ đang nghiên cứu (đề tài luận văn NCS).

- Rèn luyện khả năng tư duy hệ thống về điều khiển quá trình công nghệ. Nắm được phương pháp thiết kế một hệ thống kiểm soát và điều khiển tự động quá trình công nghệ.

7. Nội dung tóm tắt:

- Cơ sở nghiên cứu hệ kiểm soát và điều khiển tự động các quá trình công nghệ thực phẩm.

- Hệ điều khiển giám sát và xử lý dữ liệu bằng máy tính.

- Tích hợp hệ kiểm soát và điều khiển tự động các quá trình công nghệ thực phẩm cơ bản.

- Viết tiểu luận, vận dụng kiến thức đã học để đề xuất giải pháp thiết lập Hệ kiểm soát và điều khiển tự động cho quá trình công nghệ đang nghiên cứu (đối tượng của đề tài NCS).

8. Nhiệm vụ của NCS:

- Dự lớp: Theo quy định của bộ GD&ĐT và trường ĐHBK Hà Nội

- Bài tập: Theo quy định của giáo viên giảng dạy và trường ĐHBK Hà Nội

9. Đánh giá kết quả:

- Mức độ dự giờ giảng: Theo qui định của Viện Sau Đại học

- Điểm quá trình: hệ số 0,4

- Thi kết thúc học phần: hệ số 0,6

10. Nội dung chi tiết học phần:

PHẦN MỞ ĐẦU

Giới thiệu môn học

Giới thiệu đề cương môn học

Giới thiệu tài liệu tham khảo

Chương 1: CƠ SỞ NGHIÊN CỨU HỆ KIỂM SOÁT VÀ ĐIỀU KHIỂN TỰ ĐỘNG CÁC QUÁ TRÌNH CÔNG NGHỆ THỰC PHẨM.

- 1.1 Tổng quan về các quá trình công nghệ thực phẩm.
- 1.2 Phân tích quá trình công nghệ thực phẩm với tư cách là đối tượng kiểm tra, điều khiển và điều chỉnh.
- 1.3 Phân tích sơ đồ cấu trúc các hệ kiểm tra, điều khiển và điều chỉnh tự động quá trình công nghệ.
- 1.4 Thiết lập sơ đồ chức năng hệ thống kiểm soát và điều khiển quá trình công nghệ.

Chương 2: HỆ ĐIỀU KHIỂN GIÁM SÁT VÀ XỬ LÝ DỮ LIỆU BẰNG MÁY TÍNH.

- 2.3 Cấu trúc và các tính năng của Hệ thống điều khiển giám sát.
- 2.4 Ứng dụng phần mềm giao diện Người – Máy RSVIEW 32 để thiết lập dự án hệ điều khiển giám sát và xử lý dữ liệu các quá trình công nghệ thực phẩm.

Chương 3: TÍCH HỢP HỆ KIỂM SOÁT VÀ ĐIỀU KHIỂN TỰ ĐỘNG CÁC QUÁ TRÌNH CÔNG NGHỆ THỰC PHẨM CƠ BẢN.

- 3.4 Hệ kiểm soát và điều khiển tự động quá trình chưng cất cồn.
- 3.5 Hệ kiểm soát và điều khiển tự động quá trình sấy nhiệt độ thấp các sản phẩm nông sản, thực phẩm.
- 3.6 Hệ kiểm soát và điều khiển tự động quá trình lên men.

11. Tài liệu học tập:

12. Tài liệu tham khảo:

1. Nguyễn Công Định. *Phân tích và tổng hợp các hệ thống điều khiển bằng máy tính*. Nxb Khoa học và kỹ thuật Hà Nội, 2002.
2. Chủ biên TSKH. GS. Karpina E.V. *Tự động hóa các quá trình sản xuất thực phẩm*. Nxb Công nghiệp thực phẩm, Moskva (tiếng Nga), 1977.
3. Hugh Jack *Automating Manufacturing Systems with PLCs - Version 4.2*.
4. Rockwell Automation (2005) *AG-UM008C-EN-P.Application Guide SCADA System. User Manual* - 420 p, 2003.
5. Rockwell. Automation. *RSVIEW 32. User guide* - 700 p., 1997.

BF7270 Thu hồi và và hoàn thiện các sản phẩm thực phẩm
Downstream processing of food products

1. Tên học phần: Thu hồi và và hoàn thiện các sản phẩm thực phẩm

2. Mã học phần: BF7270

3. Tên tiếng Anh: Downstream processing of food products

4. Khối lượng: 3(2-2-0-6)

- Lý thuyết: 30 tiết

- Bài tập: 30 tiết

- Thí nghiệm:

5. Đối tượng tham dự: Tất cả NCS thuộc chuyên ngành Kỹ thuật thực phẩm

6. Mục tiêu của học phần:

Cung cấp kiến thức cơ sở về các phương pháp phân tách thu hồi sản phẩm lên men (lọc, li tâm, trích ly, kết tủa...). Các phương pháp tinh sạch sản phẩm (sắc kí, ...). Các phương pháp hoàn thiện sản phẩm (sấy, cô đặc, phối trộn, làm trong, thanh trùng, ...).

