**PHỤ LỤC F**

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**
**KỸ THUẬT LÊN MEN THỰC PHẨM**
**MSHP: ……**

## 1. Thông tin chung (General information):

| *Loại học phần* | *Số tín chỉ* | *Số giờ dự giảng* | *Giờ tự học và giờ học khác* |
|---|---|---|---|
| Đại cương ☐<br>Cơ sở ☐<br>Chuyên ngành ☑ | Lý thuyết: 01<br>Thực hành: 01 | Lý thuyết: 15<br>Thực hành: 30 | 55 |

***Đối tượng học*:**
Trình độ đào tạo: Đại học
Ngành: Công nghệ thực phẩm
Chuyên ngành: Công nghệ thực phẩm
Học kỳ: 1 Năm thứ: 4
***Điều kiện tham gia học phần:***

| | |
|---|---|
| Học phần tiên quyết | Vi sinh thực phẩm MSHP: …….. |
| Học phần song hành | Anh văn chuyên ngành MSHP: …….. |
| Các yêu cầu khác | (các yêu cầu về kiến thức, kỹ năng, thái độ cần có khi tham gia học phần) |

## 2. Nguồn học liệu (Learning resources):

| | |
|---|---|
| Giáo trình/ Tài liệu học tập chính | Charles W. Bamforth (2005). Food, fermentation and micro-organisms. Blackwell publishing<br>PGS.TS Nguyễn Minh Thủy (2011). Giáo trình thực tập Công nghệ thực phẩm (PTN). Nhà xuất bản Đại học Cần Thơ<br>… |
| Tài liệu tham khảo thêm | Wilhelm Holzapfel (2015). Advances in Fermented Foods and Beverages. Woodhead publishing<br>PGS.TS Lương Đức Phẩm (2012). Giáo trình công nghệ lên men. NXB Giáo dục Việt Nam<br>Colin Ratledge and Bjorn Kristtiansen (2006). Basic Biotechnology. Cambridge.<br>… |

## 3. Mô tả học phần (Course description):

Môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức về quá trình lên men trong công nghệ thực phẩm; các kỹ thuật lên men trong công nghệ thực phẩm;các quá trình thuỷ phân protein trong công nghệ lên men; quá trình lên men yếm khí và hiếu khí. Ngoài ra,

môn học cung cấp các kỹ năng về công nghệ lên men một số sản phẩm như rượu vang từ trái cây, tương chao, thạch dừa…Học phần cũng giúp hình thành cho sinh viên rèn luyện thái độ và nhận thức đúng đắn về ý thức học tập và tác phong công nghiệp.

**4. Chuẩn đầu ra của học phần (Course learning outcomes):**

Sau khi hoàn thành học phần, sinh viên có thể:

| | **Chuẩn đầu ra của học phần** | **Đáp ứng CĐR của CTĐT** | **Trình độ năng lực** | **TUA** |
|---|---|---|---|---|
| ❖ ***Về kiến thức:*** | | | | |
| 1. | Mô tả các loại Vi sinh lên men thực phẩm | *2,3* | *3* | *TU* |
| 2. | Giải thích được cơ chế lên men của các loại vi sinh lên men thực phẩm | *2,3* | *4* | *TUA* |
| 3. | Nắm được một số qui trình lên men thực phẩm | *2,3* | 3 | *TUA* |
| ❖ ***Về kỹ năng*** *(bao gồm kỹ năng chuyên môn và kỹ năng mềm)* | | | | |
| 4. | Vận dụng các qui trình vào thực tiễn sản xuất | 5,6 | *4* | *TUA* |
| 5. | Giải thích được sự thay đổi của quá trình lên men. | *5,6* | *4* | *TUA* |
| 6. | Kiểm soát quá trình lên men | *5,6* | *4* | *TUA* |
| 7. | Kỹ năng tự học tài liệu | *7* | *4* | *UA* |
| 8. | Kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng làm báo cáo, thuyết trình | *7* | *4* | *UA* |
| ❖ ***Về thái độ:*** | | | | |
| 9 | Thái độ yêu công việc, yêu nghề | *10* | *4* | *TUA* |
| 10 | Chăm chỉ, học hỏi | *10* | *4* | *TUA* |

