

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

### 1. Tên học phần: Thực tập Vi sinh vật học (Practical Microbiology)

- Mã số học phần: TN145
- Số tín chỉ học phần: 01 tín chỉ
- Số tiết học phần: 30 tiết thực hành

### 2. Đơn vị phụ trách học phần:

- Bộ môn: Sinh học
- Khoa: Khoa Khoa học Tự nhiên

### 3. Điều kiện:

- Điều kiện tiên quyết: Vi sinh vật học TN144
- Điều kiện song hành: Không

### 4. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CDR CTĐT
4.1	Môn thực hành vi sinh vật học giúp sinh viên củng cố kiến thức môn lý thuyết vi sinh vật học. Môn học giúp cho sinh viên biết cách sử dụng một số thiết bị cần thiết trong nghiên cứu vi sinh, biết cách sử dụng các thiết bị và biết các phương pháp khử trùng các thiết bị, khử trùng môi trường và cách pha chế các loại môi trường cho một số nhóm vi sinh vật. Thực nghiệm phân lập vi sinh vật, xác định các đặc tính sinh lý sinh hóa, nuôi cấy và bảo quản một số loài vi sinh vật và đánh giá tác động của một số hợp chất tác động lên vi sinh vật.	2.1.2a, b
4.2	Kỹ năng xử lý và tổng hợp thông tin, phân tích và đánh giá kết quả các thí nghiệm phân lập vi sinh, các thí nghiệm phân tích đặc điểm sinh lý, sinh hoá của vi sinh vật, xây dựng và hoàn thành báo cáo kết quả của mỗi buổi thực hành. Hình thành kỹ năng làm việc tại phòng thí nghiệm vi sinh.	2.2.1.a,b
4.3	Sinh viên có khả năng lập kế hoạch, bố trí thí nghiệm, làm việc theo nhóm, biết phân công theo dõi thí nghiệm.	2.2.2b
4.4	Sinh viên có tính kỷ luật, nghiêm túc trong thực hành, báo cáo kết quả trung thực, đảm bảo liêm chính khoa học.	2.3a,b

### 5. Chuẩn đầu ra của học phần:

CDR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CDR CTĐT
--------	-----------------------	----------	----------

	<b>Kiến thức</b>		
CO1	Sinh viên biết cách sử dụng, dụng cụ và thiết bị vi sinh, cách pha chế môi trường phân lập, nuôi cấy vi sinh vật.	4.1	2.1.2a
CO2	Thực nghiệm phân lập vi sinh vật, xác định đặc tính và nuôi cấy một số nhóm vi sinh vật phổ biến đồng thời sinh viên biết xác định mật số vi sinh vật, bảo quản vi sinh vật trong phòng thí nghiệm.	4.1	2.1.2a,b
	<b>Kỹ năng</b>		
CO4	Hình thành kỹ năng xử lý và tổng hợp thông tin, phân tích và đánh giá kết quả các thí nghiệm phân lập vi sinh, các thí nghiệm phân tích đặc điểm sinh lý, sinh hoá của vi sinh vật, xây dựng và hoàn thành báo cáo kết quả của mỗi buổi thực hành.	4.2	2.2.1a
CO5	Hình thành kỹ năng làm việc tại phòng thí nghiệm vi sinh.	4.2	2.2.1b
CO6	Hình hành khả năng lập kế hoạch, bố trí thí nghiệm, làm việc theo nhóm, biết phân công theo dõi thí nghiệm.	4.3	2.2.2b
	<b>Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm</b>		
CO7	Sinh viên có tính kỷ luật, nghiêm túc, có ý thức tổ chức thực hành	4.4	2.3a
CO8	Coi trọng việc báo cáo kết quả thực hành, đảm bảo tính trung thực, liêm chính khoa học.	4.4	2.3b

## **6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:**

Môn thực hành vi sinh vật học giúp sinh viên củng cố kiến thức môn lý thuyết vi sinh vật học. Môn học gồm có 6 bài thực hành giúp cho sinh viên biết cách sử dụng một số thiết bị cần thiết trong nghiên cứu vi sinh, biết cách sử dụng các thiết bị và biết các phương pháp khử trùng các thiết bị, khử trùng môi trường và cách pha chế các loại môi trường cho một số nhóm vi sinh vật. Ngoài ra sinh viên có thể phân lập được một nhóm vi sinh vật từ một nguồn vi sinh vật trong tự nhiên và xác định các đặc tính sinh lý sinh hóa, nuôi cấy và bảo quản vi sinh vật. Từ đó sinh viên có thể ứng dụng thực hiện một số sản phẩm lên men từ vi sinh vật quen thuộc trong cuộc sống. Sau khi học xong học phần thực tập vi sinh vật sinh viên có thể tự thực hiện thí nghiệm trong các đề tài nghiên cứu về vi sinh, thực hiện luận văn tốt nghiệp hoặc làm việc trong các phòng thí nghiệm vi sinh sau khi ra trường.