7. Nội dung tóm tắt: Môn học đề cập đến các kỹ thuật thu hồi các sản phẩm lên men ở dạng rắn hoặc dạng lỏng ra khỏi môi trường lên men bằng các phương pháp thông dụng như lọc, ly tâm, trích ly, kết tủa... Quá trình tinh chế sản phẩm lên men bằng các phương pháp sắc kí khác nhau như lọc gel, sắc ký trao đổi ion, sắc kí liên kết kỵ nước, sắc kí ái lực hoặc kết tinh và hoàn thiện sản phẩm lên men bằng các phương pháp như sấy chân không, sấy phun, sấy tầng sôi, sấy đông khô, cô đặc, phối trộn, làm trong, thanh trùng...

8. Nhiệm vụ của NCS:

- Học trên lớp: Có mặt đầy đủ các buổi lên lớp của Giảng viên

- Bài tập: viết các bài tiểu luận

9. Đánh giá kết quả:

- Mức độ dự giờ giảng: Theo qui định của Viện Sau Đại học

- Điểm quá trình: hệ số 0,4

- Thi kết thúc học phần: hệ số 0,6

10. Nội dung chi tiết học phần:

Chương 1: TỔNG QUAN VỀ THU HỒI VÀ HOÀN THIỆN SẢN PHẨM

1.1 Khái niệm về thu hồi và hoàn thiện sản phẩm

1.2. Đặc điểm của các sản phẩm sinh học

1.3. Vai trò thu hồi và hoàn thiện sản phẩm

1.4. Kiểm soát quá trình thu hồi và hoàn thiện sản phẩm

Chương 2: CÁC PHƯƠNG PHÁP PHÂN TÁCH THU HỒI SẢN PHẨM

- 2.1. Phương pháp tách chất rắn ra khỏi chất lỏng
 - 2.1.1. Phương pháp lọc
 - 2.1.2. Phương pháp li tâm
 - 2.1.3. Phương pháp tuyền nổi
- 2.2. Phương pháp tách hỗn hợp chất lỏng
 - 2.2.1. Phương pháp trích li hai pha lỏng
 - 2.2.2. Phương pháp màng lọc
 - 2.2.3. Phương pháp thoát hơi nước qua màng
 - 2.2.4. Phương pháp hấp phụ
 - 2.2.5. Phương pháp kết tủa
- 2.3. Một số phương pháp khác

Chương 3: CÁC PHƯƠNG PHÁP TINH SẠCH SẢN PHẨM

- 3.1. Các phương pháp sắc kí
 - 3.1.1. Phương pháp sắc kí lọc gel
 - 3.1.2. Phương pháp sắc kí trao đổi ion
 - 3.1.3. Phương pháp sắc kí liên kết kị nước
 - 3.1.4. Phương pháp sắc kí ái lực
 - 3.1.5. Một số phương pháp sắc kí khác
- 3.2. Phương pháp kết tinh

Chương 4: CÁC PHƯƠNG PHÁP HOÀN THIỆN SẢN PHẨM

- 4.2. Phương pháp cô đặc
- 4.2. Các phương pháp sấy
 - 4.2.1. Sấy chân không
 - 4.2.2. Sấy phun
 - 4.2.3. Sấy tầng sôi
 - 4.2.4. Sấy đông khô
- 4.3. Phương pháp làm trong
- 4.4. Phương pháp thanh trùng
- 4.5. Phương pháp phối trộn
- 4.6. Phương pháp bao gói

12. Tài liệu tham khảo:

1. Sven-Olof Enfors and Lena Haeggstroem, *Bioprocess Technology Fundamentals and Applications*, Royal Institute of Technology Stockholm, 1992.
2. P F Stanbury and A Whitaker, and Stephen J. Hall, Butterworth-Heinemann, *Principles of fermentation technology*, 1998.
3. Ghasem D.Najafpour, *Biochemical Engineering and Biotechnology*, Elsevier, 2007.
4. S.N.Mukhopadhyay, *Advanced process biotechnology*, Anshan, 2006.

5. Jon E. Coligan , Ben M. Dunn, David W. Speicher and Paul T. Wingfield, *Short protocols in protein science*, Wiley, 2003.
6. El-Mansi, E.M.T (Editor). Fermentation Microbiology and Biotechnology (Second Edition) CRC 2006
7. Rajiv Dutta. Fundamentals of Biochemical Engineering. Ane Books India, Springer, 2008
8. Roger G. Harrison, Paul Todd, Scott R. Rudge, Demetri P. Petrides, *Bioseparations Science and Engineering*, Oxford University Press, 2003.
9. Robertson, Gordon L, *Food Packaging and Shelf life: A Practical Guide*, Taylor and Francis Group, LLC, 2010.
10. Tadeusz Kudra, Arun S. Mujumdar, *Advanced Drying Technologies*, Taylor and Francis Group, LLC, 2009. Taylor and Francis Group, LLC.