**TRƯỜNG ĐẠI HỌC NHA TRANG**

Khoa/Viện: Viện CNSH & MT

Bộ môn: Sinh học

**CHƯƠNG TRÌNH GIẢNG DẠY HỌC PHẦN**

**1. Thông tin về học phần và lớp học**

Tên học phần: Vi sinh vật học và thực hành

Mã học phần: BIO 387 Số tín chỉ: 04(3LT+1TH)

Đào tạo trình độ (TC, CĐ, ĐH): Đại học

Học phần tiên quyết: Hóa sinh thực phẩm

Bộ môn quản lý học phần: Sinh học

Giảng dạy cho (các) lớp/nhóm: 56STH

Thuộc Học kỳ: 2 Năm học: 2015-2016

**2. Mô tả tóm tắt học phần:**

Học phần cung cấp cho người học kiến thức cơ bản về vi sinh vật và ứng dụng của chúng trong chế biến và bảo quản thực phẩm: hình thái, cấu tạo, các quá trình trao đổi chất, sự sinh trưởng và phát triển, nguồn gốc, hệ vi sinh vật trong một số thực phẩm cơ bản, một số ứng dụng cơ bản trong sản xuất thực phẩm; vệ sinh an toàn thực phẩm (một số bệnh lây qua thực phẩm, nguồn lây và cách phòng ngừa)

Phần thực hành cung cấp kiến thức và kỹ năng về: nguyên tắc chung của phòng thí nghiệm vi sinh vật, trang thiết bị cần thiết cho phòng thí nghiệm vi sinh vật, cách sử dụng thiết bị thí nghiệm, cách lấy mẫu, xứ lý mẫu, nuôi cấy, phân lập, định tính, định lượng vi sinh vật và ứng dụng.

**3. Thông tin về giảng viên**

Họ và tên: Lê Nhã Uyên Chức danh, học vị: Giảng viên- Thạc sỹ

Điện thoại: 0914148289 Email: lnuyen2001@yahoo.com

Địa điểm, lịch tiếp SV: Văn phòng Bộ môn Sinh học.

**4. Mục tiêu và phương pháp dạy - học của các chủ đề**

**4.1 Mục tiêu và phương pháp dạy - học của các chủ đề lý thuyết**

**Chủ đề 1:**Khái quát về khoa học vi sinh vật học và ứng dụng

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nội dung**(Kiến thức/Kỹ năng) | **Mục tiêu dạy-học** | **Phương pháp dạy – học** |
| 1.Sự tồn tại của ngành vi sinh vật học | Giúp sinh viên hiểu được:* Lịch sử hình thành ngành vi sinh vật học.
* Mối quan hệ giữa ngành học và các ngành khoa học khác.
* Những hướng ứng dụng của vi sinh vật trong thực phẩm
 | Diễn giảng kết hợp vấn đáp( đặt vấn đề để sinh viên trả lời) |
| 2. Lược sử phát triển của ngành vi sinh vật học. |
| 3. Mối quan hệ giữa ngành vi sinh vật học và các ngành khoa học khác |
| 4. Khả năng ứng dụng của vi sinh vật trong thực phẩm |

**Chủ đề 2: Hình thái, cấu tạo và phân loại vi sinh vật**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nội dung**(Kiến thức/Kỹ năng) | **Mục tiêu dạy-học** | **Phương pháp dạy – học** |
| 1. Ý nghĩa và cơ sở việc phân loại vi sinh vật. | Giúp sinh viên hiểu được:* Ý nghĩa và cơ sở của việc phân loại vi sinh vật. Các cách phân loại vi sinh vật thường sử dụng hiện nay
* Hình thái, cấu tạo và chức năng các tổ chức sống trong tế bào của các nhóm vi sinh vật: Vi khuẩn, xạ khuẩn, nấm, virus
 | Diễn giảng |
| 2. Hình thái, cấu tạo, chức năng của các nhóm vi sinh vật thường gặp:- Vi khuẩn- Xạ khuẩn- Nấm- Virus |

