

BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
ĐỒ ÁN CÔNG NGHỆ

Số tín chỉ: 03

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: Công nghệ thực phẩm

Năm 2020

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: Công nghệ thực phẩm

1. Tên học phần: Đồ án công nghệ

2. Mã học phần: CNTP 020

3. Số tín chỉ: 3 (0, 3)

4. Trình độ cho sinh viên: Năm thứ 4

5. Phân bố thời gian

- Lên lớp: 0 tiết lý thuyết; 90 giờ thực hành

- Tự học: 90 giờ

6. Điều kiện tiên quyết: Đã học xong các học phần: Hóa học thực phẩm, Vi sinh vật thực phẩm.

7. Giảng viên

STT	Học hàm, học vị, họ tên	Số điện thoại	Email
1	ThS. Trần Thị Dịu	0985.173.894	nguyendangdiunhu@gmail.com
2	ThS. Tăng Thị Phụng	0978.760.967	tangphungcntp@gmail.com
3	ThS. Bùi Văn Tú	0984.871.583	buitu2802@gmail.com

8. Mô tả nội dung của học phần

Đồ án chuyên ngành là học phần có mục đích củng cố các kiến thức cơ bản và kiến thức chuyên ngành đã học. Sinh viên được giao nhiệm vụ nghiên cứu sản xuất một số sản phẩm thực phẩm. Thông qua làm đồ án công nghệ, sinh viên hình thành các kỹ năng lập kế hoạch, xây dựng đề cương, tính toán các thông số công nghệ, lựa chọn nguyên vật liệu, thiết kế thí nghiệm, đề xuất các giải pháp nâng cao chất lượng sản phẩm thực phẩm.

9. Mục tiêu và chuẩn đầu ra học phần

9.1. Mục tiêu

Mục tiêu học phần thỏa mãn mục tiêu của chương trình đào tạo:

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT
MT1	Kiến thức		
MT1.1	Khái quát được nội dung về nguyên liệu, thiết bị, công nghệ sản xuất thực phẩm, điều kiện đảm bảo vệ sinh an toàn sản xuất.	2	[1.2.1.2a]
MT1.2	Giải thích được các biến đổi xảy ra trong quá trình chế biến và bảo quản các sản phẩm thực phẩm.	2	[1.2.1.2a]
MT1.3	Thiết kế được các thí nghiệm nghiên cứu xây dựng các công thức, tối ưu hóa quy trình sản xuất.	3	[1.2.1.2a]
MT1.4	Phân tích được các yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng của các sản phẩm cơ bản: Sữa, bánh kẹo, đồ uống,...	4	[1.2.1.2a]
MT2	Kỹ năng		
MT2.1	Vận dụng kiến thức để đánh giá được chất lượng cơ bản của nguyên liệu, sản phẩm sữa, bánh kẹo, đồ uống.	3	[1.2.2.1]
MT2.2	Thao tác thành thạo các công đoạn để sản xuất được một số sản phẩm sữa, bánh, kẹo, đồ uống.	3	[1.2.2.1]
MT2.3	Tổng hợp kiến thức để đánh giá, so sánh và kết luận về chất lượng sản phẩm.	5	
MT3	Mức tự chủ và trách nhiệm		
MT3.1	Có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm trong điều kiện làm việc thay đổi.	2	[1.2.3.1]
MT3.2	Có khả năng đánh giá và đưa ra kết luận với kết quả phân tích đã xử lý.	3	[1.2.3.2]

9.2. Chuẩn đầu ra

Sự phù hợp của chuẩn đầu ra học phần với chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo:

