

Đề cương chi tiết học phần

1. Tên học phần: Thực tập quá trình và thiết bị trong CNTP **Mã học phần:** PPEF415750

2. Tên tiếng Anh: Practical Process and Equipment in Food Technology

3. Số tín chỉ: 1(0:1:0) **Phân bố thời gian:** 9 tuần (5 tiết/tuần)

4. Các giảng viên phụ trách học phần

1/ GV phụ trách chính: ThS. Nguyễn Tấn Dũng

2/ Danh sách giảng viên cùng GD: Không

5. Điều kiện tham gia học tập học phần

Môn học tiên quyết: toán cao cấp 1, 2, 3, vật lý đại cương A1 và A2, hóa đại cương, hóa hữu cơ, hóa sinh đại cương, hóa học thực phẩm, vi sinh vật thực phẩm, kỹ thuật nhiệt, kỹ thuật điện, vẽ kỹ thuật, Các QT&TB cơ học – thủy lực – khí nén, truyền nhiệt, truyền khối trong CNTP, tất cả các môn công nghệ thực phẩm.

6. Mô tả tóm tắt học phần

Trang bị cho người học về các kiến thức, kỹ năng thực tế của các quá trình và thiết bị cơ học – thủy lực – khí nén, truyền nhiệt, truyền khối xảy ra trong công nghệ chế biến thực phẩm, ứng dụng và vận hành các hệ thống thiết bị phục vụ cho quá trình sản xuất một cách hợp lý, đồng thời làm nền tảng cho việc thực hiện các đồ án môn học, đồ án khóa luận tốt nghiệp sau này.

Giúp cho người học có phương pháp tiếp cận, phương pháp luận khi học chuyên sâu về quá trình và thiết bị cơ học – thủy lực – khí nén, truyền nhiệt, truyền khối trong CNHH&TP, từ đó có những định hướng cụ thể về khả năng học tập, nghiên cứu và phát triển nghề nghiệp của mình.

7. Mục tiêu của học phần

Mục tiêu (Goals)	Mô tả (Goal description) <i>(Học phần này trang bị cho sinh viên:)</i>	Chuẩn đầu ra CTĐT
G1	(Kiến thức và lập luận kỹ thuật) <ul style="list-style-type: none">Có kiến thức về quá trình và thiết bị ứng dụng trong công nghệ thực phẩm	1.1
	<ul style="list-style-type: none">Có kiến thức về quá trình và thiết bị xảy ra trong chế biến và bảo quản thực phẩm	1.2
	<ul style="list-style-type: none">Có kiến thức về các quá trình và thiết bị ứng dụng trong công nghệ thực phẩm	1.3
G2	(Kỹ năng, tố chất cá nhân và chuyên nghiệp)	2.1

	<ul style="list-style-type: none"> Khả năng phân tích, giải thích và lập luận giải quyết các vấn đề quá trình và thiết bị trong CNTP; Đặt vấn đề và giải quyết các vấn đề về quá trình và thiết bị trong công nghệ thực phẩm và công nghệ sau thu hoạch. 	
	<ul style="list-style-type: none"> Kỹ năng tính toán thiết kế các hệ thống quá trình và thiết bị ứng dụng trong công nghệ thực phẩm. 	2.2
G3	(Kỹ năng giao tiếp: Làm việc theo nhóm và giao tiếp)	3.1
	<ul style="list-style-type: none"> Kỹ năng thiết lập nhóm và làm việc nhóm. 	
	<ul style="list-style-type: none"> Kỹ năng thuyết trình bài báo cáo chuyên đề quá trình và thiết bị trong CNTP. 	3.2
	<ul style="list-style-type: none"> Kỹ năng đọc hiểu các tài liệu kỹ thuật bằng tiếng Anh. 	3.3
G4	(Hình thành ý tưởng, thiết kế, triển khai và vận hành trong bối cảnh doanh nghiệp và xã hội)	4.3
	<ul style="list-style-type: none"> Khả năng về tiếp cận, phân tích và tổng hợp hệ thống, hình thành nên các ý tưởng trong lĩnh vực quá trình và thiết bị. 	
	<ul style="list-style-type: none"> Mô hình hóa cho đối tượng công nghệ, tính toán thiết kế các quá trình và thiết bị ứng dụng trong công nghệ sản xuất thực phẩm. 	4.4
	<ul style="list-style-type: none"> Triển khai, ứng dụng các quá trình và thiết bị vào thực tế sản xuất. 	4.5
	<ul style="list-style-type: none"> Mô phỏng, tối ưu hóa và vận hành các quá trình và thiết bị trong CNTP. 	4.6