**Chủ đề 3: Sinh lý, sinh hóa vi sinh vật**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nội dung**(Kiến thức/Kỹ năng) | **Mục tiêu dạy-học** | **Phương pháp dạy – học** |
| 1. Cấu tạo hóa học, nhu cầu dinh dưỡng và cách hấp thu các chất dinh dưỡng của tế bào vi sinh vật | Giúp sinh viên hiểu được:* Các hợp chất hóa học cấu tạo nên tế bào vi sinh vật.
* Nhu cầu dinh dưỡng của vi sinh vật
* Cách hấp thu và vận chuyển chất dinh dưỡng của tế bào vi sinh vật.
* Đặc trưng về thành phần môi trường nuôi cấy vi sinh vật.
* Các cơ chế của quá trình trao đổi chất và trao đổi năng lượng diễn ra trong tế bào vi sinh vật.
* Cơ chế di truyền ở vi sinh vật. Sự khác nhau trong các quá trình phiên mã, dịch mã ở tế bào Prokaryote và Eukaryote.
 | Diễn giảng |
| 2. Thành phần môi trường nuôi cấy phù hợp cho các nhóm vi sinh vật khác nhau |
| 3. Quá trình sinh năng lượng và chuyển hóa trong tế bào vi sinh vật |
| 4. Di truyền phân tử vi sinh vật |

**Chủ đề 4: Sinh trưởng phát triển của vi sinh vật - Các yếu tố ảnh hưởng đến sự sinh trưởng và phát triển của vi sinh vật**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nội dung**(Kiến thức/Kỹ năng) | **Mục tiêu dạy-học** | **Phương pháp dạy – học** |
| 1.Mô hình lý thuyết về sinh trưởng và phát triển của vi sinh vật  | Giúp sinh viên hiểu được:* Lý thuyết về đường cong sinh trưởng và phát triển của vi sinh vật.
* Các phage và các yếu tố ảnh hưởng đến các phage trong đường cong sinh trưởng trong nuôi cấy tĩnh.
* Đường cong sinh trưởng kép và nguyên nhân.
* Sự phát triển của vi sinh vật trong điều kiện nuôi cấy liên tục.
* Ảnh hưởng của các yếu tố đến sự sinh trưởng và phát triển của vi sinh vật. Hướng ứng dụng trong chế biến và bảo quản thực phẩm.
 | Diễn giảng và thảo luận:Làm việc nhóm (1-2 nhóm), tự tìm tài liệu và chuẩn bị bài báo cáo - Trình bày báo cáo và thảo luận |
| 2. Sự phát triển của vi sinh vật trong điều kiện nuôi cấy tĩnh. Áp dụng thực tế |
| 3. Sự phát triển của vi sinh vật trong điều kiện nuôi cấy liên tục |
| 4. Ảnh hưởng của yếu tố bên ngoài tác động đến sinh trưởng, phát triển vi sinh vật. Ứng dụng trong chế biến và bảo quản thực phẩm. |

**Chủ đề 5: Sự phân bố vi sinh vật trong tự nhiên**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nội dung**(Kiến thức/Kỹ năng) | **Mục tiêu dạy-học** | **Phương pháp dạy – học** |
| Sự phân bố của vi sinh vật trong các môi trường:- Nước- Đất- Không khí- Trong các nhà máy chế biến thực phẩm | Giúp sinh viên hiểu được:* Sự hiện diện của vi sinh vật trong các môi trường khác nhau: Đất, nước, không khí, trong các nhà máy chế biến thực phẩm
 | Diễn giảng  |

**Chủ đề 6: Hệ vi sinh vật trong một số thực phẩm và biến đổi thực phẩm do hoạt động sống của vi sinh vật**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nội dung**(Kiến thức/Kỹ năng) | **Mục tiêu dạy-học** | **Phương pháp dạy – học** |
| 1. Nguồn gốc vi sinh vật trong thực phẩm, các con đường lây nhiễm vi sinh vật vào thực phẩm. Cách ngăn ngừa tạp nhiễm | Giúp sinh viên hiểu được:* Các nhóm thực phẩm
* Hệ vi sinh vật trên các nhóm thực phẩm.
* Nguồn gốc phát sinh và cách lây nhiễm vi sinh trong thực phẩm.
* Cách ngăn ngừa lây nhiễm và biện pháp bảo quản thực phẩm.
 | Diễn giảng và thảo luận:Làm việc nhóm (1-2 nhóm), tự tìm tài liệu và chuẩn bị bài báo cáo - Trình bày báo cáo và thảo luận |
| 2. Hệ vi sinh vật trên một số nhóm thực phẩm (thịt, cá, trứng, sữa, rau củ,quả và các thực phẩm chứa bột và đường) |
| 3.Các nhóm vi sinh vật gây hư hỏng đặc trưng trên thủy sản và quá trình gây thối rửa của động vật do tác động của vi sinh vật. |
| 4.Các nguyên lý và cơ sở sinh học của các phương pháp bảo quản thực phẩm.  |

