



Đề Cương chi tiết học phần

(Kế hoạch giảng dạy)

- Tên học phần: Công nghệ sản xuất thực phẩm chức năng**
Mã học phần: FFPT428903
- Tên Tiếng Anh: Processing technologies of functional foods**
- Số tín chỉ: 2 tín chỉ (2/0/4)** (2 tín chỉ lý thuyết, 0 tín chỉ thực hành/thí nghiệm, 4 tín chỉ tự học)
- Giảng viên phụ trách học phần:**
1/ GV phụ trách chính: TS. Nguyễn Thành Triết
2/ Danh sách giảng viên cùng giảng dạy:
- Điều kiện tham gia học tập học phần:**
1/ Học phần tiên quyết: Không
2/ Học phần trước: Cơ sở công nghệ hóa dược, dược lý học, sinh hóa dược
- Mô tả học phần:**

Học phần này trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản, bao gồm khái niệm và các qui định về thực phẩm chức năng. Các thành phần hóa học góp phần tạo nên tính chất sinh học và tác dụng của thực phẩm chức năng, chú trọng đến các hoạt chất từ dược liệu thiên nhiên. Nguyên tắc và các bước để phát triển một sản phẩm thực phẩm chức năng, cũng như tương lai phát triển của loại sản phẩm chăm sóc sức khỏe này.

7. Chuẩn đầu ra của học phần (CLOs)

CLOs	Mô tả (Sau khi học xong học phần này, người học có thể)	ELO(s) /PI(s)	TĐNL
CLO1	Hiểu định nghĩa về TPCN và các qui định cho một loại TPCN điều chế từ nguồn tự nhiên, từ đó hiểu tác dụng sinh học của TPCN và lựa chọn nguồn nguyên liệu phù hợp.	ELO1 PI1.1, PI1.2, PI1.3	5
CLO2	Làm việc nhóm, giao tiếp và đọc hiểu các tài liệu kỹ thuật bằng tiếng Anh liên quan đến lĩnh vực TPCN.	ELO6 PI6.3, PI6.4	3
CLO3	Xác định được yêu cầu và cơ chế của các phương pháp chiết xuất dược liệu thường gặp, từ đó lựa chọn được các phương pháp chiết xuất phù hợp để sản xuất bán thành phẩm ứng dụng trong sản xuất TPCN.	ELO7 PI7.1, PI7.3	5
CLO4	Vận hành các qui trình chiết xuất dược liệu làm TPCN ở qui mô công nghiệp.	ELO9 PI9.1, PI9.3	4

8. Nội dung chi tiết học phần theo tuần:

Tuần	Nội dung	CDR học phần	Trình độ	Phương pháp dạy học	Phương pháp
------	----------	--------------	----------	---------------------	-------------

			năng lực		đánh giá
	Chương 1: Đại cương về thực TPCN				
1	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (2) Nội Dung GD trên lớp 1.1. Giới thiệu về TPCN 1.1.1. Khái niệm TPCN 1.1.2. Sự giống và khác nhau giữa TPCN và thực phẩm truyền thống 1.1.3. Sự giống và khác nhau giữa TPCN và thuốc 1.1.4. Khoa học về TPCN 1.1.5. Xu thế phát triển của TPCN 1.2. Thành phần và tiêu chuẩn của TPCN 1.2.1. Những thành phần có thể gặp trong TPCN 1.2.2. Các qui định thực phẩm chức năng của Việt Nam 1.2.3. Các qui định về thực phẩm chức năng của EU và Mỹ	CLO1	5	+ Thuyết trình	+ Bài kiểm tra 1
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (4) + Tìm hiểu trước các mục của chương 2	CLO2	3	+ Tự đọc tài liệu	+ Bài kiểm tra 1
	Chương 2: CÁC HỢP CHẤT TỰ NHIÊN THƯỜNG GẶP TRONG DƯỢC LIỆU				
2	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (2) Nội Dung GD trên lớp 2.1. Lịch sử dược liệu học và việc sử dụng dược liệu thiên nhiên 2.1.1. Lịch sử dược liệu học 2.1.2. Xu hướng sử dụng dược liệu thiên nhiên trên thế giới 2.1.3. Xu hướng sử dụng dược liệu thiên nhiên tại Việt Nam 2.2. Dược liệu chứa carbohydrat 2.2.1. Homopolysaccharid 2.2.2. Heteropolysaccharid	CLO1	5	+ Thuyết trình	+ Bài kiểm tra 1
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (4) + Tìm hiểu trước mục 2.3	CLO2	3	+ Tự đọc tài liệu	+ Bài kiểm tra 1
	Chương 2: CÁC HỢP CHẤT TỰ NHIÊN THƯỜNG GẶP TRONG DƯỢC LIỆU (TT)				

