

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT
MÔN: CÂN BẰNG VẬT CHẤT NĂNG LƯỢNG

A. Thông tin về giảng viên:

Giảng viên: Nguyễn Đức Toàn Nơi làm việc: Trung Tâm Công nghệ Sau thu hoạch

Mobile: 0164.473.6357

Email: ndtoan@tvu.edu.vn

B. Thông tin về môn học:

1. Số tín chỉ/dvht: 02

- Lý thuyết: 01
- Thực hành: 01

2. Đối tượng học: Bậc học: Đại học

- Ngành: Công nghệ thực phẩm
- Hệ: Chính quy

3. Điều kiện tiên quyết/song hành:

4. Mục tiêu/Kết quả học tập của môn học: Sau khi học xong môn học này, sinh viên sẽ có khả năng:

4.1. Về kiến thức:

- Cung cấp cho sinh viên các khái niệm, tính toán, biểu diễn các thông số kỹ thuật trong chế biến thực phẩm
- Phương pháp cân bằng vật chất và năng lượng cho từng trường hợp trong chế biến thực phẩm

4.2. Về kỹ năng nghề nghiệp:

- Sinh viên có thể tự xây dựng và thiết lập các bước giải quyết một bài toán thực tế trong sản xuất thực phẩm
- Các kiến thức có thể áp dụng cho môn học truyền nhiệt, truyền khói, cơ học lưu chất và vật liệu rời.

4.3. Về thái độ và kỹ năng mềm:

- Chấp hành tốt nội quy trong quá trình học tập
- Phát huy tính tích cực trong nghiên cứu và ứng dụng thực tế vào sản xuất.

– Có kỹ năng giải quyết vấn đề và làm việc nhóm hiệu quả.

5. Nội dung chi tiết môn học:

Chủ đề/Bài học	MT/KQHT về kiến thức	MT/KQHT về kỹ năng nghề nghiệp	MT/KQHT về thái độ và kỹ năng mềm
Chương 1: Các khái niệm cơ bản 1.1 Các thông số kỹ thuật trong tính toán 1.2 Phương trình thứ nguyên chuyển đổi đơn vị	<ul style="list-style-type: none"> – Sinh viên nắm được các khái niệm cơ bản, các thuật ngữ trong tính toán cân bằng vật chất năng lượng. – Biết cách chuyển đổi các đơn vị tính. 	<ul style="list-style-type: none"> – Tính toán được các thông số vật lý cơ bản trong cân bằng vật chất năng lượng. 	<ul style="list-style-type: none"> – Chủ động nghiên cứu, tham khảo các tài liệu – Kỹ năng trình bày ý kiến
Chương 2: Cân bằng vật chất 2.1 Nguyên lý cân bằng vật chất 2.2 Các bước phân tích và giải quyết bài toán cân bằng vật chất 2.3 Cân bằng vật chất cho các quá trình: phối trộn, pha loãng, cô đặc, sấy...	<ul style="list-style-type: none"> – Nắm được nguyên lý cân bằng vật chất 	<ul style="list-style-type: none"> – Giải quyết được bài toán cân bằng vật chất trong sản xuất 	<ul style="list-style-type: none"> – Chủ động nghiên cứu, tham khảo các tài liệu, – Kỹ năng trình bày ý kiến
Chương 3: Cân bằng năng lượng 3.1 Nguyên lý bảo toàn năng lượng 3.2 Sự thay đổi enthalpy trong thực phẩm 3.3 Xác định nhiệt dung riêng của thực phẩm 3.4 Tính chất của nước và hơi nước bão hòa	<ul style="list-style-type: none"> – Nắm được nguyên lý cân bằng năng lượng – Hiểu được bản chất sự chuyển đổi năng lượng của quá trình ổn định và không ổn định 	<ul style="list-style-type: none"> – Tính toán được năng lượng trong hệ thống sản xuất 	<ul style="list-style-type: none"> - Chủ động nghiên cứu, tham khảo các tài liệu. - Kỹ năng trình bày - Kỹ năng làm việc nhóm

3.5 Các bước tính toán cân bằng năng lượng				
3.6 Cân bằng năng lượng cho các quá trình ổn định và không ổn định trong chế biến thực phẩm				