**Chủ đề 7: Vi sinh vật gây bệnh và các bệnh lây qua thực phẩm**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nội dung**(Kiến thức/Kỹ năng) | **Mục tiêu dạy-học** | **Phương pháp dạy – học** |
| 1. Sức đề kháng của cơ thể vật chủ chống lại tác nhân gây bệnh | Giúp sinh viên hiểu được:* Nguyên tắc của việc đề kháng của cơ thể chống lại các tác nhân gây bệnh.
* Các bệnh lây qua thực mà nguyên nhân là do vi sinh vật.
* Đặc điểm sinh học của một số vi khuẩn gây bệnh lây qua thực phẩm và phương pháp phòng ngừa:*Staphylococcus aureus, Clostridium botulinum*, *Bacillus cereus*, *Salmonella,* *Vibrio, Clostridium perfringens, Escherichia coli, Listeria monocytogenes*
 | Diễn giảng và thảo luận:Làm việc nhóm (1-2 nhóm), tự tìm tài liệu và chuẩn bị bài báo cáo - Trình bày báo cáo và thảo luận |
| 2. Những vấn đề chung về các bệnh lây qua thực phẩm |
| 3. - Một số vi khuẩn gây bệnh lây qua thực phẩm (*Staphylococcus aureus, Clostridium botulinum*, *Bacillus cereus*, *Salmonella,* *Vibrio, Clostridium perfringens, Escherichia coli, Listeria monocytogenes*): đặc điểm hình thái, sinh trưởng phát triển, nguồn gốc lây nhiễm, khả năng gây bệnh và biện pháp phòng ngừa.  |
| 4. Bệnh lây qua thực phẩm không do vi khuẩn (độc tố nấm, virus, ký sinh trùng).- Các yêu cầu vi sinh đối với sản phẩm thực phẩm: Vi sinh vật chỉ thị chất lượng, Vi sinh vật chỉ thị vệ sinh y tế, Vi sinh vật gây bệnh đặc trưng. |

**Chủ đề 8: Một số ứng dụng vi sinh vật trong thực phẩm**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nội dung**(Kiến thức/Kỹ năng) | **Mục tiêu dạy-học** | **Phương pháp dạy – học** |
| 1. Các ứng dụng của vi sinh vật trong thực phẩm | Giúp sinh viên hiểu được:* Các chất có hoạt tính sinh học từ vi sinh vật được ứng dụng trong thực phẩm.
* Các ứng dụng của vi sinh vật trong các lĩnh vực: nguồn protein thay thế, các sản phẩm của quá trình lên men…
 | Thảo luận: Làm việc nhóm (1-2 nhóm), tự tìm tài liệu và chuẩn bị bài báo cáo - Trình bày báo cáo và thảo luận |
| 2.Ứng dụng vi sinh vật trong các lĩnh vực:- Tạo sinh khối tế bào.- Lên men thực phẩm.- Các ứng dụng khác |

**4.2 Mục tiêu và phương pháp dạy - học của các chủ đề thực hành:**

**Bài 1: Các thao tác cơ bản của thực hành vi sinh vật học**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nội dung**(Kiến thức/Kỹ năng) | **Mục tiêu dạy-học** | **Phương pháp dạy – học** |
| - Hướng dẫn các quy định về an toàn PTN-Bao gói chuẩn bị dụng cụ-Pha thuốc nhuộm và các môi trường nuôi cấy vi sinh vật.- Hướng dẫn sử dụng KHV | Giúp sinh viên hiểu được:* Các nguyên tắc về an toàn phòng thí nghiệm
* Cách chuẩn bị các loại thuôc nhuộm và môi trường nuôi cấy những chỉ tiêu vi sinh vật
* Phương pháp quan sát kính hiển vi.
 | Diễn giảng |

