

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC DÂN LẬP HẢI PHÒNG**

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT

Môn học

CƠ SỞ VI SINH VÀ HOÁ SINH

Mã môn: MBB33021

Dùng cho ngành

KỸ THUẬT MÔI TRƯỜNG

**THÔNG TIN VỀ CÁC GIẢNG VIÊN
CÓ THỂ THAM GIA GIẢNG DẠY MÔN HỌC**

1. **Thạc sĩ Hoàng Minh Quân** – Giảng viên cơ hữu
- Chức danh, học hàm, học vị: Phó trưởng Khoa, Thạc sĩ
 - Địa chỉ liên hệ: Khoa Môi trường - Trường Đại học Dân lập Hải Phòng
 - Điện thoại: 0972.542.223 Email: quanhm@hpu.edu.vn
 - Các hướng nghiên cứu chính: Công nghệ vi sinh, hóa sinh ứng dụng trong nông nghiệp, thực phẩm, môi trường; công nghệ enzym.

2. **TS. Hà Thị Bích Ngọc**

- Chức danh, học hàm, học vị: giảng viên, Tiến sĩ
- Địa chỉ liên hệ: Ban Đảm bảo chất lượng và ISO – Trường ĐH DL Hải phòng
- Điện thoại: 0936193747 Email: ngochtb@hpu.edu.vn
- Hướng nghiên cứu chính: sinh thái môi trường, hóa sinh ứng dụng trong thực phẩm và môi trường.

THÔNG TIN VỀ MÔN HỌC

1. Thông tin chung:

- Số tín chỉ: 2 tín chỉ
- Các môn học tiên quyết: Sinh đại cương
- Các môn học kế tiếp: Công nghệ xử lý nước thải bằng phương pháp sinh học, các môn chuyên ngành.
- Các yêu cầu đối với môn học (nếu có):
- Thời gian phân bổ đối với các hoạt động:
 - + Nghe giảng lý thuyết: 39 tiết
 - + Làm bài tập trên lớp:
 - + Thảo luận: 6 tiết
 - + Thực hành, thực tập (ở PTN, nhà máy, điền dã,...):
 - + Hoạt động theo nhóm: 6 tiết và 24 giờ hoàn thành tiểu luận môn học.
 - + Tự học: 112 giờ chuẩn
 - + Kiểm tra:

2. Mục tiêu của môn học:

Sinh viên hiểu rõ đầy đủ và có hệ thống những kiến thức cơ bản về hoá sinh học, vi sinh học.

3. Tóm tắt nội dung môn học:

Học phần hóa sinh bao gồm những kiến thức về hoá sinh cơ sở. Các nội dung chính bao gồm: nguồn gốc, nguồn thu, phân loại, cấu tạo hoá học, các tính chất lý hoá, danh pháp, phương pháp thu nhận, ứng dụng, khả năng tham gia vào các phản ứng trao đổi chất của các hợp chất hóa sinh bên trong tế bào sống,... Học phần cơ sở vi sinh vật học giúp cho sinh viên ngành môi trường hiểu được những kiến thức vi sinh vật cơ bản về phân loại vi sinh vật, hình thái vi sinh vật, nhu cầu dinh dưỡng và khả năng phát triển của vi sinh vật trong môi trường. Mặt khác, môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức về những quá trình trao đổi chất xảy ra trong tế bào vi sinh vật hoặc giữa vi sinh vật và môi trường xung quanh. Từ đó các em sinh viên có thể biết được những sản phẩm được sinh ra những quá trình vi sinh vật, những yếu tố làm kích thích vi sinh vật phát triển hoặc tiêu diệt chúng và vận dụng những kiến thức vi sinh vật vào xử lý môi trường bằng công nghệ vi sinh. Và quan trọng là sinh viên có những kiến thức cơ sở để có thể học tốt những môn chuyên ngành sau này như : Xử lý nước thải bằng phương pháp sinh học, xử lý phế thải, xử lý nước...

4. Học liệu:

4.1. Học liệu bắt buộc

1. Phạm Thị Trân Châu. *Cơ sở hoá sinh học* – NXBKHKHT, 1998
2. Nguyễn Lâm Dũng, Nguyễn Đình Quyến, Phạm Văn Ty (1998), *Vi sinh vật học*, Nxb KHKT, Hà Nội.