CĐR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bổ CĐR học phần trong CTĐT
CĐR1	Kiến thức		
CĐR1.1	Giải thích được các biến đổi xảy ra trong quá trình chế biến và bảo quản các sản phẩm thực phẩm.	2	[2.1.4]
CĐR1.2	Thiết kế được các thí nghiệm đơn yếu tố để nghiên cứu xây dựng công thức, tối ưu hóa quy trình sản xuất.	3	[2.1.4]
CĐR1.3	Phân tích được các yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng của các sản phẩm cơ bản từ đường, sữa, bánh kẹo, đồ uống.	4	[2.1.4]
CĐR2	Kỹ năng		
CĐR2.1	Lựa chọn được nguyên vật liệu để sản xuất một số sản phẩm cơ bản: Sữa, bánh kẹo, đồ uống. Thiết kế được thí nghiệm đơn yếu tố để xác định thông số kỹ thuật của quy trình.	3	[2.2.4]
CĐR2.2	Đánh giá được một số chỉ tiêu chất lượng cơ bản của nguyên liệu, sản phẩm sữa, bánh kẹo, đồ uống.	3	[2.2.4]
CĐR2.3	Đề xuất được biện pháp đảm bảo và nâng cao chất lượng trong quá trình sản xuất. Đánh giá, so sánh chất lượng sản phẩm với các tiêu chuẩn hiện hành.	5	[2.2.5]
CĐR3	Mức tự chủ và trách nhiệm		
CĐR3.1	Có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm trong điều kiện làm việc thay đổi.	2	[2.3.1]
CĐR3.2	Tự định hướng, đưa ra kết luận về kết quả phân tích hoá học.	3	[2.3.3]
CĐR3.3	Có khả năng tự cập nhật các kiến thức nâng cao liên quan đến học phần. Sáng tạo trong vận dụng từ lý thuyết vào thực tế.	3	[2.3.4]

10. Ma trận liên kết nội dung với chuẩn đầu ra học phần

TT	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần								
		CDR1			CDR2			CDR3		
		CDR 1.1	CDR 1.2	CDR 1.3	CDR 2.1	CDR 2.2	CDR 2.3	CDR 3.1	CDR 3.2	CDR 3.3
1	Tuần 1: Viết đề cương, chuẩn bị nguyên vật liệu	x			x			x	x	x
2	Tuần 2: Thiết kế thí nghiệm đơn yếu tố, chuẩn bị dụng cụ thiết bị		x		x			x	x	x
3	Tuần 3-10: Xây dựng quy trình công nghệ sản xuất	x		x		x	x	x	x	x
4	Tuần 11-12: Sản xuất thử nghiệm, hiệu chỉnh công nghệ	x		x		x	x	x	x	x
5	Tuần 13-14: Đánh giá, so sánh chất lượng sản phẩm			x		x		x	x	x
6	Tuần 15: Hoàn thiện báo cáo							x	x	x

11. Đánh giá học phần

11.1. Kiểm tra và đánh giá trình độ

Chuẩn đầu ra	Mức độ thành thạo được đánh giá bởi
CDR1	Thảo luận nhóm, kiểm tra thường xuyên, thực hành và báo cáo kết quả thực hiện.
CDR2	Thực hành, thảo luận nhóm, báo cáo đồ án.
CDR3	Thảo luận nhóm, báo cáo đồ án.

11.2. Cách tính điểm học phần: Tính theo thang điểm 10 sau đó chuyển thành thang điểm chữ và thang điểm 4.

STT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Ghi chú
1	Điểm thường xuyên: Đánh giá nhận thức, thái độ thảo luận, chuyên cần của sinh viên.	01 điểm	20%	Điểm trung bình của các lần đánh giá
2	Điểm báo cáo đồ án	01 bài báo cáo	80%	Điểm trung bình chấm báo cáo và vấn đáp

11.3. Phương pháp đánh giá

Học phần sử dụng phương pháp đánh giá điểm thành phần như sau:

- Kiểm tra thường xuyên; đánh giá nhận thức và thái độ tham gia làm thí nghiệm; điểm chuyên cần được đánh giá theo phương pháp quan sát.
- Kiểm tra kết thúc học phần theo hình thức báo cáo kết quả:
 - + Thời gian làm bài: 45 phút
 - + Sinh viên không sử dụng tài liệu.

12. Phương pháp dạy và học

Giảng viên thực hiện hướng dẫn sinh viên tìm kiếm nội dung và tài liệu thực hiện đồ án, giao nhiệm vụ, và kiểm tra đánh giá quá trình tổng hợp tài liệu, hình thành báo cáo của sinh viên, hướng dẫn thực hành trực tiếp tại phòng thí nghiệm.

Sinh viên có thể được chỉ định hoặc lựa chọn đề tài theo sự trợ giúp của giảng viên hướng dẫn, đọc và nghiên cứu tài liệu bắt buộc và tham khảo ở nhà, thường xuyên tương tác với giảng viên để trao đổi về nội dung nghiên cứu, các hướng nghiên cứu tiếp theo, thực hiện khối lượng đủ và đúng tiến độ giảng viên giao, hoàn thành báo cáo, báo cáo đồ án.