**Bài 2: Quan sát hình thái vi sinh vật**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nội dung**(Kiến thức/Kỹ năng) | **Mục tiêu dạy-học** | **Phương pháp dạy – học** |
| - Quan sát và phân biệt các loại nấm mốc- Quan sát nấm men: khả năng nhuộm màu, điểm sinh sản (quan sát sự hình thành chồi và vị trí của chồi)- Nhuộm Gram vi khuẩn, phân biệt Gr(-), Gr(+) dựa vài sự bắt màu khác nhau trong quá trình nhuộm kép | Giúp sinh viên hiểu được:* Hình dạng, cấu trúc của các lọai nấm mốc
* Hình dạng, đặc điểm sinh sản, khả năng nhuộm màu của tế bào nấm men.
* Phân biệt Gr(-), Gr(+) trong tiêu bản nhuộm kép
 | Diễn giảng |

**Bài 3: Các phương pháp cấy vi sinh**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nội dung**(Kiến thức/Kỹ năng) | **Mục tiêu dạy-học** | **Phương pháp dạy – học** |
| - Cấy trộn- Cấy trang- Cấy ria 3 chiều- Cấy đâm xuyên | Giúp sinh viên phân biệt được:* Sự khác nhau và mục đích của từng phương pháp cấy: cấy trộn, cấy trang, cấy ria, cấy đâm xuyên
 | Diễn giảng |

**Bài 4: Quy trình nuôi cấy định lượng vi sinh vật**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nội dung**(Kiến thức/Kỹ năng) | **Mục tiêu dạy-học** | **Phương pháp dạy – học** |
| -Hướng dẫn quy trình và thực hiện nuôi cấy định lượng, định tính các chỉ tiêu vi sinh vật: TPC, *E.coli, Salmonella, Vibrio*, nấm men, nấm mốc tổng số  | Giúp sinh viên hiểu được:* Các quy trình và phương pháp nuôi cấy những chỉ tiêu vi sinh vật theo cách định lượng và định tính.
 | Diễn giảng |

**Bài 5: Đọc và tính kết quả**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nội dung**(Kiến thức/Kỹ năng) | **Mục tiêu dạy-học** | **Phương pháp dạy – học** |
| -Đọc và tính kết quả-Thực hiện các test sinh hóa( nếu có) đối với các chỉ tiêu vi sinh vật gây bệnh | Giúp sinh viên hiểu được:* Cách tính kết quả
* Phương pháp thực hiện và đọc các kết quả của test sinh hóa.
 | Diễn giảng |

**Bài 6: Khảo sát các đặc điểm sinh hóa của vi sinh vật**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nội dung**(Kiến thức/Kỹ năng) | **Mục tiêu dạy-học** | **Phương pháp dạy – học** |
| * Tính di động
* Lên men đường
* Biến dưỡng carbohyrate
* Tính nhạy cảm kháng sinh
 | Giúp sinh viên hiểu được:* Khả năng di động và sử dụng các nguồn môi trường khác nhau trong quá trình sinh trưởng và phát triển.
* Quan sát vòng kháng khuẩn hình thành
 | Diễn giảng |

**Bài 7: Khảo sát sự phát triển của vi sinh vật**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nội dung**(Kiến thức/Kỹ năng) | **Mục tiêu dạy-học** | **Phương pháp dạy – học** |
| * Khảo sát các tác nhân ảnh hưởng đến sự sinh trưởng và phát triển của vi sinh vật: đường, muối, nhiệt độ, tia chiếu xạ UV
* Xây dựng đường cong sinh trưởng
 | Giúp sinh viên hiểu được:* Tác động của các nhân tố môi trường đến sự sinh trưởng và phát triển của vi sinh vật.
* Thục tế đường cong sinh trưởng của vi sinh vật
 | Diễn giảng |