4.2. Học liệu tham khảo

3. PGS.TS Lương Đức Phẩm - *Công nghệ vi sinh vật* – NXBNN, 2000

4. PGS.TS. Lê Ngọc Tú – *Hoá sinh công nghiệp* – NXBKHK, 1998

5. Primrose S. B. *Bioconversion of waste products to industrial products*. Blackwell Sci. Publication, 1995.

6. Lương Đức Phẩm (1998), *Công nghệ vi sinh vật*, Nxb Nông nghiệp, Hà Nội, tr 37-43.

7. Trần Linh Thuốc (2002), *Phương pháp phân tích vi sinh vật trong nước, thực phẩm và mỹ phẩm*, Nxb Giáo dục, Tp Hồ Chí Minh, tr 63-69.

8. Giáo trình giảng dạy trực tuyến, *Vi sinh vật đại cương*, Khoa Nông nghiệp, ĐH Cần Thơ.

9. Giáo trình giảng dạy trực tuyến, *Vi sinh vật đất*, Khoa Nông nghiệp, ĐH Cần Thơ.

5. Nội dung và hình thức dạy – học:

Nội dung lý thuyết, BT, TN, TH, TKMH (Tên chương mục cụ thể)	Hình thức dạy – học						Tổng (tiết)
	Lý thuyết	Bài tập	Thảo luận	TH, TN, điền dã	Tự học, tự NC	Kiểm tra	
Mở đầu	1						1
Chương 1: Protein							
1.1. Axit amin	2						2
1.2 Protein	1						1
Chương 2: Enzym							
2.1. Định nghĩa enzym	0,5						0,5
2.2. Cấu tạo hoá học của enzym							
2.3. Tính chất của enzym	1,5						1,5
2.4. Cơ chế tác dụng							
2.5. Các yếu tố ảnh hưởng đến vận tốc phản ứng.	1,5						1,5
2.6. Danh pháp và phân loại	0,5						0,5
Chương 3: Gluxit							
3.1. Khái niệm và ứng dụng	0,5						0,5
3.2. Phân loại							
3.2.1. Monosacarit	1,5						1,5
3.2.2. Polysacarit	1						1
Chương 4: Lipit							
4.1. Khái niệm	0,5						0,5
4.2. Lipit đơn giản	1						1
4.3. Lipit phức tạp	1,5						1,5
Chương 5 Hình thái vi sinh vật							
1. Mở đầu:	1						1

2. Vi khuẩn : 2.1. Hình thái và kích thước các vi khuẩn thường gặp : 2.1.1. Cầu khuẩn 2.1.2. Trục khuẩn : 2.1.3. Xoắn khuẩn 2.1.4. Tên vi khuẩn 2.2. Cấu tạo tế bào : 2.2.1. Bao nhầy 2.2.2. Thành tế bào	2						2
2.1.3. Màng tế bào chất 2.1.4. Tế bào chất 2.1.5. Thể nhân 2.1.6. Tiên mao và khuẩn mao 2.1.7. Bào tử (spore, endospore) 3. Một số nhóm vi sinh vật tiêu biểu 3.1. Vi khuẩn lam	3						3
3.2. Xạ khuẩn 3.3. Nấm mốc 3.4. Nấm men	2				x		2
Chương 6 Sinh lý vi sinh vật 6.1. Thành phần hoá học của vi sinh vật : 6.2. Dinh dưỡng vi sinh vật					x		
6.3. Sự hô hấp ở vi sinh vật 6.4. Enzym của vi sinh vật	1				1		1
6.5. Sự phát triển của vi sinh vật trong môi trường :	1						1
6.6. Các yếu tố môi trường ảnh hưởng đến vi sinh vật 6.6.1. Các yếu tố vật lý 6.6.1.1. Nhiệt độ	1						1
6.6.1.2. Độ ẩm 6.6.1.3. Nồng độ các chất hoà tan 6.6.1.4. Các tia năng lượng 6.6.1.5. Siêu âm					x		
6.6.2. Các yếu tố hoá học 6.6.2.1. pH môi trường 6.6.2.2. Thế oxy hoá - khử 6.6.2.3. Các chất độc đối với vi sinh vật 6.6.3. Các yếu tố sinh học	1				x		1
Chương 7 Trao đổi chất và năng lượng ở vi sinh vật 7.1. Một số khái niệm chung.	0,5						0,5
7.2. Trao đổi các hợp chất cacbon 7.2.1. Các con đường phân huỷ hợp chất đường 7.2.2. Oxy hoá piruvat	2						2
7.2.3. Chu trình Krebs	0,5				x		0,5
7.3. Các quá trình lên men và oxi hoá các chất 7.3.1. Lên men etylic :	1						1