	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (2) Nội dung GD lý thuyết: 2.3. Dược liệu chứa glycosid 2.3.1. Dược liệu chứa saponin 2.3.2. Dược liệu chứa flavonoid	CLO1	5	+ Thuyết trình	+ Bài kiểm tra 1
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (4) + Tìm hiểu trước các mục 2.3.3 đến 2.3.5	CLO2	3	+ Tự đọc tài liệu	+ Bài kiểm tra 1
	Chương 2: Các hợp chất tự nhiên thường gặp trong dược liệu) (Tiếp theo)				
4	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (2) Nội dung GD lý thuyết: 2.3. Dược liệu chứa glycosid 2.3.3. Dược liệu chứa coumarin 2.3.4. Dược liệu chứa anthranoid 2.3.5. Dược liệu chứa tannin	CLO1	5	+ Thuyết trình	+ Bài kiểm tra 1
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (4) + Tìm hiểu trước các mục 2.3.6 đến mục 2.3.7	CLO2	3	+ Tự đọc tài liệu	+ Bài kiểm tra 1
	Chương 2: CÁC HỢP CHẤT TỰ NHIÊN THƯỜNG GẶP TRONG DƯỢC LIỆU) (TT)				
5	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (2) Nội dung GD lý thuyết: 2.3. Dược liệu không thuộc glycosid 2.3.6. Dược liệu chứa alkaloid 2.3.7. Dược liệu chứa tinh dầu	CLO1	5	+ Thuyết trình	+ Bài kiểm tra 1
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (4) + Tìm hiểu trước các mục 2.4 đến 2.6	CLO2	3	+ Tự đọc tài liệu	+ Bài kiểm tra 1
	Chương 2: CÁC HỢP CHẤT TỰ NHIÊN THƯỜNG GẶP TRONG DƯỢC LIỆU) (TT)				
6	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (2) Nội dung GD lý thuyết: 2.4. Dược liệu chứa các nhóm chất khác: carotenoid, lignan, xanthon, betalain.... 2.5. Động vật làm thuốc: Ong mật, Tắc kè, Rắn, Bò cạp 2.6. Ứng dụng của các hợp chất tự nhiên trong dược liệu vào sản xuất TPCN	CLO1	5	+ Thuyết trình	+ Bài kiểm tra 1
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (4) + Tìm hiểu trước các mục 3.1 đến 3.3	CLO2	3	+ Tự đọc tài liệu	+ Bài kiểm tra 1

7	Chương 3: CHIẾT XUẤT DƯỢC LIỆU				
	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (2) Nội dung GD lý thuyết: 3.1. Tầm quan trọng của chiết xuất dược liệu 3.2. Nguyên liệu chiết xuất dược liệu 3.2.1. Nguyên liệu 3.2.2. Tính phân cực của các hợp chất tự nhiên 3.3. Dung môi chiết xuất 3.3.1. Các tương tác của dung môi và chất tan 3.3.2. Sự phân cực của một dung môi	CLO3	5	+ Thuyết trình	+ Bài kiểm tra 2
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (4) + Tìm hiểu trước các mục 3.4 đến 3.5	CLO2	3	+ Tự đọc tài liệu	+ Bài kiểm tra 2
8	Chương 3: CHIẾT XUẤT DƯỢC LIỆU (TT)				
	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (2) Nội dung GD lý thuyết: 3.4. Một số quá trình xảy ra trong quá trình chiết xuất dược liệu 3.4.1. Quá trình khuếch tán 3.4.2. Quá trình thẩm thấu 3.4.3. Quá trình thẩm tích 3.5. Những yếu tố ảnh hưởng đến quá trình chiết xuất dược liệu 3.5.1. Những yếu tố thuộc về dược liệu 3.5.2. Những yếu tố thuộc về dung môi 3.5.3. Những yếu tố thuộc về kỹ thuật	CLO3	5	+ Thuyết trình	+ Bài kiểm tra 2
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (4) + Tìm hiểu trước mục 3.6	CLO2	3	+ Tự đọc tài liệu	+ Bài kiểm tra 2
9	Chương 3: CHIẾT XUẤT DƯỢC LIỆU (TT)				
	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (2) Nội dung GD lý thuyết: 3.6. Một số phương pháp chiết xuất dược liệu 3.6.1. Phân loại 3.6.2. Các phương pháp chiết xuất thường gặp 3.6.2.1. Phương pháp ngâm 3.6.2.2. Phương pháp ngâm kiệt 3.6.2.3. Phương pháp ngâm kiệt ngược dòng 3.6.2.4. Phương pháp sử dụng Soxhlet 3.6.2.5. Phương pháp chiết xuất siêu tới hạn 3.6.2.6. Chiết xuất ở quy mô công nghiệp	CLO3 CLO4	5 4	+ Thuyết trình	+ Bài kiểm tra 2
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (4) + Tìm hiểu trước các mục chương 4	CLO2	3	+ Tự đọc tài liệu	+ Bài kiểm tra 2