**Bài 8: Tổng hợp các kết quả và thảo luận**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nội dung**(Kiến thức/Kỹ năng) | **Mục tiêu dạy-học** | **Phương pháp dạy – học** |
| * Đọc các kết quả: các tác nhân ảnh hưởng đến sự sinh trưởng và phát triển của vi sinh vật
* Thảo luận kết quả giữa các nhóm, so sánh và giải thích nếu có sự khác biệt
 | Giúp sinh viên hiểu được:* Vai trò và ảnh hưởng của các nhân tố môi trường đến sự sinh trưởng và phát triển của vi sinh vật.
 | Diễn giảng |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nội dung**(Kiến thức/Kỹ năng) | **Mục tiêu dạy-học** | **Phương pháp dạy – học** |
| 1. Làm tiêu bản soi kính2. Soi kính hiển vi quang học:**-** Quan sát được hình thái tế bào vi khuẩn, phân biệt nhóm vi khuẩn Gram dương và Gram âm.**-** Quan sát được hình thái nấm men.3.Phương pháp chuẩn bị môi trường thích hợp cho vi sinh vật để khảo sát sự ảnh hưởng của các yếu tố môi trường tác động đến vi sinh vật.4.Chuẩn bị môi trường nuôi cấy và nhận diện một số loại vi sinh vật trong thực phẩm: vi khuẩn lên men lactic(trong nước dưa và sữa chua),nấm men5.Nuôi cấy và nhận diện các vi sinh vật gây bệnh trong thực phẩm:TPC, *Coliforms*,*E.coli, Staphylococcus, Salmonella, Vibrio sp* | Giúp sinh viên có kỹ năng trong thực hành:* Quan sát kính hiển vi hình dạng và cách bắt màu của vi khuẩn, nấm men, mốc.
* Chuẩn bị pha chế môi trường nuôi cấy vi sinh phù hợp với quy chuẩn.
* Nuôi cấy và quan sát sự sinh trưởng và phát triển của vi sinh vật: TPC, *Coliforms*,*E.coli, Staphylococcus, Salmonella, Vibrio sp*
 |  |

**5. Phân bổ thời gian của học phần** *:*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Chủ đề** | **Phân bổ số tiết cho hình thức dạy - học** | **Tổng** |
| **Lên lớp** | **Thực hành, thực tập**  | **Tự nghiên cứu** |
| **Lý thuyết** | **Bài tập** | **Thảo luận** |
| Chủ đề 1 | 2 |  |  |  | 4 |  |
| Chủ đề 2 | 8 |  |  | 3 | 14 |  |
| Chủ đề 3 | 8 |  |  | 3 | 26 |  |
| Chủ đề 4 | 8 |  | 1 | 3 | 28 |  |
| Chủ đề 5 | 2 |  |  |  | 4 |  |
| Chủ đề 6 | 6 |  | 1 | 3 | 26 |  |
| Chủ đề 7 | 6 |  | 1 | 3 | 28 |  |
| Chủ đề 8 | 0 |  | 2 |  | 8 |  |
| **Tổng** | **40** |  | **5** | **15** |  | **60** |

**6. Tài liệu dạy và học:**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên tác giả** | **Tên tài liệu** | **Năm xuất bản** | **Nhà xuất bản** | **Địa chỉ khai thác tài liệu** | **Mục đích** **sử dụng** |
| **Tài liệu chính** | **Tham khảo** |
| 1 | Nguyễn Lân Dũng và cộng sự | Vi sinh vật học | 2000 | Giáo dục | Thư viện | x |  |
| 2 | Lương Đức Phẩm | Vi sinh vật học và an toàn vệ sinh thực phẩm | 2000 | Nông nghiệp | Thư viện | x |  |
| 3 | Nguyễn Thị Hiền và cộng sự | Vi sinh vật tạp nhiễm trong lương thực- thực phẩm | 2003 | Nông nghiệp | Thư viện | x |  |
| 4 | Kiều Hữu Ảnh | Giáo trình Vi sinh vật học công nghiệp | 1999 | KHKT | Thư viện |  | X |
| 5 | Kathleen ParkTalaro | Foundation in Microbiology  | 2000 | Mc Graw Hill | Thư viện |  | X |

**7. Yêu cầu của giảng viên đối với học phần**

***a) Tham gia học trên lớp (TGH)***  với 3 tiêu chí:

- Đi học đầy đủ, đúng giờ

- Thực hiện tốt nội quy trong lớp học:

NGHIÊM CẤM ăn, hút thuốc, sử dụng điện thoại hoặc làm việc riêng (không liên quan đến nội dung học phần) trong giờ học

- Hăng hái phát biểu, xây dựng bài học

***b) Tự nghiên cứu (TNC) và hoạt động nhóm***

- Mục đích: nhằm phát triển khả năng tự học và kỹ năng hoạt động nhóm, khuyến khích tính sáng tạo, năng động của sinh viên.