7.3.2. Lên men lactic							
7.3.3. Lên men metan							
7.3.4. Lên men xenluloza	3						3
7.3.5. Hô hấp nitrat							
7.3.6. Hô hấp sunphat							
7.3.7. Sự khử sắt (III) thành sắt (II)							
7.3.8. Sự phân giải protein	2				x		2
7.3.9. Sự phân giải lipit và các axit béo							
7.4. Ứng dụng các sản phẩm trao đổi chất ở tế bào vi sinh vật.	1				x		1
Chương 8 Vi sinh vật trong tự nhiên							
8.1. Hệ vi sinh vật không khí	1				x		1
8.2. Hệ vi sinh vật đất							
8.3. Hệ vi sinh vật nước	1				x		1
8.4. Hệ vi sinh vật người và các chỉ tiêu vệ sinh							
8.5. Cơ sở sinh học trong làm sạch và bảo vệ môi trường							
8.5.1. Thành phần hoá sinh học của nước thải.	1				x		1
8.5.2. Phân huỷ kỵ khí các hợp chất hữu cơ.							
8.5.3. Phân huỷ hiếu khí các hợp chất hữu cơ.							
Báo cáo chủ đề đã giao cho sinh viên			3				3
Báo cáo chủ đề đã giao cho sinh viên			3				3
Ôn tập kết thúc môn học							
							45

6. Lịch trình tổ chức dạy – học cụ thể:

Tuần	NỘI DUNG GIẢNG DẠY	Chi tiết về hình thức tổ chức dạy – học	Nội dung yêu cầu sinh viên phải chuẩn bị trước	
Tuần I	Mở đầu	Giảng lý thuyết	Đọc TLTK	1
	Chương 1: Protein 1.2. Axit amin – đơn vị cơ bản cấu tạo nên phân tử protein.			2
Tuần II	1.2 Protein	Giảng lý thuyết	Đọc TLTK	1
	Chương 2: Enzym 2.1. Định nghĩa enzym 2.2. Cấu tạo hoá học của enzym 2.3. Tính chất của enzym 2.4. Cơ chế tác dụng			0,5
				1,5
Tuần	2.5. Các yếu tố ảnh hưởng đến vận	Giảng lý thuyết	Đọc TLTK	1,5