6. Kế hoạch giảng dạy chi tiết:

Chủ đề/Bài học	Cách tổ chức giảng dạy	Yêu cầu đối với SV	Cách đánh giá	Định mức tiêu hao trang thiết bị, vật tư, công cụ... phục vụ giảng dạy sinh viên
Chương 1: Các khái niệm cơ bản 1.1 Các thông số kỹ thuật trong tính toán 1.2 Phương trình thứ nguyên chuyển đổi đơn vị	<ul style="list-style-type: none"> - Thuyết trình cơ sở lý thuyết. - Trình chiếu power point - Làm bài tập nhóm - Làm bài tập về nhà trên E - learning 	<ul style="list-style-type: none"> - Tham khảo tài liệu trước khi đến lớp, năng động, mạnh dạn nêu ý kiến, thảo luận nhóm 	<ul style="list-style-type: none"> - Trao đổi, thảo luận đặt câu hỏi - Làm bài tập kiểm tra 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Vật tư giảng dạy lý thuyết 1 tiết - Máy chiếu - dụng cụ - tiết/buổi.
Chương 2: Cân bằng vật chất 2.1 Nguyên lý cân bằng vật chất 2.2 Các bước phân tích và giải quyết bài toán cân bằng vật chất 2.3 Cân bằng vật chất cho các quá trình: phôi trộn, pha loãng, cô đặc, sấy...	<ul style="list-style-type: none"> - Thuyết trình cơ sở lý thuyết. - Trình chiếu power point - Làm bài tập nhóm - Làm bài tập về nhà trên E - learning 	<ul style="list-style-type: none"> - Tham khảo tài liệu trước khi đến lớp, năng động, mạnh dạn nêu ý kiến, thảo luận nhóm 	<ul style="list-style-type: none"> - Trao đổi, thảo luận đặt câu hỏi - Làm bài tập kiểm tra 	<ul style="list-style-type: none"> - Bút lòi bảng 10 cái cho mỗi môn học - Giấy A4 sử dụng 1 gram cho 1 môn. ❖ Vật tư giảng dạy thực hành Cho 30 tiết - Máy sấy phản ứng

Chương 3: Cân bằng năng lượng 3.1 Nguyên lý bảo toàn năng lượng 3.2 Sự thay đổi enthalpy trong thực phẩm 3.3 Xác định nhiệt dung riêng của thực phẩm 3.4 Tính chất của nước và hơi nước bão hòa 3.5 Các bước tính toán cân bằng năng lượng 3.6 Cân bằng năng lượng cho các quá trình ôn định và không ôn định trong chế biến thực phẩm	<ul style="list-style-type: none"> - Thuyết trình cơ sở lý thuyết. - Trình chiếu power point - Làm bài tập nhóm - Làm bài tập về nhà trên E - learning 	<ul style="list-style-type: none"> - Tham khảo tài liệu trước khi đến lớp, năng động, mạnh dạn nêu ý kiến, thảo luận nhóm 	<ul style="list-style-type: none"> - Trao đổi, thảo luận đặt câu hỏi - Làm bài tập kiểm tra 	<ul style="list-style-type: none"> âm, sủ 30 tiết. - Cân đĩa từ 4 số lẻ, sử dụng 30 tiề - Đường tinh luyện 10 kg. - Muối 10 kg - Rau củ quả hỗn hợp 1 kg)
--	--	--	---	--

7. Đánh giá:

❖ **Đánh giá quá trình: 50% (theo quy định hiện hành)**

- Kiểm tra giữa kỳ: 30%
- Báo cáo thực hành: 20%

❖ **Đánh giá cuối môn học: 50%**

- Cân bằng vật chất
- Cân bằng năng lượng

8. Tài liệu học tập:

- **Sách, giáo trình chính**

Giáo trình bài giảng Cân bằng vật chất và năng lượng. Đại học Trà Vinh

- **Sách tham khảo**

Stavros Yanniotis. 2008. Solving Problems in Food Engineering. ISBN: 978-0-387-73513-9. Springer.

Võ Tân Thành và Vũ Trường Sơn, 2013, Giáo trình Kỹ thuật thực phẩm – Phần 2, Nhà xuất bản Đại học Cần Thơ.

Võ Tân Thành, 2011, Giáo trình Kỹ thuật thực phẩm – Phần 1, Nhà xuất bản Đại học Cần Thơ.

- **Khác (địa chỉ website):**

Chương trình đào tạo Đại học Công nghệ thực phẩm

Trường Đại học Trà Vinh

BỘ MÔN



Nguyễn Ba Hùng Giám

Trà Vinh, ngày .../... tháng .../... năm 2019
GIẢNG VIÊN



Nguyễn Ánh Tân

Chương trình đào tạo Đại học Công nghệ thực phẩm