	Chương 4: ĐỘ BỀN VÀ TÁC DỤNG SINH HỌC CỦA CÁC THÀNH PHẦN CHỐNG OXY HÓA TRONG QUÁ TRÌNH SẢN XUẤT THỰC PHẨM CHỨC NĂNG				
10	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (2) Nội dung GD lý thuyết: 4.1. Kỹ thuật khử nước trong sản xuất thực phẩm dinh dưỡng và TPCN 4.1.1. Giới thiệu 4.1.2. Nguyên tắc và ứng dụng 4.1.3. Một số phương pháp 4.1.4. Sự lựa chọn kỹ thuật tối ưu hóa 4.2. Cơ chế của các tác nhân chống oxy hóa sinh học	CLO3 CLO4	5 4	+ Thuyết trình	+ Bài kiểm tra 2
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (4) + Tìm hiểu trước các mục chương 5	CLO2	3	+ Tự đọc tài liệu	+ Bài kiểm tra 2
	Chương 5: ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ SINH HỌC TRONG SẢN XUẤT TPCN				
11	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (2) Nội dung GD lý thuyết: 5.1. Ứng dụng công nghệ sinh học trong sản xuất một số hợp chất dinh dưỡng 5.1.1. Giới thiệu 5.1.2. Thiết kế quá trình sinh học 5.1.3. Quá trình phân tích 5.1.4. Lợi ích kinh tế mang lại 5.2. Vai trò của vi sinh vật đường ruột trong sản xuất thực phẩm chức năng 5.2.1. Các probiotic 5.2.2. Các prebiotic 5.2.3. Các synbiotic 5.2.4. Các tương tác của cơ thể với hệ vi sinh vật đường ruột và TPCN	CLO3 CLO4	5 4	+ Thuyết trình	+ Bài kiểm tra 3
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (4) + Tìm hiểu trước các mục 6.1 đến 6.3 của chương 6	CLO2	3	+ Tự đọc tài liệu	+ Bài kiểm tra 3
	Chương 6: THỰC PHẨM CHỨC NĂNG VỚI SỨC KHỎE CON NGƯỜI				
12	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (2) Nội dung GD lý thuyết: 6.1. TPCN và các bệnh đường tiêu hóa 6.2. TPCN và các bệnh tim mạch 6.3. TPCN và ung thư 6.4. TPCN và bệnh béo phì 6.5. TPCN với việc ngăn ngừa tiểu đường 6.6. TPCN và các bệnh về nhận thức	CLO3	5	+ Thuyết trình	+ Bài kiểm tra 3