III	tốc phản ứng.	Làm bài tập enzym		0,5
	2.6. Danh pháp và phân loại			0,5
	Chương 3: Gluxit			0,5
Tuần IV	3.1. Khái niệm và ứng dụng	Giảng lý thuyết	Đọc TLTK	1
	3.2. Phân loại			1
	3.2.1. Monosacarit			0,5
	3.2.2. Polysacarit			0,5
Tuần V	Chương 4: Lipit	Giảng lý thuyết	Đọc TLTK	0,5
	4.1. Khái niệm			1,5
	4.2. Lipit đơn giản			1
Tuần VI	4.2. Lipit đơn giản	Giảng lý thuyết	Đọc TLTK	0,5
	4.3. Lipit phức tạp			1,5
Tuần VII	Chương 5 Hình thái vi sinh vật	Giảng lý thuyết	Đọc TLTK	1
	1. Mở đầu:			3
Tuần VIII	2. Vi khuẩn :	Giảng lý thuyết	Đọc TLTK	3
	2.1. Hình thái và kích thước các vi khuẩn thường gặp			3
Tuần IX	2.2. Cấu tạo tế bào	Giảng lý thuyết	Đọc TLTK	3
	2.2. Cấu tạo tế bào (tiếp)			3
Tuần X	3. Một số nhóm vi sinh vật tiêu biểu	Giảng lý thuyết	Đọc TLTK	1
	Chương 6 Sinh lý vi sinh vật			x
	6.1. Thành phần hoá học của vi sinh vật :			2
Tuần XI	6.2. Dinh dưỡng vi sinh vật	Giảng lý thuyết	Đọc TLTK	2
	6.3. Sự hô hấp ở vi sinh vật			1
Tuần XII	6.4. Enzym của vi sinh vật	Giảng lý thuyết	Đọc TLTK	2
	6.5. Sự phát triển của vi sinh vật trong môi trường :			1
Tuần XIII	6.6. Các yếu tố môi trường ảnh hưởng đến vi sinh vật	Giảng lý thuyết	Đọc TLTK	2
	Chương 7 Trao đổi chất và năng lượng ở vi sinh vật			1
Tuần XIV	7.1. Một số khái niệm chung.	Giảng lý thuyết	Đọc TLTK	2
	7.2. Trao đổi các hợp chất cacbon			1
Tuần XV	7.3. Các quá trình lên men và oxi hoá các chất	Giảng lý thuyết	Đọc TLTK	3
	7.3. Các quá trình lên men và oxi hoá các chất (tiếp)			2
Tuần XVI	7.3. Các quá trình lên men và oxi	Giảng lý thuyết	Đọc TLTK	2

XII	hoá các chất (tiếp) 7.4. Ứng dụng các sản phẩm trao đổi chất ở tế bào vi sinh vật.	học		1
Tuần XIII	Chương 8 Vi sinh vật trong tự nhiên	Giảng lý thuyết Hướng dẫn tự học	Đọc TLTK	1
	8.1. Hệ vi sinh vật không khí			1
	8.2. Hệ vi sinh vật đất 8.3. Hệ vi sinh vật nước 8.4. Hệ vi sinh vật người và các chỉ tiêu vệ sinh 8.5. Cơ sở sinh học trong làm sạch và bảo vệ môi trường			1
Tuần XIV	Báo cáo chủ đề đã giao cho sinh viên	Thảo luận nhóm	Chuẩn bị bài báo cáo bằng powerpoint	3
Tuần XV	Báo cáo chủ đề đã giao cho sinh viên Ôn tập	Thảo luận nhóm	Chuẩn bị bài báo cáo bằng powerpoint	3
				45

7. Tiêu chí đánh giá nhiệm vụ giảng viên giao cho sinh viên:

- 7.1. Thực hiện đầy đủ nhiệm vụ được giao theo đề cương môn học
- 7.2. Chuẩn bị tốt nội dung theo sự hướng dẫn của giáo viên

8. Hình thức kiểm tra, đánh giá môn học:

- 8.1. Đánh giá thường xuyên ở trên lớp
- 8.2. Đánh giá theo định kỳ: Báo cáo tiểu luận môn học

9. Các loại điểm kiểm tra và trọng số của từng loại điểm:

- Chuyên cần: 12%
- Kiểm tra giữa kỳ (tư cách): 18%
+ Báo cáo tiểu luận môn học.
- Thi hết môn: Bài kiểm tra trắc nghiệm (ngân hàng đề thi do trường quản lý) 70%

10. Yêu cầu của giảng viên đối với môn học:

- 10.1. Yêu cầu về điều kiện để tổ chức giảng dạy môn học (giảng đường, phòng máy,...):
+ Phòng học vừa đủ cho sinh viên ngồi học, nghe rõ ràng, thảo luận thuận tiện.
+ Sinh viên có kiến thức về các môn học tiên quyết
- 10.2. Yêu cầu đối với sinh viên (sự tham gia học tập trên lớp, quy định về thời hạn, chất lượng các bài tập về nhà,...):
+ Dự > 70% tổng số tiết của môn học
+ Hoàn thành mọi bài tập, tham gia thảo luận, thực hành theo yêu cầu và đạt kết quả.

Hải Phòng, ngày 2 tháng 8 năm 2011.

P.Chủ nhiệm Khoa

Người viết đề cương chi tiết

ThS. Hoàng Minh Quân

ThS. Hoàng Minh Quân