**Lưu ý**: Trình độ năng lực và TUA phải khớp với Phụ lục B.II.2 - Ma trận các học phần và CĐR CTĐT

**5. Nội dung học phần (Course content)**

| **Nội dung** | **CĐR học phần** | **Số giờ** | | **Giờ tự học và giờ học khác** |
|---|---|---|---|---|
| | | **LT** | **TH** | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Bài 1. Căn bản khoa học của vi sinh vật lên men thực phẩm** | | **2** | **10** | **10** |
| 1.1. Vi sinh vật | 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10 | | | |
| 1.2. Sự trao đổi chất của VSV | | | | |
| 1.3. Các quá trình trao đổi chất | | | | |
| 1.4. Vi sinh vật trong lên men thực phẩm | | | | |
| 1.5. Môi trường dinh dưỡng cho vi sinh vật lên men | | | | |
| 1.6. Lên men | | | | |
| 1.7. Chế biến sau lên men | | | | |
| 1.8. Một vài phản ứng trong lên men | | | | |
| Kỹ năng mềm và thái độ | *- Kỹ năng đọc hiểu tài liệu Anh văn*<br>*- Kỹ năng tự học*<br>*- Thái độ học nghiêm túc* | | | |
| **Bài 2. Sản phẩm Probiotic** | | **3** | | **10** |
| 2.1. Mở đầu | 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10 | | | |
| 2.2. Đặc điểm của Probiotic | | | | |
| 2.3. Lợi ích của Probiotic | | | | |
| 2.4. Các chủng Probiotic | | | | |
| 2.5. Hệ VSV đường ruột | | | | |
| 2.6. Thực phẩm Probiotic | | | | |
| 2.7. Probiotic nhiều chủng | | | | |
| 2.8. Prebiotic | | | | |
| 2.9. Synbiotic | | | | |
| Kỹ năng mềm và thái độ | *- Kỹ năng đọc hiểu tài liệu Anh văn*<br>*- Kỹ năng tự học*<br>*- Thái độ học nghiêm túc*<br>*- Kỹ năng tìm hiểu thông tin* | | | |
| **Bài 3. Quy trình chế biến Bia** | | **2** | | **5** |
| 3.1. Mở đầu | 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10 | | | |
| 3.2. Các nguyên liệu sử dụng | | | | |
| 3.3. Các yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng bia-quá trình lên men | | | | |
| 3.4. Quy trình sản xuất bia | | | | |
| Kỹ năng mềm và thái độ | *- Kỹ năng đọc hiểu tài liệu Anh văn*<br>*- Kỹ năng tự học*<br>*- Thái độ học nghiêm túc*<br>*- Kỹ năng tìm hiểu thông tin* | | | |
| **Bài 4. Quy trình chế biến rượu lên men** | | **2** | **5** | **5** |
| 4.1. Mở đầu | 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10 | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 4.2. Nguyên liệu sử dụng | | | | |
| 4.3. Quy trình chế biến | | | | |
| Kỹ năng mềm và thái độ | *- Kỹ năng đọc hiểu tài liệu Anh văn*<br>*- Kỹ năng tự học*<br>*- Thái độ học nghiêm túc*<br>*- Kỹ năng tìm hiểu thông tin* | | | |
| **Bài 5. Quy trình chế biến ca cao** | | **2** | | **5** |
| 5.1. Mở đầu | 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10 | | | |
| 5.2. Nguyên liệu | | | | |
| 5.3. Quy trình chế biến Chocolate | | | | |
| Kỹ năng mềm và thái độ | *- Kỹ năng đọc hiểu tài liệu Anh văn*<br>*- Kỹ năng tự học*<br>*- Thái độ học nghiêm túc*<br>*- Kỹ năng tìm hiểu thông tin* | | | |
| **Bài 6. Qui trình chế biến các sản phẩm thịt lên men** | | **2** | **5** | **10** |
| 6.1. Mở đầu | 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10 | | | |
| 6.2. Nguyên liệu | | | | |
| 6.3. Quy trình chế biến | | | | |
| 6.4. An toàn thực phẩm | | | | |
| Kỹ năng mềm và thái độ | *- Kỹ năng đọc hiểu tài liệu Anh văn*<br>*- Kỹ năng tự học*<br>*- Thái độ học nghiêm túc*<br>*- Kỹ năng tìm hiểu thông tin* | | | |
| **Qui trình sản xuất các sản phẩm lên men truyền thống** | | **2** | **10** | **10** |
| Kỹ năng mềm và thái độ | *- Kỹ năng làm việc nhóm*<br>*- Kỹ năng tìm tòi, thu thập, tổng hợp tài liệu*<br>*- Kỹ năng làm báo cáo và thuyết trình*<br>*- Kỹ năng phân tích tổng hợp kiến thức* | | | |
| **Bài thực hành. Chế biến dưa leo muối chua** | 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10 | | | |
| Kỹ năng mềm và thái độ | *- Vận dụng các qui trình vào thực tiễn sản xuất*<br>*- Giải thích được sự thay đổi của quá trình lên men.*<br>*- Kiểm soát quá trình lên men*<br>*- Kỹ năng viết báo cáo* | | | |
| **Bài thực hành. Chế biến rượu nếp than** | 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10 | | | |
| Kỹ năng mềm và thái độ | *- Vận dụng các qui trình vào thực tiễn sản xuất*<br>*- Giải thích được sự thay đổi của quá trình lên men.*<br>*- Kiểm soát quá trình lên men*<br>*- Kỹ năng viết báo cáo* | | | |