8. Chuẩn đầu ra của học phần

Chuẩn đầu ra HP		Mô tả (Sau khi học xong môn này, người học có thể:)	Chuẩn đầu ra CDIO
G1	G1.1	Phương pháp tiếp cận và phương pháp luận của môn học, hiểu biết về các khái niệm, định nghĩa, các kiến thức, tri thức căn bản về các quá trình và thiết bị CNTP, lý thuyết về thực nghiệm.	1.1
	G1.2	Trình bày và giải thích được các nguyên lý, nguyên tắc vận hành các quá trình và thiết bị, Hiểu rõ các biến đổi của nguyên liệu trong các quá trình và thiết bị trong CNTP, trước khi tiến hành thực nghiệm	1.2
	G1.3	Nắm vững và vận dụng các quá trình và thiết bị trong CNTP trước đi vào thực tế sản xuất, .	1.3
G2	G2.1	Phân tích và tích hợp hệ thống và mô hình hóa cho đối tượng công nghệ, tiến hành thực nghiệm xác định các thông số kỹ thuật, các thông số công nghệ.	2.1.2
	G2.2	Thành thạo các phương pháp tiếp cận, phân tích và tích hợp đối tượng công	2.1.4

		nghe, Thành thạo đọc các bản vẽ kỹ thuật. Thực nghiệm kiểm chứng lại lý thuyết	
G3	G3.1	Xây dựng và phát triển nhóm tính toán thiết kế về các công nghệ và qui trình công nghệ sản xuất thực phẩm.	3.1.3
	G3.2	Hợp tác thông tin khoa học kỹ thuật và công nghệ	3.1.5
	G3.3	Có kỹ năng giao tiếp bằng đồ họa, bản vẽ kỹ thuật	3.2.5
	G3.4	Kỹ năng thuyết trình bài báo cáo chuyên đề thực nghiệm các quá trình và thiết bị trong CNTP.	3.2.6
	G3.5	Kỹ năng đọc hiểu các tài liệu kỹ thuật bằng tiếng Anh.	3.3.1
G4	G4.1	Có thái độ học tập và nghiên cứu nghiêm túc, có trách nhiệm với công việc học tập và nghiên cứu. Yêu nghề và phát triển tư duy của mình trong chuyên môn của mình.	4.1.1
	G4.2	Xây dựng qui trình công nghệ, các quá trình và thiết bị trong CNTP, qui trình tính toán thiết kế, thực nghiệm kiểm chứng qui trình công nghệ	4.4.1
	G4.3	Mô tả, tính toán, thiết kế, xây dựng được các quá trình và thiết bị trong công nghệ sản xuất thực phẩm	4.5.1
	G4.4	Thực nghiệm, mô phỏng, tối ưu hóa và vận hành các quá trình và thiết bị trong CNTP.	4.6.1

9. Tài liệu học tập

- [1]. Nguyễn Tấn Dũng, Các quá trình và thiết bị truyền nhiệt trong CNTP, phần 1, phần 3. NXB ĐHQG TpHCM, năm 2013
- [2]. Albert Ibarz, Gustavo V. Barbosa- Canovas, *Unit Operation in Food Engineering*, CRC Press, 2003.
- [3]. Jean-Jacques Bimbenet, Albert Duquenoy, Gilles Trystram, Dunod, Génie des procédés alimentaires, des bases aux applications, 2002, Paris.
- [4]. Phạm Văn Bôn, *Quá trình và Thiết bị Công nghệ Hóa học và Thực phẩm – Bài tập Truyền Nhiệt*, Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Tp. Hồ Chí Minh, 2004.
- [5]. Phạm Văn Bôn (Chủ biên), *Quá trình & Thiết bị Công nghệ Hóa học và Thực phẩm - Tập 5: Quá trình và Thiết bị Truyền nhiệt*, ĐH Quốc Gia TP.HCM, 2002.
- [6]. Nguyễn Tấn Dũng (Chủ biên), Công nghệ lạnh, tập 1, NXB ĐHQG, 2008.
- [7]. Nguyễn Tấn Dũng (Chủ biên), Công nghệ lạnh ứng dụng trong sản xuất nước, nước đá, đá khô và giải khát, NXB ĐHQG, 2008.
- [8]. Tập thể tác giả, Sổ tay quá trình và thiết bị Công nghệ Hóa chất – Tập 1, NXB Khoa học kỹ thuật, Hà Nội, 2004, 632 trang.
- [9]. Tập thể tác giả, Sổ tay quá trình và thiết bị Công nghệ Hóa chất – Tập 2, NXB Khoa học kỹ thuật, Hà Nội, 2004, 448 trang.