13. Yêu cầu sinh viên

- Yêu cầu về nghiên cứu tài liệu: Đọc các tài liệu bắt buộc và tài liệu tham khảo
- Yêu cầu về chuẩn bị bài: Chuẩn bị đầy đủ các nội dung giảng viên giao.
- Yêu cầu về thái độ học tập: Tích cực tìm kiếm, tổng hợp tài liệu, xây dựng quy trình thí nghiệm, các chỉ tiêu cần phân tích, kiểm tra chất lượng sản phẩm.
- Yêu cầu về chuyên cần: Sinh viên tham dự 100% thời lượng học phần theo quy chế.
- Yêu cầu về kiểm tra giữa kỳ và thi kết thúc học phần: Sinh viên thực hiện theo quy chế.

14. Tài liệu phục vụ học tập

Tài liệu bắt buộc: Không

Tài liệu tham khảo:

- [1]- Đại học Sao Đỏ (2019), *Bài giảng Công nghệ sản xuất đường & bánh kẹo.*
- [2]- Đại học Sao Đỏ (2019), *Bài giảng Công nghệ sản xuất nước giải khát.*
- [3]- Đại học Sao Đỏ (2019), *Bài giảng Công nghệ chế biến sữa.*
- [4]- Đại học Sao Đỏ (2019), *Bài giảng Công nghệ sản xuất bia- rượu*
- [5]- Đại học Sao Đỏ (2019), *Bài giảng Phân tích thực phẩm.*

[6]- Hà Duyên Tư (2009), *Phân tích hóa học thực phẩm*, Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật.

[7]- Phạm Xuân Vượng (2007), *Giáo trình kiểm tra chất lượng thực phẩm*, Nhà xuất bản Hà Nội.

[8]- Lê Thanh Mai (2009), *Các phương pháp phân tích ngành công nghệ lên men*, Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật.

15. Nội dung chi tiết học phần và phương pháp dạy học

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CĐR học phần
1	<p>Tuần 1: Viết đề cương, chuẩn bị nguyên vật liệu Mục tiêu: Sinh viên viết đề cương đề án, thống kê và chuẩn bị được các nguyên vật liệu để thực hiện đề án, hiểu được đặc điểm của nguyên liệu, yêu cầu chất lượng của nguyên liệu. Nội dung cụ thể:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Viết đề cương - Thống kê và chuẩn bị nguyên liệu cần thiết 	6TH	<p>Trải nghiệm thực tế, thảo luận theo nhóm. - Giảng viên: + Hướng dẫn sinh viên viết đề cương. + Trao đổi thảo luận với sinh viên những vấn đề liên quan đến đề án. - Sinh viên: + Đọc tài liệu [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8]. + Đọc: Tìm hiểu các vấn đề liên quan đến đề án. + Hoàn thành đề cương nghiên cứu theo hướng dẫn. + Ghi chép, báo cáo kết quả viết đề cương và danh mục các nguyên liệu cần sử dụng.</p>	CĐR1.1 CĐR2.1 CĐR3.1 CĐR3.2 CĐR3.3
2	<p>Tuần 2: Thiết kế thí nghiệm đơn yếu tố, chuẩn bị dụng cụ thiết bị Mục tiêu: Sinh viên viết được sơ đồ bố trí thí nghiệm, chuẩn bị được dụng cụ thiết bị cần cho nghiên cứu. Nội dung cụ thể:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sơ đồ bố trí thí nghiệm đơn yếu tố để xác định các thông số cần nghiên cứu. - Danh mục các dụng cụ, thiết 	6TH	<p>Trải nghiệm thực tế; thảo luận theo nhóm. - Giảng viên: + Hướng dẫn sinh viên viết đề cương. + Trao đổi thảo luận với sinh viên những vấn đề liên quan đến đề án. - Sinh viên: + Đọc tài liệu [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8]. + Đọc: Tìm hiểu nguyên</p>	CĐR1.2 CĐR2.1 CĐR3.1 CĐR3.2 CĐR3.3

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CĐR học phần
	bị cần cho nghiên cứu.		liệu, quy trình sản xuất các sản phẩm thực phẩm. + Hoàn thành đề cương nghiên cứu theo hướng dẫn. + Ghi chép, báo cáo kết quả viết đề cương và danh mục các nguyên liệu cần sử dụng.	
3	<p>Tuần 3-10: Xây dựng quy trình công nghệ sản xuất</p> <p>Mục tiêu: Sinh viên xác định được các thông số cần nghiên cứu, đề xuất được quy trình công nghệ sản xuất.</p> <p>Nội dung cụ thể: Xây dựng quy trình công nghệ sản xuất.</p>	48TH	<p>Trải nghiệm thực tế; thảo luận theo nhóm.</p> <p>- Giảng viên: Trao đổi thảo luận với sinh viên những vấn đề trong quá trình sinh viên thực hiện tại phòng thí nghiệm.</p> <p>- Sinh viên: + Đọc tài liệu [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8]. + Đọc: Tìm hiểu nguyên liệu, công nghệ sản xuất các sản phẩm thực phẩm. + Tiến hành thực nghiệm trên phòng thí nghiệm để xây dựng quy trình công nghệ sản xuất. + Ghi chép, báo cáo kết quả tiến hành thí nghiệm với giảng viên hướng dẫn.</p>	CĐR1.1 CĐR1.3 CĐR2.2 CĐR2.3 CĐR3.1 CĐR3.2 CĐR3.3
4	<p>Tuần 11-12: Sản xuất thử nghiệm, hiệu chỉnh công nghệ</p> <p>Mục tiêu: Sinh viên chế biến thử nghiệm sản phẩm sau khi xây dựng được công thức và quy trình sản xuất, hiệu chỉnh các thông số công nghệ trong quy trình sản xuất (nếu cần).</p> <p>Nội dung cụ thể: Thực hành sản xuất sản phẩm</p>	12TH	<p>Trải nghiệm thực tế; thảo luận theo nhóm.</p> <p>- Giảng viên: Trao đổi, thảo luận với sinh viên về kết quả nghiên cứu của sinh viên.</p> <p>- Sinh viên: + Đọc tài liệu [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8]. + Đọc: Tìm hiểu các vấn đề</p>	CĐR1.1 CĐR1.3 CĐR2.2 CĐR2.3 CĐR3.1 CĐR3.2 CĐR3.3

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CĐR học phần
	<p> nghiên cứu, hiệu chỉnh các thông số nghiên cứu (nếu cần).</p>		<p> liên quan đến đồ án. + Tiến hành sản xuất thử nghiệm trên phòng thí nghiệm, hiệu chỉnh quy trình sản xuất. + Ghi chép, báo cáo kết quả tiến hành thí nghiệm với giảng viên hướng dẫn.</p>	
5	<p>Tuần 13-14: Đánh giá, so sánh chất lượng sản phẩm Mục tiêu: Đánh giá được chất lượng sản phẩm bằng các chỉ tiêu cảm quan, hóa lý, vi sinh ; so sánh được chất lượng sản phẩm với tiêu chuẩn và các sản phẩm cùng loại trên thị trường.</p> <p>Nội dung cụ thể: Đánh giá chất lượng sản phẩm, so sánh chất lượng sản phẩm với những sản phẩm cùng loại trên thị trường.</p>	12TH	<p>Trải nghiệm thực tế; thảo luận theo nhóm.</p> <p>- Giảng viên: Trao đổi, thảo luận với sinh viên về kết quả nghiên cứu của sinh viên.</p> <p>- Sinh viên: + Đọc tài liệu [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8]. + Đọc: Tìm hiểu các vấn đề liên quan đến đồ án. + Thực hiện đánh giá các chỉ tiêu kiểm tra chất lượng sản phẩm nghiên cứu, so sánh với các sản phẩm cùng loại trên thị trường. + Ghi chép, báo cáo kết quả tiến hành thí nghiệm với giảng viên hướng dẫn.</p>	<p>CĐR1.3 CĐR2.2 CĐR3.1 CĐR3.2 CĐR3.3</p>
6	<p>Tuần 15: Hoàn thiện báo cáo Mục tiêu: Sinh viên viết được báo cáo tổng kết các nội dung thực hành. Nội dung: Xử lý số liệu thí nghiệm, tổng kết, đánh giá, viết báo cáo các nội dung thí nghiệm.</p>	6TH	<p>Trải nghiệm thực tế; thảo luận theo nhóm.</p> <p>- Giảng viên: Trao đổi, thảo luận với sinh viên, chỉnh sửa báo cáo của sinh viên.</p> <p>- Sinh viên: + Đọc tài liệu [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8]. + Đọc: Tìm hiểu các vấn đề liên quan đến đồ án.</p>	<p>CĐR3.1 CĐR3.2 CĐR3.3</p>

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CĐR học phần
			+ Viết báo cáo thí nghiệm theo đúng mẫu quy định, xử lý số liệu kết quả thí nghiệm.	

Hải Dương, ngày 02 tháng 8 năm 2020



TS. Nguyễn Thị Kim Nguyên

TRƯỞNG KHOA

Hoàng Thị Hòa

TRƯỞNG BỘ MÔN

Bùi Văn Tú