| | |
|---|---|
| **Bài thực hành. Theo dõi diễn biến quá trình lên men trong sản xuất rượu** | 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10 |
| Kỹ năng mềm và thái độ | - *Vận dụng các qui trình vào thực tiễn sản xuất*<br>- *Giải thích được sự thay đổi của quá trình lên men.*<br>- *Kiểm soát quá trình lên men*<br>- *Kỹ năng viết báo cáo* |

**6. Phương pháp dạy và học (Teaching and learning methods):**

Các phương pháp giảng dạy được sử dụng trong học phần: thuyết giảng, thảo luận, thí nghiệm, giải quyết vấn đề. Hướng dẫn sinh viên rèn luyện năng lực nhận thức, năng lực tư duy sáng tạo, năng lực thu thập thông tin, xử lý thông tin, năng lực làm việc đồng đội, năng lực tự nghiên cứu học hỏi thêm, rèn luyện phẩm chất nhân văn cho sinh viên bằng chính phẩm chất của mình qua sự đam mê chuyên môn và nhiệt tình giảng dạy qua cách sử dụng thành thạo một số biện pháp sư phạm kỹ thuật.

Trong quá trình học tập, sinh viên cần rèn luyện kỹ năng đọc, làm việc với văn bản, kỹ năng ghi bài giảng trong lớp, ghi chép từ tài liệu tham khảo, kỹ năng tóm tắt; diễn đạt vấn đề theo cách của mình. Sinh viên còn rèn luyện kỹ năng thuyết trình, thảo luận, kỹ năng tổ chức học nhóm, làm việc nhóm; kỹ năng tham khảo tài liệu ngoại ngữ, truy cập thông tin từ internet.

**7. Đánh giá học phần (Course assessment):**

| | **Hình thức đánh giá/thời gian** | **Nội dung đánh giá** | **CĐR của học phần** | **Tiêu chí đánh giá** | **Tỷ lệ %** |
|---|---|---|---|---|---|
| **Đánh giá quá trình** | *Thái độ học tập* | | 4,5,6,7,8,9,10 | *Tích cực, năng động, đóng góp ý kiến xây dựng bài học* | *10%* |
| | *Báo cáo nhóm theo chuyên đề* | | 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10 | *- Nội dung báo cáo đúng*<br>*- Hình thức trình bày*<br>*- Hiểu bài*<br>*- Cách làm việc nhóm* | *40%* |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Đánh giá kết thúc học phần** | *Vd: Kiểm tra viết (60 phút)* | *Vd: kiến thức chương 1-6* | 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10 | *Theo đáp án* | *50%* |

## 8. Các quy định (Course requirements and expectation):

***8.1. Quy định về tham dự lớp học***

- Sinh viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp phải nghỉ học vì lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.
- Sinh viên vắng quá 20% số tiết của học phần bị xem như không hoàn thành học phần và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau. Những trường hợp khác phải do Ban Giám hiệu hoặc Trưởng khoa quyết định.

***8.2. Quy định về hành vi trong lớp học***

- Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.
- Sinh viên phải đi học đúng giờ qui định.
- Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.
- Tuyệt đối không được ăn, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại để nghe nhạc trong giờ học.
- Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được sử dụng trên lớp với mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập. Tuyệt đối không dùng vào việc khác.
- Sinh viên vi phạm các nguyên tắc trên sẽ bị mời ra khỏi lớp và bị coi là vắng buổi học đó.

***8.3. Quy định về học vụ***

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật thi cử được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Trà Vinh.