10. Đánh giá sinh viên

- Thang điểm: **10**

- Kế hoạch kiểm tra như sau:

Hình thức KT	Nội dung	Thời điểm	Công cụ KT	Chuẩn đầu ra KT	Tỉ lệ (%)
Kiểm tra quá trình					50
Bài báo cáo thực nghiệm	- Toàn bộ chương trình của học phần - Thời gian làm bài kiểm tra 60 phút.	Tuần 3	Vấn đáp	G1.1; G1.2; G1.3 G2.1; G3.1; G3.2; G4.1; G4.2;	15
BT#2	- Toàn bộ chương trình của học phần - Thời gian làm bài kiểm tra 60 phút.	Tuần 6	Tự luận	G1.1; G1.2; G1.3 G2.2; G3.3; G3.4; G4.3	15
Báo cáo chuyên đề QT&TB	- Toàn bộ chương trình của học phần - Thời gian làm bài kiểm tra 60 phút.	Tuần 9	Vấn đáp	G1.1; G1.2; G1.3 G2.3; G3.5; G4.3; G4.4	20
Kiểm tra cuối kỳ					50
	- Nội dung bao quát tất cả chuẩn đầu ra quan trọng của học phần. - Thời gian làm bài 90 phút	Theo lịch thi của trường	Tự luận	G1.1; G1.2; G1.3 G2.1; G2.2; G2.3 G3.1; G3.2; G3.3; G3.4; G3.5; G4.1; G4.2; G4.3; G4.4	

11. Nội dung chi tiết học phần

Tuần (Week)	Nội dung (Content)	Chuẩn đầu ra HP
1	Chương 1: Thực nghiệm xác định các thông số kỹ thuật của lưu chất	
1	<p>A/ Nội dung và PPGD trên lớp (9)</p> <p>- Các nội dung GD trên lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Một số khái niệm về lưu chất + Các thông số kỹ thuật của lưu chất + Ứng dụng + Phương pháp xác định bằng thực nghiệm + Thực nghiệm xác định các thông số kỹ thuật của một số lưu chất thường dùng trong công nghệ thực phẩm + Tính toán và mô phỏng trên đồ thị các thông số kỹ thuật của lưu chất <p>- PPGD:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Thuyết trình + Thảo luận, thảo luận nhóm + Tích cực hóa người học + Sử dụng giáo án điện tử 	<p>G1.1; G1.2; G1.3;</p> <p>G2.1; G2.2; G2.3;</p> <p>G3.1; G3.2; G3.3; G3.4; G3.5;</p> <p>G4.1; G4.2; G4.3; G4.4</p>
	B/ Các nội dung cần học ở nhà	