- Lớp học được chia thành các nhóm nhỏ, mỗi nhóm gồm 4-5 sinh viên, có tên nhóm và nhóm trưởng.

- Mỗi chủ đề thảo luận (trong mục 6.2) sẽ phân công 2 nhóm chuẩn bị trước nội dung ở nhà: một nhóm sẽ chuẩn bị slide để trình bày báo cáo, một nhóm sẽ đóng vai ban giám khảo trong đó mỗi thành viên sẽ chuẩn bị một câu hỏi và đáp án (giữ bí mật) liên quan đến nội dung chủ đề và nộp cho giảng viên trước buổi thảo luận.

- Trong các tiết thảo luận, lớp được tổ chức như một cuộc thi truyền hình, trong đó nhóm được phân công trình bày báo cáo sẽ đóng vai thí sinh, nhóm được phân công tự nghiên cứu sẽ đóng vai ban giám khảo, giảng viên đóng vai MC, các sinh viên còn lại đóng vai khán giả có quyền tham gia phát biểu. Sau khi thí sinh trình bày báo cáo, ban giám khảo có quyền đặt câu hỏi và đánh giá thí sinh dưới sự điều phối của MC.

- Tiêu chí đánh giá:

+ Trình bày báo cáo: kỹ năng đọc và sử dụng tài liệu; kỹ năng trình bày seminar; kỹ năng hoạt động nhóm; kỹ năng đặt và giải quyết vấn đề; kết quả đánh giá của ban giám khảo.

+ Tự nghiên cứu: đặt câu hỏi hay và sát nội dung chủ đề; đáp án chính xác; năng lực đánh giá thí sinh

- Quy định bổ sung:

* Nộp câu hỏi/ chuẩn bị seminar trễ hẹn: trừ 1 điểm/ 1 ngày trễ
* Đạo văn: trừ 2-10 điểm (tùy theo tỉ lệ giống với bài tiểu luận/ sản phẩm khác mà không trích dẫn nguồn chi tiết)

***c) Thi kết thúc học phần (THP)*** được đánh giá bằng 2 tiêu chí:

- Kiến thức về toàn bộ học phần (mức độ 1-3 của thang Bloom: nhận biết, lý giải, ứng dụng)

- Kỹ năng viết/ trình bày/ bàn luận vấn đề

**8. Đánh giá kết quả học tập**

**8.1 Lịch kiểm tra giữa kỳ (dự kiến)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lần kiểm tra** | **Tuần thứ** | **Hình thức kiểm tra** | **Chủ đề/Nội dung được kiểm tra** |
| 1. | 4 | Viết | 1.Phân tích ảnh hưởng của aw đến sự sinh trưởng và phát triển của vi sinh vật.2. Phân tích mối liên hệ giữa đồng hóa và dị hóa |
| 2. | 8 | Viết | Nêu và phân tích ứng dụng của vi sinh vật trong quá trình chế biến 1 loại sản phẩm cụ thể ( sinh viên tự lựa chọn và phân tích) |

**8.2 Thang điểm học phần**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TT** | **Điểm đánh giá** | **Trọng số****(%)** |
| 1 | Điểm các lần kiểm tra giữa kỳ | 20 |
| 2 | Điểm chuyên cần/thái độ  | 10 |
| 3 | Điểm báo cáo | 20 |
| 4 | Thi kết thúc học phần:* Hình thức thi: Tự luận
* Đề đóng

 | 50 |

 **TRƯỞNG BỘ MÔN (CÁC) GIẢNG VIÊN**

 (Ký và ghi họ tên)(Ký và ghi họ tên)

  **Phạm Thu Thủy Lê Nhã Uyên**