## **7. Cấu trúc nội dung học phần:**

### **7.1. Thực hành**

	<b>Nội dung</b>	<b>Số tiết</b>	<b>CDR HP</b>
<b>Chương 1.</b>	<b>Các thiết bị phòng thí nghiệm và phương pháp khử trùng trong nuôi cấy vi sinh vật</b>	<b>5</b>	CO1, CO5-8
1.1.	Nguyên tắc an toàn trong phòng thí nghiệm vi		

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
	sinh		
1.2.	Các thiết bị cần thiết và cách sử dụng		
1.3.	Cách chuẩn bị dụng cụ nuôi cấy		
1.4.	Các phương pháp khử trùng môi trường		
<b>Chương 2.</b>	<b>Pha chế môi trường nuôi cấy vi sinh vật</b>	5	CO1, CO5-8
2.1.	Phân loại môi trường		
2.2.	Cách pha chế môi trường		
2.3.	Thực hiện pha chế một số môi trường phân lập, nuôi cấy và trữ vi khuẩn		
2.4.	Thực hiện pha chế một số môi trường phân lập, nuôi cấy và trữ nấm men		
<b>Chương 3.</b>	<b>Phân lập nuôi cấy vi sinh vật</b>	5	CO1-8
3.1.	Phân lập vi sinh		
3.2.	Nuôi cấy vi sinh vật		
3.3.	Bảo quản vi sinh vật		
<b>Chương 4.</b>	<b>Xác định một số đặc điểm sinh học của vi sinh vật</b>	5	CO1-8
4.1	Xác định hình thái khuẩn lạc		
4.2	Xác định hình thái và kích thước tế bào vi khuẩn		
4.3	Nhuộm Gram và nhuộm bào tử		
<b>Chương 5.</b>	<b>Xác định mật số vi sinh vật</b>	5	CO1-8
5.1.	Phương pháp đếm trực tiếp bằng buồng đếm hồng cầu		
5.2.	Phương pháp đếm gián tiếp (đếm sống)		
5.3.	Đo tốc độ tăng trưởng của vi sinh vật		
<b>Chương 6.</b>	<b>Kiểm nghiệm thuốc bằng phương pháp thử vi sinh</b>	5	CO1-8
6.1.	Thử vô trùng		
6.2.	Thử giới hạn vi sinh		
6.3.	Xác định hoạt lực kháng sinh bằng phương pháp thử vi sinh vật		

## 8. Phương pháp giảng dạy:

- Hướng dẫn lý thuyết thực hành kết hợp với thực hành mô phỏng
- Thực hành theo nhóm.

## 9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Tham gia đầy đủ 100% giờ thực hành và đảm bảo nội quy thực hành.
- Tham gia làm bài báo cáo theo nhóm được phân công và có bài báo cáo nhóm.
- Tham gia kỳ thi kiểm tra cuối kỳ.

## 10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên:

### 10.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	CĐR HP
1	Điểm chuyên cần	Tham gia đầy đủ 100% giờ thực hành, không vi phạm nội quy thực hành.	10%	CO7, CO8
2	Điểm bài tập nhóm	- Tham gia làm bài báo cáo nhóm - Được nhóm xác nhận có tham gia	30%	CO6, CO8
3	Điểm kiểm tra cuối kỳ	- Thi tự luận - Bắt buộc tham gia kỳ thi này.	60%	CO1-8

## 10.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác học vụ của Trường.

## 11. Tài liệu học tập:

Thông tin về tài liệu	Số đăng ký cá biệt
[1] Bài giảng Thực tập vi sinh vật học /Nguyễn Thị Đơn – Cần Thơ : Đại học Cần Thơ , 2019	MON.065528
[2] Labopratory exercises in microbiology Hoboken, NJ.: John Wiley & Sons, 2005	MON.026628
[3] Giáo trình vi sinh vật học đại cương / Cao Ngọc Diệp, Nguyễn Hữu Hiệp. - Cần Thơ : Đại học Cần Thơ, 2011	MOL.063372
[4] Hướng dẫn thực hành vi sinh vật học / Trần Thanh Thủy. – Hà Nội: Giáo Dục, 1998	MOL.015008
[5] Hướng dẫn thực hành vi sinh học / Nguyễn Thành Đạt – Hà Nội, Giáo dục, 1980	MOL.014802 MOL.014803

## 12. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
1	<b>Chương 1. Các thiết bị phòng thí nghiệm và phương pháp khử trùng trong nuôi cấy vi sinh vật</b> 1.1. Nguyên tắc an toàn trong phòng thí nghiệm vi sinh		5	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung từ mục 1.1 đến 1.3, Chương 1 +Ôn lại nội dung.... đã học ở học phần .... +Tra cứu nội dung về ....