	<ul style="list-style-type: none"> + Làm bài tập ở nhà GV giao và làm bài tập tự rèn luyện + Đọc thêm tài liệu liên quan về ngành đào tạo + Tham khảo một số công trình khoa học đã được công bố trên các tạp chí khoa học trong nước và quốc tế 	<p>G1.1; G1.2; G1.3;</p> <p>G2.1; G2.2; G2.3;</p>
	<p><i>- Tài liệu tham khảo cần thiết:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Võ Văn Bang – Vũ Bá Minh, Quá trình và Thiết bị Công nghệ Hóa học & Thực phẩm – Tập 3: Truyền khối, NXB Đại học Quốc gia TpHCM, 2004, 388 trang. 2. GS-TSKH. Nguyễn Bin, Các quá trình, thiết bị trong Công nghệ Hóa chất và Thực phẩm – Tập 4: Phân riêng dưới tác dụng của nhiệt (Chưng luyện, hấp thụ, hấp phụ, trích ly, kết tinh, sấy), NXB Khoa học kỹ thuật, Hà Nội, 2005, 394 trang. 3. Tập thể tác giả, Sổ tay quá trình và thiết bị Công nghệ Hóa chất – Tập 1,2, NXB Khoa học kỹ thuật, Hà Nội, 2004. 	<p>G3.1; G3.2; G3.3; G3.4; G3.5;</p> <p>G4.1; G4.2; G4.3; G4.4</p>
2-3	Chương 2: Thực nghiệm quá trình và thiết bị lọc	
	<p>A/ Nội dung và PPGD trên lớp</p> <p><i>- Các nội dung GD trên lớp:</i></p> <p>2 + Một số khái niệm chung về công nghệ lọc</p> <p>+ Các thông số kỹ thuật của quá trình lọc</p> <p>+ Xây dựng phương trình động học của quá trình lọc</p> <p>+ Xây dựng phương trình đặc tuyến của quá trình lọc</p> <p>+ Xây dựng phương pháp thực nghiệm.</p> <p>+ Phương pháp thực nghiệm</p> <p>3 + Thực nghiệm xác định các thông số kỹ thuật của quá trình lọc</p> <p>+ Xử lý số liệu thực nghiệm</p> <p>+ Xây dựng phương trình thực nghiệm của quá trình lọc</p> <p>+ Mô phỏng quá trình lọc trên đồ thị</p> <p>+ Đánh giá sai số của phép đo</p> <p>+ Tính toán thiết bị lọc.</p> <p><i>- PPGD:</i></p> <p>+ Thuyết trình</p> <p>+ Thảo luận, thảo luận nhóm</p> <p>+ Tích cực hóa người học</p> <p>+ Sử dụng giáo án điện tử</p>	<p>G1.1; G1.2; G1.3;</p> <p>G2.1; G2.2; G2.3;</p> <p>G3.1; G3.2; G3.3; G3.4; G3.5;</p> <p>G4.1; G4.2; G4.3; G4.4</p>
	<p>B/ Các nội dung cần học ở nhà</p> <ul style="list-style-type: none"> + Làm bài tập ở nhà GV giao và làm bài tập tự rèn luyện + Đọc thêm tài liệu liên quan về ngành đào tạo + Tham khảo một số công trình khoa học đã được công bố trên các tạp chí khoa học trong nước và quốc tế 	<p>G1.1; G1.2; G1.3;</p> <p>G2.1; G2.2; G2.3;</p>