	B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (4) + Tìm hiểu trước các mục chương 7	CLO2	3	+ Tự đọc tài liệu	+ Bài kiểm tra 3
13	Chương 7: QUY TRÌNH SẢN XUẤT MỘT SỐ DẠNG THỰC PHẨM CHỨC NĂNG TỪ DƯỢC LIỆU				
	A/Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (2) Nội dung GD lý thuyết: 7.1. Cao dược liệu 7.2. Dung dịch uống 7.3. Siro 7.4. Hỗn dịch, Nhũ tương	CLO3 CLO4	5 4	+ Thuyết trình	+ Bài kiểm tra 4
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (4) + Tìm hiểu trước các mục 7.5 đến 7.7 của chương 7	CLO2	3	+ Tự đọc tài liệu	+ Bài kiểm tra 4
14	Chương 7: QUY TRÌNH SẢN XUẤT MỘT SỐ DẠNG THỰC PHẨM CHỨC NĂNG TỪ DƯỢC LIỆU (TT)				
	A/Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (2) Nội dung GD lý thuyết: 7.5. Viên nén 7.6. Viên nang 7.7. Trà	CLO3 CLO4	5 4	+ Thuyết trình	+ Bài kiểm tra 4
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (4) + Tìm hiểu trước các mục chương 8	CLO2	3	+ Tự đọc tài liệu	+ Bài kiểm tra 4
15	Chương 8: MỘT SỐ SÁNG CHẾ VÀ NGHIÊN CỨU ĐIỂN HÌNH LIÊN QUAN ĐẾN TPCN				
	A/Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (2) Nội dung GD lý thuyết: 8.1. Các sáng chế và công trình nghiên cứu điển hình trên thế giới và Việt Nam về TPCN 5.5. Ôn tập, thảo luận giữa GV và SV	CLO3 CLO4	5 4	+ Thuyết trình	+ Bài kiểm tra 5
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (4) + Xem lại nội dung từ chương 1 đến 8 để chuẩn bị thi cuối kỳ	CLO2	3	+ Tự đọc tài liệu	+ Bài kiểm tra 5

9. Phương pháp giảng dạy:

- Thuyết giảng kết hợp trình chiếu bằng Powerpoint.
- Bài tập từng mục
- Thảo luận trên lớp thông qua đặt câu hỏi

10. Đánh giá sinh viên:

- Thang điểm: 10

– Kế hoạch kiểm tra/đánh giá:

TT	Nội dung	Thời điểm	CLOs	TĐN L	PP đánh giá ^(c)	Công cụ đánh giá ^(d)	Tỉ lệ (%)
Đánh giá quá trình							50
Lần 1	Kiểm tra 1	Tuần 7	CLO1 CLO2	5 3	KT viết	Bài kiểm tra	10
Lần 2	Kiểm tra 2	Tuần 11	CLO3 CLO4 CLO2	5 4 3	KT viết	Bài kiểm tra	10
Lần 3	Kiểm tra 3	Tuần 13	CLO3 CLO2	5 3	KT viết	Bài kiểm tra	10
Lần 4	Kiểm tra 4	Tuần 14	CLO3 CLO4 CLO2	5 4 3	KT viết	Bài kiểm tra	10
Lần 5	Kiểm tra 5	Tuần 15	CLO3 CLO4 CLO2	5 4 3	KT viết	Bài kiểm tra	10
Thi cuối kỳ							50
Lần 6	Bài thi	Theo kế hoạch	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4	5 3 5 4	Thi viết	Bài kiểm tra	

CĐR học phần	Nội dung giảng dạy			Hình thức kiểm tra	
	Chương 1-2	Chương 3-5, 7, 8	Chương 6	Kiểm tra 1-5	Thi
CLO1	x			x	x
CLO2	x	x	x	x	x
CLO3		x	x	x	x
CLO4		x		x	x

11. Tài liệu học tập

– Giáo trình chính:

1. Maria Saarela, 2011, Functional foods: concept to product, Woodhead Publishing Limited
2. John Shi, 2016, Functional Food Ingredients and Nutraceuticals: Processing Technologies, Second Edition, CRC Press
3. Viện Dược liệu, 2006, Nghiên cứu thuốc từ thảo dược, NXB Khoa học kỹ thuật Hà Nội

– Tài liệu tham khảo:

4. Ian Johnson and Gary Williamson, 2003, Phytochemical functional foods, CRC Press.

Đạo đức khoa học:

Sinh viên phải tuân thủ nghiêm các quy định về Đạo đức khoa học của Nhà trường (số 1047/QĐ-ĐHSPKT ngày 14/3/2022). Nghiêm cấm bất kỳ hình thức đạo văn (sao chép) nào trong