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
	1.2. Các thiết bị cần thiết và cách sử dụng 1.3. Cách chuẩn bị dụng cụ nuôi cấy 1.4. Các phương pháp khử trùng môi trường			-Tìm hiểu bài thí nghiệm số 1 (từ trang 3 đến trang 11) được hướng dẫn trong tài liệu [3]...
2	<b>Chương 2. Pha chế môi trường nuôi cấy vi sinh vật</b> 2.1. Phân loại môi trường 2.2. Cách pha chế môi trường 2.3. Thực hiện pha chế một số môi trường phân lập, nuôi cấy và trữ vi khuẩn 2.4. Thực hiện pha chế một số môi trường phân lập, nuôi cấy và trữ nấm men		5	-Nghiên cứu trước: [1]: chương 1 [4] Bài 1, 2 [5] bài 3 - Làm việc theo nhóm mỗi nhóm thực hiện pha chế 1loại môi + Môi trường MRS: đĩa petri và ống nghiêng. + Môi trường Ashby
3	<b>Chương 3. Phân lập nuôi cấy vi sinh vật</b> 3.1. Phân lập vi sinh 3.2. Nuôi cấy vi sinh vật 3.3. Bảo quản vi sinh vật			[1] chapter 3 [5] bài 4 - Làm việc theo nhóm mỗi nhóm thực hiện phân lập 1 nhóm vi sinh vật: vi khuẩn lactic từ dưa cải và sữa chua, vi khuẩn cố định đạm từ nốt rễ, nấm men từ cơm rượu . - 2 ngày các nhóm vào phòng thí nghiệm chuyển mẫu sang đĩa petri mới, tiếp tục chuyển khoảng 5 lần cho đến khi được các dòng vi khuẩn và nấm men rỗng để chuẩn bị

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
				học bài 3. - Ghi nhận kết quả quan sát mỗi 2 ngày chuyển mẫu để làm báo cáo cuối cùng.
4	<b>Chương 4. Xác định một số đặc điểm sinh học của vi sinh vật</b>  4.1. Xác định hình thái khuẩn lạc 4.2. Xác định hình thái và kích thước tế bào vi khuẩn 4.3. Nhuộm Gram và nhuộm bào tử		5	[1] chương 4 [2] chapter 6, 7 [4] bài 6, 7 [5] bài 6 - Mỗi nhóm quan sát và trao đổi mẫu vi sinh vật đã phân lập với các nhóm khác để xác định đặc tính của tất cả các nhóm vi sinh vật đã phân lập được. Ghi nhận và so sánh kết quả phân lập được với mẫu ban đầu về hình thái tế bào vi khuẩn trong mẫu trước khi phân lập. + về hình thái, kích thước khuẩn lạc + Hình thái, kích thước tế bào VSV. + Nhuộm Gram xác định Gram(+) hoặc Gram (-). + Nhuộm bào tử để xác định VSV có bào tử hay không có bào tử, mô tả đặc điểm của bào tử . Ghi nhận làm báo cáo.
5	<b>Chương 5. Xác định mật số vi sinh vật</b> 5.1. Phương pháp đếm trực tiếp bằng buồng đếm hồng cầu 5.2. Phương pháp đếm gián tiếp (đếm sống) 5.3. Đo tốc độ tăng trưởng của vi		5	[1] chương 5 [2] chapter 19 [4] Bài 5 [5] Bài 5, bài 6 - Mỗi nhóm thực hành pha loãng vi sinh vật từ mẫu có sẵn, thực hiện xác định mật số bằng hai

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
	sinh vật			phương pháp. Ghi nhận kết quả và nhận xét kết quả thu được từ hai phương pháp, giải thích. - Mỗi nhóm nuôi vi khuẩn trong môi trường lỏng, sau 24 giờ đếm và xác nhân mật số, sau 120 giờ vẽ đường tăng trưởng của vi sinh vật đang khảo sát. Ghi nhận kết quả và viết bài báo cáo.
6	<b>Chương 6.</b> Kiểm nghiệm thuốc bằng phương pháp thử vi sinh 6.1. Thử vô trùng. 6.2. Thử giới hạn vi sinh. 6.3. Xác định hoạt lực kháng sinh bằng phương pháp thử vi sinh vật		5	[2] Lesson 5 [2] Lesson 6,7 Mỗi nhóm thực hiện 3 thí nghiệm, sau 2 ngày ghi nhận kết quả và làm báo cáo

Cần Thơ, ngày 24 tháng 8 năm 2022

TL. HIỆU TRƯỞNG  
TRƯỞNG KHOA



Ngô Thanh Phong

TRƯỞNG BỘ MÔN

Trần Thanh Mên