	<p>- Tài liệu tham khảo cần thiết:</p> <ol style="list-style-type: none"> GS-TSKH. Nguyễn Bin, Các quá trình, thiết bị trong Công nghệ Hóa chất và Thực phẩm – Tập 4: Phân riêng dưới tác dụng của nhiệt (Chung luyện, hấp thụ, hấp phụ, trích ly, kết tinh, sấy), NXB Khoa học kỹ thuật, Hà Nội, 2005, 394 trang. Tập thể tác giả, Sổ tay quá trình và thiết bị Công nghệ Hóa chất – Tập 1,2, NXB Khoa học kỹ thuật, Hà Nội, 2004. 	<p>G3.1; G3.2; G3.3; G3.4; G3.5;</p> <p>G4.1; G4.2; G4.3; G4.4</p>
4-5	Chương 3: Thực nghiệm quá trình và thiết bị truyền nhiệt và sấy vật liệu ẩm	
	<p>A/ Nội dung và PPGD trên lớp</p> <p>- Các nội dung GD trên lớp:</p> <p>4 + Một số khái niệm chung về truyền nhiệt và sấy VLA. + Các thông số kỹ thuật cần thiết cho tính toán nhiệt + Ứng dụng + Xây dựng phương pháp thực nghiệm. + Phương pháp thực nghiệm xác định đường cong sấy</p> <p>5 + Thực nghiệm xác định các thông số kỹ thuật cần thiết cho tính toán nhiệt. + Xây dựng đường cong sấy bằng thực nghiệm + Đánh giá sai số của phép đo. + Xử lý số liệu thực nghiệm + Mô phỏng số liệu thực nghiệm trên máy tính + Tính toán nhiệt với các thông số kỹ thuật vừa xác định được. + Kết luận.</p> <p>- PPGD:</p> <p>+ Thuyết trình + Thảo luận, thảo luận nhóm + Tích cực hóa người học + Sử dụng giáo án điện tử</p>	<p>G1.1; G1.2; G1.3;</p> <p>G2.1; G2.2; G2.3;</p> <p>G3.1; G3.2; G3.3; G3.4; G3.5;</p> <p>G4.1; G4.2; G4.3; G4.4</p>
	<p>B/ Các nội dung cần học ở nhà</p> <p>+ Làm bài tập ở nhà GV giao và làm bài tập tự rèn luyện + Đọc thêm tài liệu liên quan về ngành đào tạo + Tham khảo một số công trình khoa học đã được công bố trên các tạp chí khoa học trong nước và quốc tế + Viết tổng kết báo cáo thực tập</p>	<p>G1.1; G1.2; G1.3;</p> <p>G2.1; G2.2; G2.3;</p> <p>G3.1; G3.2; G3.3; G3.4; G3.5;</p> <p>G4.1; G4.2;</p>
	<p>- Tài liệu tham khảo cần thiết:</p> <ol style="list-style-type: none"> Võ Văn Bang – Vũ Bá Minh, Quá trình và Thiết bị Công nghệ Hóa học & Thực phẩm – Tập 3: Truyền khối, NXB Đại học Quốc gia TpHCM, 2004, 388 trang. 	<p>G3.1; G3.2; G3.3; G3.4; G3.5;</p> <p>G4.1; G4.2;</p>

	2. GS-TSKH. Nguyễn Bin, Các quá trình, thiết bị trong Công nghệ Hóa chất và Thực phẩm – Tập 4: Phân riêng dưới tác dụng của nhiệt (Chung luyện, hấp thụ, hấp phụ, trích ly, kết tinh, sấy), NXB Khoa học kỹ thuật, Hà Nội, 2005, 394 trang.	G4.3; G4.4
6-7	Chương 4: Thực nghiệm quá trình và thiết bị cô đặc	
	A/ Nội dung và PPGD trên lớp	
	- Các nội dung GD trên lớp:	
6	+ Giới thiệu cô đặc + Phân loại và ứng dụng + Các thông số kỹ thuật của quá trình cô đặc	G1.1; G1.2; G1.3;
	+ Phương pháp thực nghiệm xác định các thông số kỹ thuật của quá trình cô đặc	G2.1; G2.2; G2.3;
	+ Thực nghiệm xác định các thông số	G3.1; G3.2;
	+ Đánh giá sai số của phép đo	G3.3; G3.4;
	+ Xử lý số liệu thực nghiệm.	G3.5;
7	+ Mô phỏng số liệu thực nghiệm trên máy tính	
	+ Tính toán cân bằng nhiệt, cân bằng vật chất cho quá trình cô đặc với các thông số kỹ thuật vừa xác định.	G4.1; G4.2; G4.3; G4.4
	+ Kết luận.	
	- PPGD:	
	+ Thuyết trình	
	+ Thảo luận, thảo luận nhóm	
	+ Tích cực hóa người học	
	+ Sử dụng giáo án điện tử	
	B/ Các nội dung cần học ở nhà	
	+ Làm bài tập ở nhà GV giao và làm bài tập tự rèn luyện	G1.1; G1.2; G1.3;
	+ Đọc thêm tài liệu liên quan về ngành đào tạo	
	+ Tham khảo một số công trình khoa học đã được công bố trên các tạp chí khoa học trong nước và quốc tế	G2.1; G2.2; G2.3;
	+ Viết tổng kết báo cáo thực tập	G3.1; G3.2; G3.3; G3.4; G3.5;
	- Tài liệu tham khảo cần thiết:	
	4. Võ Văn Bang – Vũ Bá Minh, Quá trình và Thiết bị Công nghệ Hóa học & Thực phẩm – Tập 3: Truyền khối, NXB Đại học Quốc gia TpHCM, 2004, 388 trang.	G4.1; G4.2; G4.3; G4.4
	5. GS-TSKH. Nguyễn Bin, Các quá trình, thiết bị trong Công nghệ Hóa chất và Thực phẩm – Tập 4: Phân riêng dưới tác dụng của nhiệt (Chung luyện, hấp thụ, hấp phụ, trích ly, kết tinh, sấy), NXB Khoa học kỹ thuật, Hà Nội, 2005, 394 trang.	
	6. Tập thể tác giả, Sổ tay quá trình và thiết bị Công nghệ Hóa chất – Tập 1,2, NXB Khoa học kỹ thuật, Hà Nội, 2004.	

