

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC
NGÀNH ĐÀO TẠO: CÔNG NGHỆ SINH HỌC

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
SH01002 VI SINH VẬT ĐẠI CƯƠNG (GENERAL MICROBIOLOGY)

I. Thông tin về học phần

- Mã học phần: SH01002
- Học kì: 2
- Tín chỉ: **02** (Lý thuyết: 1,5 – Thực hành: 0,5 tiết - Tự học: 6)
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động học tập
 - + Học lý thuyết trên lớp: 22 tiết
 - + Thực hành trong phòng thí nghiệm: 16 tiết
- Tự học: 90 tiết (theo kế hoạch cá nhân hoặc hướng dẫn của giảng viên)
- Đơn vị phụ trách:
 - Bộ môn: Công nghệ Vi sinh
 - Khoa: Công nghệ Sinh học
- Học phần thuộc khối kiến thức:

Đại cương ☒		Cơ sở ngành ☐		Chuyên ngành ☐	
Bắt buộc ☒	Tự chọn ☐	Bắt buộc ☐	Tự chọn ☐	Bắt buộc ☐	Tự chọn ☐

- Học phần học song hành: Không
- Học phần tiên quyết: Không
- Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt ☒

II. Mục tiêu và kết quả học tập mong đợi

*** Mục tiêu của học phần:**

Học phần nhằm cung cấp cho sinh viên kiến thức sau:

- + Khái niệm, đặc điểm, các ứng dụng của vi sinh vật trong đời sống
- + Phân tích, so sánh được đặc điểm hình thái, cấu tạo tế bào, sinh trưởng và phát triển của một số nhóm vi sinh vật;
- + Hiểu được tiềm năng ứng dụng của vi sinh vật trong đời sống; biết được vai trò, vị trí của vi sinh vật trong công nghệ sinh học cũng như ứng dụng công nghệ sinh học trong nghiên cứu vi sinh vật.

Học phần nhằm rèn cho sinh viên các kỹ năng sau:

- + Tìm các tài liệu liên quan tới học phần. (CĐR7 và CĐR15)
- + Sử dụng thành thạo kính hiển vi và làm tốt các tiêu bản để quan sát vi sinh vật dưới kính hiển vi
- + Làm việc nhóm

Học phần nhằm rèn cho sinh viên các thái độ sau:

+ Chủ động trong học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ.

*** Kết quả học tập mong đợi của chương trình cử nhân Công nghệ sinh học:**

Kết quả học tập mong đợi của chương trình Cử Nhân CNSH	
Sau khi hoàn tất chương trình SV có thể:	
Kiến thức tổng quát	CĐR1: Áp dụng kiến thức toán, khoa học xã hội, khoa học tự nhiên, luật pháp và sự hiểu biết về các vấn đề đương đại vào ngành CNSH.
	CĐR2: Phân tích nhu cầu và yêu cầu của các bên liên quan về sản phẩm CNSH phục vụ quản lý, sản xuất và kinh doanh.
Kiến thức chuyên môn	CĐR3: Đánh giá chất lượng các sản phẩm CNSH theo các tiêu chuẩn an toàn sinh học, bảo vệ môi trường, luật pháp và đạo đức.
	CĐR4: Phát triển ý tưởng các sản phẩm CNSH dựa trên nền tảng kiến thức về khoa học tự nhiên, khoa học sự sống và sự phân tích nhu cầu xã hội.
	CĐR5: Thiết kế các mô hình sản xuất các sản phẩm CNSH
Kỹ năng tổng quát	CĐR6: Vận dụng tư duy phản biện và sáng tạo vào giải quyết các vấn đề về nghiên cứu, chuyển giao công nghệ và sản xuất trong ngành CNSH một cách hiệu quả.
	CĐR7: Làm việc nhóm đạt mục tiêu đề ra ở vị trí là thành viên hay người lãnh đạo.
	CĐR8: Giao tiếp đa phương tiện trong các bối cảnh đa dạng của nghề nghiệp một cách hiệu quả; đạt chuẩn tiếng Anh theo qui định của Bộ GD&ĐT.
Kỹ năng chuyên môn	CĐR9: Sử dụng công nghệ thông tin và trang thiết bị phục vụ hiệu quả quản lý, sản xuất và kinh doanh trong ngành CNSH.
	CĐR10: Vận dụng phù hợp các phương pháp, kỹ năng thu thập, phân tích và xử lý thông tin trong NCKH và khảo sát các vấn đề của thực tiễn nghề nghiệp.
	CĐR11: Thực hiện thành thạo các qui trình kỹ thuật cơ bản và chuyên sâu trong ngành công nghệ sinh học.
	CĐR12: Tư vấn về các sản phẩm công nghệ sinh học cho khách hàng và đối tác với quan điểm kinh doanh tích cực.
Thái độ	CĐR13: Tuân thủ luật pháp về CNSH và các nguyên tắc về an toàn nghề nghiệp trong môi trường làm việc.
	CĐR14: Giữ gìn đạo đức nghề nghiệp, thực hiện trách nhiệm nâng cao sức khỏe cho con người và bảo vệ môi trường.
	CĐR15: Thực hiện thói quen cập nhật kiến thức và kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn

Học phần đóng góp cho Chuẩn đầu ra sau đây của CTĐT theo mức độ sau: *I – Giới thiệu (Introduction); P – Thực hiện (Practice); R – Củng cố (Reinforce); M – Đạt được (Master)*

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT							
SH01002	Vi sinh vật đại cương	CĐR1	CĐR2	CĐR3	CĐR4	CĐR5	CĐR6	CĐR7	CĐR8
				I				P	P
		CĐR9	CĐR10	CĐR11	CĐR12	CĐR13	CĐR14	CĐR15	
				I				P	

Ký hiệu	KQHTMD của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên thực hiện được	CDR của CTĐT
Kiến thức		
K1	Đánh giá được vai trò, tiềm năng ứng dụng của vi sinh vật trong đời sống.	CDR 3
K2	Phân tích được đặc điểm hình thái, cấu tạo tế bào, sinh trưởng và phát triển của một số nhóm vi sinh vật.	CDR3
K3	Phân tích được ảnh hưởng của các điều kiện môi trường tới sinh trưởng và phát triển của vi sinh vật.	CDR3
Kỹ năng		
K4	Làm việc nhóm và tổ chức nhóm làm việc để thảo luận, phân tích, viết và trình bày báo cáo khoa học.	CDR7; 8
K5	Sử dụng thành thạo kính hiển vi và các thiết bị cơ bản trong thực hành vi sinh vật học, làm thành thạo các tiêu bản hiển vi.	CDR11
Thái độ		
K6	Chủ động cập nhật và tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ. Trung thực trong báo cáo, làm bài thi và kiểm tra.	CDR15

III. Nội dung tóm tắt của học phần (Không quá 100 từ)

SH01002 Vi sinh vật đại cương (General microbiology): 2 (1,5 – 0,5 – 6).

Học phần này gồm các chương:

Chương 1. Kiến thức chung về vi sinh vật;

Chương 2. Virus;

Chương 3. Vi khuẩn;

Chương 4 Vi sinh vật nhân thật;

Chương 5. Dinh dưỡng và sự sinh trưởng của vi sinh vật

IV. Phương pháp giảng dạy và học tập

1. Phương pháp giảng dạy

- ✓ GV dạy lý thuyết bằng các phương pháp thuyết trình, vấn đáp, minh họa; hướng dẫn sinh viên thảo luận nhóm;
- ✓ Blended learning: Dạy học qua E.learning

2. Phương pháp học tập

- ✓ Sinh viên tự đọc tài liệu, chuẩn bị bài trước khi đến lớp theo kế hoạch học tập mà giảng viên đã phổ biến, nghe giảng; học qua E.learning.
- ✓ Sinh viên tham gia các hoạt động học tập trên lớp: trả lời câu hỏi, làm bài tập, thảo luận theo nhóm.
- ✓ Học trực tuyến

V. Nhiệm vụ của sinh viên

- ✓ Tham dự lớp/chuyên cần: Tất cả sinh viên tham dự học phần này phải tham dự ít nhất 2/3 tổng số giờ học lý thuyết của học phần, phải đọc các tài liệu được giảng viên cung cấp và yêu cầu, phải tích cực thảo luận.
- ✓ Thảo luận: Theo các câu hỏi mà giảng viên nêu ra trong các buổi học và các buổi thảo luận.
- ✓ Chuẩn bị cho bài giảng: Tất cả sinh viên tham dự học phần này phải chuẩn bị bài theo theo kế hoạch học tập của học phần mà giảng viên đã thống nhất.
- ✓ Thi giữa kì: Sinh viên không dự thi giữa kì sẽ bị tính điểm không.
- ✓ Thi cuối kì: Tất cả sinh viên tham dự học phần này phải tham dự thi cuối kì.
- ✓ Thực hành: Tất cả sinh viên tham dự học phần này phải tham gia đầy đủ các buổi thực hành và hoàn thành tất cả các nội dung thực hành
- ✓ Đối với hình thức học tập trực tuyến: sinh viên cần cài đặt phần mềm học tập, thực hiện các yêu cầu của GV về học tập trực tuyến.

VI. Đánh giá và cho điểm

1. Thang điểm: 10

2. Điểm cuối kì là điểm trung bình cộng của những điểm thành phần sau:

- Điểm chuyên cần: 10 %
- Điểm quá trình/Điểm kiểm tra giữa kì: 30%
- Điểm kiểm tra cuối kì: 60%

3. Phương pháp đánh giá

Phương pháp đánh giá, Tiêu chí và Rubric	KQHTMD được đánh giá	Trọng số (%)	Thời gian/ Tuần học
Đánh giá quá trình		10	
Đánh giá tham dự lớp	K1 – K6	10	Tuần 1 đến tuần 10
Đánh giá giữa kỳ	K1, K2	30	Tuần 5 hoặc 6
Thực hành	K4, K5	10	
Đánh giá giữa kỳ	K1, K2	20	
Đánh giá cuối kì		60	
Thi cuối kỳ	K1; K2; K3	60	Sau khi kết thúc môn học ít nhất 2 tuần

Rubric 1: Đánh giá tham dự lớp

Tiêu chí	Trọng số	Tốt 8.5 - 10 điểm (A)	Khá 6.5 - 8.4 điểm (C+, B, B+)	Trung bình 4.0 – 6.4 điểm (D, D+, C)	Kém 0 – 3.9 điểm (F)
Thời gian tham dự	50%	Tham dự ≥ 21 tiết (4.5 - 5.0đ)	Tham dự từ 19-20 tiết (3.5 - 4.0đ)	Tham dự từ 17 - 18 tiết (2.0 - 3.0đ)	Tham dự ≤ 16 tiết (0 - 1.5đ)
Thái độ tham dự	50%	Tích cực đóng góp ý kiến (4.5 - 5.0đ)	Chưa thật tích cực đóng góp ý kiến (3.5 - 4.0đ)	Thỉnh thoảng đóng góp ý kiến (2.0 - 3.0đ)	Rất ít đóng góp ý kiến (0- 1.5đ)

Rubric 2: Đánh giá thực hành:

Tiêu chí	Trọng số	Tốt 8.5 - 10 điểm (A)	Khá 6.5 - 8.4 điểm (C+, B, B+)	Trung bình 4.0 – 6.4 điểm (D, D+, C)	Kém 0 – 3.9 điểm (F)
Thái độ tham gia	20%	Tuân thủ nội qui; Tích cực đóng góp ý kiến (2.0đ)	Tuân thủ nội qui; Thỉnh thoảng đóng góp ý kiến (1.5đ)	Tuân thủ nội qui; Rất ít đóng góp ý kiến (1.0đ)	Tuân thủ nội qui; Không đóng góp ý kiến (0.5đ)
Kỹ năng thực hành	40%	Thao tác đúng kỹ thuật, đúng thời gian qui định (85-100%) (3.5-4.0đ)	Thao tác đúng kỹ thuật, đúng thời gian qui định 70-84% (2.5-3.0đ)	Thao tác đúng kỹ thuật, đúng thời gian qui định 50-69% (1.5-2.0đ)	Thao tác không đúng kỹ thuật, quá thời gian qui định <50% (0.5-1.0đ)
Báo cáo thực hành	40%	Đúng, đủ 85-100% (3.5 - 4.0đ)	Đúng, đủ 70-84% (2.5-3.0đ)	Đúng, đủ 50-69% (1.5-2.0đ)	Đúng, đủ <50% (0-1.0đ)

Rubric 3: Kiểm tra giữa kì

Tiêu chí	Trọng số (%)	Tốt 8.5 - 10 điểm (A)	Khá 6.5 - 8.4 điểm (B, B+, C)	Trung bình 4.0 – 6.4 điểm (C+,D, D+)	Kém 0 – 3.9 điểm (F)
Hiểu, phân tích nội dung câu hỏi.	50	Hiểu và phân tích được 85-100% nội dung câu hỏi (3.5 – 4.0đ)	Hiểu và phân tích được 70-84% câu hỏi (2.75-3.25đ)	Hiểu và phân tích được 50-69% câu hỏi (1.75-2.5đ)	Hiểu và phân tích được <50% câu hỏi (0- 1.5đ)
Mức độ hoàn thiện bài làm	50	Trình bày đủ, đúng 85 – 100% câu hỏi, yêu cầu của bài. (3.5 - 4.0 đ)	Trình bày đúng 70-84% câu hỏi, yêu cầu của bài. (2.75-3.25đ)	Trình bày được 50-69% câu hỏi, yêu cầu của bài (1.75-2.5đ)	Trình bày đúng được <50% câu hỏi, yêu cầu của bài (0-1.5đ)
Thực hiện quy chế thi, kiểm tra		Xử lý theo quy định của Học Viện			

Bảng 1: Các tiêu chí và nội dung kiểm tra giữa kỳ (điểm số tối đa 10/10)

KQHTMD của học phần được đánh giá qua đề thi kiểm tra giữa kỳ	Nội dung kiểm tra	Chỉ báo thực hiện (SV được yêu cầu thực hiện và được đánh giá)
K1. Đánh giá được vai trò, tiềm năng ứng dụng của vi sinh vật trong đời sống.	Khái niệm, đặc điểm chung, vai trò của vi sinh vật trong đời sống.	Chỉ báo 1. Khái niệm và nhiệm vụ của vi sinh vật học. Chỉ báo 2. Đặc điểm chung của vi sinh vật. Chỉ báo 3. Vai trò của vi sinh vật trong đời sống.
K2. Phân biệt được các nhóm vi sinh vật chính theo đặc điểm hình thái, cấu tạo tế bào, sinh trưởng và phát triển của một số nhóm vi sinh vật và phân bố của tế bào	Đặc điểm của các nhóm vi sinh vật	Chỉ báo 4. Trình bày thành phần, cấu tạo của tế bào vi khuẩn, xạ khuẩn. Chỉ báo 5. Trình bày thành phần, cấu tạo của tế bào vi nấm. Chỉ báo 6. Trình bày thành phần, cấu tạo của tế bào vi nấm. Chỉ báo 7. Trình bày thành phần, cấu tạo của tế bào virus.

Rubric 4. Thi cuối kỳ

Tiêu chí	Trọng số (%)	Tốt 8.5 - 10 điểm (A)	Khá 6.5 - 8.4 điểm (B, B+, C)	Trung bình 4.0 – 6.4 điểm (C+,D, D+)	Kém 0 – 3.9 điểm (F)
Hiểu, phân tích nội dung câu hỏi.	50	Hiểu và phân tích được 85-100% nội dung câu hỏi (4.25 – 5.0đ)	Hiểu và phân tích được 70-84% câu hỏi (3.25-4.2đ)	Hiểu và phân tích được 50-69% câu hỏi (2.0-3.2đ)	Hiểu và phân tích được <50% câu hỏi (0- 1.95đ)
Mức độ hoàn thiện bài làm	50	Trình bày đủ, đúng 85 – 100% câu hỏi, yêu cầu của bài. (4.25 - 4.0 đ)	Trình bày đúng 70-84% câu hỏi, yêu cầu của bài. ((3.25-4.2đ)	Trình bày được 50-69% câu hỏi, yêu cầu của bài (2.0-3.2đ)	Trình bày đúng được <50% câu hỏi, yêu cầu của bài (0- 1.95đ)
Thực hiện quy chế thi, kiểm tra		Xử lý theo quy định của Học viện			

Bảng 2: Các tiêu chí và nội dung thi cuối kì (Điểm số tối đa 10/10)

KQHTMD của học phần được đánh giá qua đề thi kiểm tra giữa kỳ	Nội dung kiểm tra	Chỉ báo thực hiện (SV được yêu cầu thực hiện và được đánh giá)
K1. Đánh giá được vai trò, tiềm năng ứng dụng của vi sinh vật trong đời sống.	Khái niệm, đặc điểm chung, vai trò của vi sinh vật trong đời sống.	Chỉ báo 1. Khái niệm và nhiệm vụ của vi sinh vật học. Chỉ báo 2. Đặc điểm chung của vi sinh vật. Chỉ báo 3. Vai trò của vi sinh vật trong đời sống.
K2. Phân biệt được các nhóm vi sinh vật chính theo đặc điểm hình thái, cấu tạo tế bào, sinh trưởng và phát triển của một số nhóm vi sinh vật và phân bố của tế bào	Đặc điểm của các nhóm vi sinh vật	Chỉ báo 4. Trình bày thành phần, cấu tạo của tế bào vi khuẩn, xạ khuẩn. Chỉ báo 5. Trình bày thành phần, cấu tạo của tế bào vi nấm. Chỉ báo 6. Trình bày thành phần, cấu tạo của tế bào vi nấm. Chỉ báo 7. Trình bày thành phần, cấu tạo của tế bào virus.
K3. Phân tích được ảnh hưởng của các điều kiện môi trường tới sinh trưởng và phát triển của vi sinh vật.	Nhu cầu dinh dưỡng và môi trường sinh trưởng của vi sinh vật	Chỉ báo 8. Dinh dưỡng của vi sinh vật. Chỉ báo 9. Các môi trường nuôi cấy vi sinh vật. Chỉ báo 10. Ảnh hưởng của nhiệt độ và pH môi trường tới sinh trưởng của vi sinh vật.

Các phương pháp đánh giá trực tuyến có thể áp dụng:

Đánh giá chuyên cần:

- *Số buổi tham gia học trực tuyến*
- *Tích cực tham gia xây dựng bài, trả lời các câu hỏi được giảng viên đặt ra để thảo luận*

Đánh giá bài kiểm tra giữa kỳ

- *Cách 1. Trả lời bài quick test trên phần mềm ứng dụng được Học viện quy định dùng trong giảng dạy trực tuyến*
- *Cách 2. Làm bài tiểu luận về chủ đề được giao*

Đánh giá cuối kỳ

- *Làm bài thi trắc nghiệm trên phần mềm ứng dụng được Học viện quy định dùng trong giảng dạy trực tuyến*

4. Các yêu cầu, quy định đối với học phần

- ✓ *Quy định về việc sinh viên không đủ điều kiện dự thi cuối kỳ: nếu sinh viên nghỉ học trên 10 tiết lý thuyết sẽ không được dự thi cuối kỳ*
- ✓ *Sinh viên không chuẩn bị bài ở nhà theo yêu cầu của giảng viên sẽ không được tham gia bài học trên lớp.*

4. Các yêu cầu, quy định đối với học phần

- Quy định về việc sinh viên không đủ điều kiện dự thi cuối kỳ: nghỉ học trên 6 tiết lý thuyết hoặc không đạt kết quả thực hành.
- Sinh viên không chuẩn bị bài ở nhà theo yêu cầu của giảng viên sẽ không được tham gia bài học trên lớp.

VII. Giáo trình/ tài liệu tham khảo

*** Sách giáo trình/Bài giảng:**

1. Nguyễn Lâm Dũng, Nguyễn Đình Quyến, Phạm Văn Ty (2007). Vi sinh vật học. Nhà xuất bản Giáo dục. 519 Tr.
2. Nguyễn Lâm Dũng (Chủ biên), Phạm Văn Ty, Dương Văn Hợp. Vi sinh vật học Phần 1 Thế giới vi sinh vật. / . - H. : Khoa học và Kỹ thuật, 2012 . - 395 tr.: 27 cm;
3. Nguyễn Lâm Dũng, Bùi Thị Việt Hà, Nguyễn Đình Quyến Vi sinh vật học Phần 2 Sinh lý học, Sinh hoá học, Di truyền học, Miễn dịch học và Sinh thái học vi sinh vật. / . - H. : Khoa học và Kỹ thuật, 2012 . - 20 tr.: 27 cm

*** Tài liệu tham khảo khác:**

1. Joanne M. Willey, Linda M. Sherwood, Christopher J. Woolverton (2017). Prescott's Microbiology. Published by McGraw-Hill Education, 2 Penn Plaza, New York, NY 10121. Copyright © 2017 by McGraw-Hill
2. Micheal T. Madigan, John M. Martinko, Kelly S. Bender, Daniel H. Buckley, David A. Thomas Brock (2019). Brock Biology of Microorganisms (15th edition). Benjamin Cummings.

VIII. Nội dung chi tiết của học phần

Tuần	Nội dung	KQHTMD của học phần
1-2	Chương 1: Tổng quan về vi sinh vật	

Tuần	Nội dung	KQHTMD của học phần
	A/ Các nội dung chính trên lớp: (3 tiết) Nội dung giảng dạy lý thuyết:(3 tiết) 1.1. Vị trí của vi sinh vật trong sinh giới 1.2. Sự phân bố của vi sinh vật 1.3. Vai trò của vi sinh vật trong tự nhiên và trong đời sống 1.4. Lịch sử nghiên cứu vi sinh vật 1.5. Đặc điểm chung của vi sinh vật 1.6. Phương pháp nghiên cứu hình thái và cấu tạo vi sinh vật Nội dung giảng dạy thực hành/thực nghiệm: (2 tiết) - Thiết bị, dụng cụ làm việc với vi sinh vật: + Các thiết bị (tủ cấy, tủ nuôi, thiết bị khử trùng, máy lắc, cân, khuấy từ, máy đo pH, kính hiển vi...) + Các dụng cụ (đĩa petri, ống nghiệm, bình tam giác, que cấy...)	K1, K6
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (9 tiết) Các nội dung chính của bài	
	Chương 2: Virus	
3	A/ Tóm tắt các nội dung chính trên lớp: (3 tiết) Nội dung giảng dạy lý thuyết:(3 tiết) 2.1. Lịch sử phát hiện virus 2.2. Một số đặc tính của virus 2.3. Hình thái và cấu tạo của virus 2.4. Các hình thức tái bản của virus 2.5. Phân loại virus 2.6. Vai trò của virus trong đời sống	K2, K6
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (9 tiết) Các nội dung chính của bài	
4-6	Chương 3: Vi khuẩn	
	A/ Tóm tắt các nội dung chính trên lớp: (6 tiết) Nội dung giảng dạy lý thuyết:(6 tiết) 3.1. Vi khuẩn cổ 3.2. Vi khuẩn thật 3.3. Xạ khuẩn 3.4. Vi khuẩn lam 3.5. Vi khuẩn nguyên thủy Nội dung giảng dạy thực hành/thực nghiệm: (3 tiết) - Các thao tác nuôi cấy vi sinh vật: + Chuẩn bị môi trường nuôi cấy. + Thao tác nuôi cấy vi sinh vật.	K2, K4, K5

Tuần	Nội dung	KQHTMD của học phần
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (18 tiết) Các nội dung chính của bài	K6
6-9	Chương 4: Vi sinh vật nhân thật	
	A/ Tóm tắt các nội dung chính trên lớp: (6 tiết) Nội dung giảng dạy lý thuyết: (6 tiết) 4.1. Nấm men 4.2. Nấm mốc (Nấm sợi) 4.3. Tảo 4.4. Protista Nội dung giảng dạy thực hành/thực nghiệm: (3 tiết) - Phân biệt một số nhóm vi sinh vật (vi khuẩn, xạ khuẩn, nấm mốc) + Phân biệt hình thái khuẩn lạc vi khuẩn, xạ khuẩn, nấm mốc + Làm tiêu bản hiển vi, phân biệt hình thái tế bào vi khuẩn, xạ khuẩn, nấm mốc + Nhuộm Gram, phân biệt vi khuẩn Gram âm và dương	K2, K4, K5
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (18 tiết) Các nội dung chính của bài	K6
9-10	Chương 5: Sinh trưởng của vi sinh vật	
	A/ Tóm tắt các nội dung chính trên lớp: (4 tiết) Nội dung giảng dạy lý thuyết: (4 tiết) 5.1. Dinh dưỡng của vi sinh vật 5.2. Đường cong sinh trưởng vi sinh vật 5.3. Các phương pháp xác định sự tăng trưởng và phát triển của vi sinh vật.	K3
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (12 tiết) Các nội dung chính của bài Sự tồn tại của vi sinh vật trong các điều kiện khắc nghiệt	K6

IX. Yêu cầu của giảng viên đối với học phần:

- ✓ Phòng học: giảng đường rộng rãi, có đủ dụng cụ để thực tập
- ✓ Phương tiện phục vụ giảng dạy: có projector, có hệ thống âm thanh phụ trợ.
- ✓ E-learning: bài giảng đã được upload lên website www.elearning.vnua.edu.vn. Sinh viên học học phần này được cấp phép truy cập vào địa chỉ trên để trao đổi trực tuyến với giảng viên. Phần mềm dạy trực tuyến (MS Teams...), máy tính, hệ thống máy chủ và hạ tầng kết nối mạng Internet với băng thông đáp ứng nhu cầu người dùng, không dễ xảy ra nghẽn mạng hay quá tải. Phòng học trực tuyến đầy đủ ánh sáng, cách âm tốt, thông thoáng, ngăn nắp, gọn gàng, sạch sẽ.

X. Các lần cải tiến (đề cương được cải tiến hàng năm theo qui định của Học Viện):

- Lần 1: 25/7/2016
- Lần 2: 31/7/2017
- Lần 3: 30/7/2018
- Lần 4: 29/7/2019

TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký và ghi rõ họ tên)

Hà Nội, ngày 25 tháng 4 năm 2021
GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN
(Ký và ghi rõ họ tên)

Nguyễn Xuân Cảnh

Nguyễn Văn Giang

TRƯỞNG KHOA
(Ký và ghi rõ họ tên)

GIÁM ĐỐC
(Ký và ghi rõ họ tên)

PHỤ LỤC
THÔNG TIN VỀ ĐỘI NGŨ GIẢNG VIÊN GIẢNG DẠY HỌC PHẦN
VÀ CÁCH LIÊN LẠC VỚI GIẢNG VIÊN

I. THÔNG TIN VỀ ĐỘI NGŨ GIẢNG VIÊN

Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Nguyễn Văn Giang	Học hàm, học vị: Tiến sĩ
Địa chỉ cơ quan: Trâu Quỳ, Gia Lâm, Hà Nội	Điện thoại liên hệ: 0986464351
Email: nvgiang@vnua.edu.vn	Trang web: (Đưa tên website của Khoa; website cá nhân – nếu có) http://www.vnua.edu.vn/khoa/cnsh/index.php/vi/
Cách liên lạc với giảng viên: Email hoặc điện thoại (trong giờ hành chính)	

Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Nguyễn Xuân Cảnh	Học hàm, học vị: Tiến sĩ
Địa chỉ cơ quan: Trâu Quỳ, Gia Lâm, Hà Nội	Điện thoại liên hệ: 0934190579
Email: nxcanh@vnua.edu.vn	Trang web: (Đưa tên website của Khoa; website cá nhân – nếu có) http://www.vnua.edu.vn/khoa/cnsh/index.php/vi/
Cách liên lạc với giảng viên: Email hoặc điện thoại (trong giờ hành chính)	

Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Nguyễn Thanh Huyền	Học hàm, học vị: Kỹ sư
Địa chỉ cơ quan: Trâu Quỳ, Gia Lâm, Hà Nội	Điện thoại liên hệ: 0966201281
Email: nthuyen@vnua.edu.vn	Trang web: (Đưa tên website của Khoa; website cá nhân – nếu có) http://www.vnua.edu.vn/khoa/cnsh/index.php/vi/
Cách liên lạc với giảng viên: Email hoặc điện thoại (trong giờ hành chính)	

Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Trần Thị Hồng Hạnh	Học hàm, học vị: Thạc sĩ
Địa chỉ cơ quan: Trâu Quỳ, Gia Lâm, Hà Nội	Điện thoại liên hệ: 0988029388
Email: tthanh@vnua.edu.vn	Trang web: (Đưa tên website của Khoa; website cá nhân – nếu có) http://www.vnua.edu.vn/khoa/cnsh/index.php/vi/
Cách liên lạc với giảng viên: Email hoặc điện thoại (trong giờ hành chính)	

Giảng viên phụ trách học phần

Họ và tên: Nguyễn Thị Minh Việt	Học hàm, học vị: Thạc sĩ
Địa chỉ cơ quan: Trâu Quỳ, Gia Lâm, Hà Nội	Điện thoại liên hệ: 0972746824
Email: ntmviet@vnua.edu.vn	Trang web: (Đưa tên website của Khoa; website cá nhân – nếu có) http://www.vnua.edu.vn/khoa/cnsh/index.php/vi/
Cách liên lạc với giảng viên: Email hoặc điện thoại (trong giờ hành chính)	

II. CÁCH LIÊN LẠC VỚI GIẢNG VIÊN

Sinh viên có thể liên lạc với giảng viên phụ trách giảng dạy học phần thông qua các cách sau:

1. Gọi điện thoại;
2. Viết thư trao đổi thông qua email của giảng viên được phân công giảng dạy;
3. Đặt lịch gặp trực tiếp giảng viên được phân công giảng dạy;
4. Gặp gỡ trao đổi với giảng viên giảng dạy vào đúng ngày, giờ đã được giảng viên giảng dạy học phần thông báo.