## 9. Dự kiến danh sách cán bộ tham gia giảng dạy

| STT | Họ và tên | Đơn vị |
|---|---|---|
| 1 | Nguyễn Thị Hồng Thắm | Trung tâm CNSTH |
| 2 | Phạm Bảo Nguyên | Trung tâm CNSTH |

Ngày phê duyệt: ……

| TRƯỞNG KHOA | TRƯỞNG BỘ MÔN | GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN |
|---|---|---|
| *(Ký và ghi rõ họ tên)* | *(Ký và ghi rõ họ tên)* | *(Ký và ghi rõ họ tên)* |

**GIẢNG VIÊN PHẢN BIỆN**

*(Ký và ghi rõ họ tên)*

**PHỤ LỤC**

**Rubric 1: Đánh giá lý thuyết**

| Tiêu chí | | Trọng số (%) | Tốt 100% | Khá 75% | Trung bình 50% | Kém 0% |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Chuyên cần | Thời gian tham dự | 20 | Tham dự 100% số tiết lý thuyết | Tham dự trên 80% số tiết lý thuyết | Tham dự 80% số tiết lý thuyết | Tham dự ít hơn 80% số tiết lý thuyết |
| Báo cáo nhóm | Nội dung | 10 | Phong phú | Đầy đủ | Chưa đầy đủ, do còn thiếu 1 nội dung quan trọng | Thiếu nhiều nội dung quan trọng |
| | Trình bày seminar | 10 | Mạch lạc, rõ ràng, khoa học | Khá mạch lạc, rõ ràng, khoa học | Tương đối rõ ràng và chưa khoa học | Chưa rõ ràng |
| | Tương tác với người nghe | 10 | Tương tác tốt (giải thích đầy đủ, rõ ràng, thỏa đáng những thắc mắc) | Tương tác khá tốt (giải thích khá đầy đủ, rõ ràng, thỏa đáng những thắc mắc) | Tương tác ít (giải thích chưa đầy đủ, chưa rõ ràng, chưa thỏa đáng những thắc mắc) | Không có tương tác |
| | Sự phối hợp trong nhóm | 10 | Nhóm phối hợp tốt | Nhóm phối hợp khá tốt | Nhóm có phối hợp nhưng chưa tốt | Không thể hiện sự phối hợp |
| Kiểm tra 30 phút | Nội dung câu hỏi | 40 | Đáp ứng 80-100% yêu cầu | Đáp ứng 60-80% yêu cầu | Đáp ứng 50-60% yêu cầu | Đáp ứng dưới 50% yêu cầu |

**Rubric 2: Đánh giá thực hành**

| Tiêu chí | Trọng số (%) | Tốt 100% | Khá 75% | Trung bình 50% | Kém 0% |
|---|---|---|---|---|---|
| Thời gian tham dự | 10 | Tham dự 100% số tiết thực hành | Tham dự 75% số tiết thực hành trở lên | Tham dự ít nhất 50% số tiết thực hành | Không tham gia thực hành |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Thái độ tham dự | 10 | Tích cực tham gia thảo luận | Có tham gia thảo luận | Thỉnh thoảng tham gia thảo luận | Không tham gia thảo luận |
| Kết quả thực hành | 40 | đầy đủ và đáp ứng hoàn toàn các yêu cầu | Khá đầy đủ và đáp ứng khá tốt các yêu cầu, còn sai sót nhỏ | Tương đối đầy đủ, đáp ứng tương đối các yêu cầu, có 1 sai sót quan trọng | Kết quả không đầy đủ/Không đáp ứng yêu cầu |
| | 30 | Giải thích và lập luận rõ ràng | Giải thích khá rõ ràng, còn vài sai sót trong lập luận | Giải thích tương đối rõ ràng, còn sai sót quan trọng trong lập luận | Không giải thích được |
| Báo cáo thực hành | 10 | Đúng format và đúng hạn | Đúng format hơn 50% nhưng không đúng hạn | Đúng format hơn 70% nhưng không đúng hạn | Không đúng format và không đúng hạn |

**Rubric 3: Đánh giá cuối kỳ**

| **Số lượng câu hỏi** | **Điểm/câu** | **Nội dung chi tiết** | **KQHTMĐ của học phần** |
|---|---|---|---|
| 1 | 3 | **Chương 1.** Căn bản khoa học của vi sinh vật lên men thực phẩm | 1,2,3,4,5,6,7 |
| 1 | 3 | **Chương 2.** Sản phẩm Probiotic | 1,2,3,4,5,6,7 |
| 1 | 1 | **Chương 3.** Quy trình chế biến Bia | 3,4,5,6,7 |
| 1 | 1 | **Chương 4**. Quy trình chế biến rượu lên men | 3,4,5,6,7 |
| 2 | 2 | **Chương 5**. Qui trình chế biến các sản phẩm thịt lên men | 3,4,5,6,7 |