8-9	Chương 5: Thực nghiệm quá trình và thiết bị làm lạnh, làm đông	
8	A/ Nội dung và PPGD trên lớp (12) <i>- Các nội dung GD trên lớp:</i> + Giới thiệu về quá trình làm lạnh và làm đông sản phẩm + Phân loại hệ thống lạnh + Ứng dụng + Các thông số kỹ thuật cần thiết cho tính toán nhiệt của quá trình làm lạnh làm đông	G1.1; G1.2; G1.3; G2.1; G2.2; G2.3;
9	+ Phương pháp xác định các thông số kỹ thuật bằng thực nghiệm + Thực nghiệm xác định các thông số kỹ thuật + Đánh giá sai số của phép đo. + Xử lý số liệu thực nghiệm + Mô phỏng số liệu thực nghiệm trên máy tính + Tính toán nhiệt cho hệ thống lạnh làm lạnh và làm đông sản phẩm + Tính toán kiểm tra công suất của hệ thống lạnh. + Tính toán chọn động cơ điện lắp đặt cho hệ thống lạnh. + Kết luận <i>- PPGD:</i> + Thuyết trình + Thảo luận, thảo luận nhóm + Tích cực hóa người học + Sử dụng giáo án điện tử	G3.1; G3.2; G3.3; G3.4; G3.5; G4.1; G4.2; G4.3; G4.4
	B/ Các nội dung cần học ở nhà + Làm bài tập ở nhà GV giao và làm bài tập tự rèn luyện + Đọc thêm tài liệu liên quan về ngành đào tạo + Tham khảo một số công trình khoa học đã được công bố trên các tạp chí khoa học trong nước và quốc tế + Viết tổng kết báo cáo thực tập	G1.1; G1.2; G1.3; G2.1; G2.2; G2.3;
	<i>- Tài liệu tham khảo cần thiết:</i> 1. Võ Văn Bang – Vũ Bá Minh, Quá trình và Thiết bị Công nghệ Hóa học & Thực phẩm – Tập 3: Truyền khối, NXB Đại học Quốc gia TpHCM, 2004, 388 trang. 1. GS-TSKH. Nguyễn Bin, Các quá trình, thiết bị trong Công nghệ Hóa chất và Thực phẩm – Tập 4: Phân riêng dưới tác dụng của nhiệt (Chung luyện, hấp thụ, hấp phụ, trích ly, kết tinh, sấy), NXB Khoa học kỹ thuật, Hà Nội, 2005, 394 trang.	G3.1; G3.2; G3.3; G3.4; G3.5; G4.1; G4.2; G4.3; G4.4

11. Đạo đức khoa học:

+ Các bài làm bài tập, bài báo cáo tổng kết, bài dịch từ internet nếu bị phát hiện là sao chép của nhau sẽ bị trừ 100% điểm quá trình, nếu mức độ nghiêm trọng sẽ bị cấm thi cuối kỳ cả người sử dụng bài chép và người cho chép bài.

+ Sinh viên không hoàn thành nhiệm vụ ở (mục 9) thì bị cấm thi và bị đề nghị kỷ luật trước toàn trường.

+ Sinh viên thi hộ thì cả 2 người thi hộ và nhờ thi hộ sẽ bị đình chỉ học tập hoặc bị đuổi học.

12. Ngày phê duyệt lần đầu:

13. Cấp phê duyệt:

Trưởng khoa

Trưởng BM

Nhóm biên soạn

NGUYỄN TẤN DŨNG

14. Tiến trình cập nhật ĐCCT

Lần 1: Nội Dung Cập nhật ĐCCT lần 1: ngày tháng năm

<người cập nhật ký
và ghi rõ họ tên)

Tổ trưởng Bộ môn: