

**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC**  
**NGÀNH ĐÀO TẠO: CHĂN NUÔI**  
**CHUYÊN NGÀNH 1: KHOA HỌC VẬT NUÔI (CN1)**  
**CHUYÊN NGÀNH 2: DINH DƯỠNG VÀ CÔNG NGHỆ THỨC ĂN CHĂN NUÔI (CN2)**

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**  
**CN01201: VI SINH VẬT ĐẠI CƯƠNG (GENERAL MICROBIOLOGY)**

**I. Thông tin về học phần**

- Học kì: 3
- Tín chỉ: **2 TC (Lý thuyết: 1,5 – Thực hành: 0,5 – Tự học: 6,0)**
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động học tập
  - + Học lý thuyết trên lớp: 22,5 tiết
  - + Thực hành trong phòng thí nghiệm: 7,5 tiết
- Tự học: 90 tiết (theo kế hoạch cá nhân hoặc hướng dẫn của giảng viên)
- Đơn vị phụ trách:
  - Bộ môn: Thức ăn chăn nuôi
  - Khoa: Chăn nuôi
- Học phần thuộc khối kiến thức:

Đại cương <input checked="" type="checkbox"/>		Cơ sở ngành <input type="checkbox"/>				Chuyên ngành <input type="checkbox"/>			
		CN1		CN2		CN1		CN2	
Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>

- Học phần song hành: Hóa sinh đại cương CN02301
- Học phần tiên quyết: Sinh học đại cương SH01001
- Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Anh  Tiếng Việt

**II. Mục tiêu và kết quả học tập mong đợi**

\* **Mục tiêu:** Học phần nhằm giúp người học đạt được những **kiến thức** và **kỹ năng** cơ bản liên quan đến hoạt động sống của các nhóm vi sinh vật; Vai trò, vị trí của vi sinh vật để ứng dụng vào các hoạt động chế biến, sản xuất thức ăn chăn nuôi cũng như kiểm soát vệ sinh chuồng trại và an toàn dịch bệnh trong chăn nuôi. Từ đó, người học nâng cao nhận thức và **rèn luyện thái độ** tích cực để xây dựng một nền chăn nuôi sạch và an toàn



**\* Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo**

<b>Kết quả học tập mong đợi của chương trình Cử Nhân Chăn nuôi</b>	
Sau khi hoàn thành chương trình, sinh viên có thể:	
Kiến thức tổng quát	<b>CĐR1: Áp dụng</b> các kiến thức khoa học tự nhiên, xã hội và sự hiểu biết về các vấn đề đương đại vào lĩnh vực Chăn nuôi
Kiến thức chuyên ngành	<b>CĐR 2: Phân tích</b> các yếu tố tác động đến sản xuất giống, dinh dưỡng và chăm sóc sức khỏe vật nuôi
	<b>CĐR 3: Đánh giá</b> hiệu quả sản xuất giống, dinh dưỡng, chăm sóc vật nuôi
	<b>CĐR 4: Thiết kế</b> các chương trình sản xuất chăn nuôi đảm bảo phát triển bền vững
Kỹ năng tổng quát	<b>CĐR 5: Vận dụng</b> tư duy sáng tạo, tư duy phản biện và kỹ năng giải quyết vấn đề trong nghiên cứu khoa học, thực tiễn nghề nghiệp một cách hiệu quả
	<b>CĐR 6: Phối hợp</b> làm việc nhóm trong hoạt động chuyên môn đạt mục tiêu đề ra ở vị trí là thành viên hay nhà quản lý
	<b>CĐR 7: Giao tiếp</b> hiệu quả bằng đa phương tiện, thích nghi với môi trường đa văn hóa; đạt chuẩn tiếng Anh theo qui định của Bộ GD&ĐT.
Kỹ năng chuyên ngành	<b>CĐR 8: Vận dụng</b> các kỹ năng khảo sát, thu thập và xử lý thông tin phục vụ NCKH, phát triển công nghệ và quản lý sản xuất ngành chăn nuôi có hiệu quả
	<b>CĐR 9: Ứng dụng</b> kỹ thuật, công nghệ và các mô hình phù hợp vào sản xuất chăn nuôi bền vững
	<b>CĐR 10: Sử dụng</b> công nghệ thông tin và các trang thiết bị hiện đại của ngành Chăn nuôi phục vụ sản xuất, kinh doanh đạt mục tiêu đề ra
	<b>CĐR 11: Thực hiện</b> thành thạo các qui trình kỹ thuật cơ bản và chuyên sâu trong chăn nuôi
Thái độ và phẩm chất đạo đức	<b>CĐR 12: Tuân thủ</b> pháp luật, quy định nội bộ và chuẩn mực đạo đức nghề nghiệp
	<b>CĐR 13:</b> Thể hiện <b>trách nhiệm</b> bảo vệ môi trường, sức khỏe cộng đồng và tôn trọng phúc lợi động vật
	<b>CĐR 14:</b> Thể hiện <b> tinh thần</b> học tập suốt đời và đam mê khởi nghiệp

**\* Kết quả học tập mong đợi của học phần:**

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 học phần	Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT IPRM						
		ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7
CN01201	Vi sinh vật đại cương	P	P					
		<b>ELO8</b>	<b>ELO9</b>	<b>ELO10</b>	<b>ELO11</b>	<b>ELO12</b>	<b>ELO13</b>	<b>ELO14</b>
					P	P		



Kí hiệu	KQHTMĐ của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên thực hiện được:	CĐR của CTĐT
<b>Kiến thức</b>		
K1	Đánh giá đặc điểm hình thái, cấu tạo, sinh sản của các nhóm vi sinh vật. Đánh giá vai trò của từng nhóm VSV đối với đời sống và ngành chăn nuôi; Đánh giá các hoạt động hấp thu, trao đổi chất và sinh trưởng của VSV để vận dụng trong thực hành nghiên cứu về vi sinh và sản xuất chế phẩm sinh học; Trình bày các kiến thức cơ bản về di truyền vi sinh vật để vận dụng trong lĩnh vực chọn giống vi sinh vật, giống vật nuôi	ELO1
K2	Đánh giá tác động của các yếu tố ngoại cảnh ảnh hưởng tới sinh trưởng của VSV. Vận dụng các kiến thức này trong chế biến sản xuất thức ăn chăn nuôi và quản lý trang trại; Đánh giá ảnh hưởng của hệ vi sinh vật trong đất, nước và trong không khí đối với chăn nuôi và vệ sinh thú y trong chăn nuôi	ELO2
<b>Kỹ năng</b>		
K3	Thực hiện thành thạo các kỹ thuật cơ bản trong phòng thí nghiệm vi sinh vật	ELO11
<b>Thái độ và phẩm chất đạo đức</b>		
K4	Tuân thủ nội quy môn học, qui định của Khoa, Học Viện; Tôn trọng người dạy và người học	ELO 12

### III. Nội dung tóm tắt của học phần

**CN01201. Vi sinh vật đại cương (General microbiology). (2: 1,5 – 0,5; 4). Nội dung:** Học phần gồm: 6 chương lý thuyết về Đặc điểm, vai trò và vị trí của vi sinh vật; Đặc điểm hình thái, cấu tạo và sinh sản của vi sinh vật; Sinh lý học vi sinh vật; Các yếu tố ngoại cảnh ảnh hưởng tới sinh trưởng của vi sinh vật; Di truyền vi sinh vật; Sự phân bố của vi sinh vật trong tự nhiên. Học phần có 3 bài thực hành:

Bài 1: Phương pháp làm tiêu bản vi sinh vật và nhuộm màu Gram

Bài 2. Quan sát hình thái vi sinh vật

Bài 3. Phương pháp nuôi cấy vi sinh vật

### IV. Phương pháp giảng dạy và học tập

#### 1. Phương pháp giảng dạy

Áp dụng các phương pháp thuyết giảng, dạy thực hành theo nhóm, dạy học dựa trên vấn đề, sử dụng câu hỏi trắc nghiệm khách quan trong giảng dạy, giảng dạy thông qua làm mẫu và thông qua thực hành. Giảng dạy E-learning

- Dạy qua e-learning: thông qua <http://elearning.vnua.edu.vn/ch%E1%BB%A7-%C4%91%E1%BB%81/chan-nuoi?page=2> hoặc qua tài khoản MS Teams

#### 2. Phương pháp học tập

- Sinh viên đọc giáo trình, tìm tài liệu, đặt câu hỏi trước khi lên lớp nghe giảng
- Trên lớp sinh viên phải tập trung nghe giảng, thảo luận, trao đổi, trả lời câu hỏi.
- Thực hành
- Tìm tài liệu liên quan đến môn học
- E-learning: Tham gia học trực tuyến và làm bài tập/ bài kiểm, tra cứu tài liệu qua hệ thống e-learning hoặc MS Teams



## V. Nhiệm vụ của sinh viên

- Chuyên cần: Tất cả sinh viên tham dự học phần này phải dự lớp đầy đủ theo đúng Quy chế dạy và học hiện hành.

- Chuẩn bị cho bài giảng: Tất cả sinh viên tham dự học phần này phải đọc Giáo trình các chương học phù hợp với từng buổi học và sách tham khảo ở nhà trước khi đến lớp học.

- Thực hành: Tất cả sinh viên tham dự học phần này phải tham gia nội dung thực hành theo quy định. Phải tham gia đủ các bài thực hành mới được thi cuối kỳ

- Thi giữa kỳ: Sinh viên tham gia các hoạt động như làm bài kiểm tra giữa kỳ hoặc điểm làm tiểu luận để tính điểm thi giữa kỳ.

- Thi cuối kỳ: Nghiêm túc chấp hành các quy định trong kiểm tra giữa kỳ và cuối kỳ

## VI. Đánh giá và cho điểm

### 1. Thang điểm: 10

### 2. Điểm trung bình của học phần là tổng điểm của các rubric nhân với trọng số tương ứng của từng rubric

- Điểm quá trình: 40%

+ Tham dự lớp: 10%

+ Đánh giá giữa kỳ: 30%

- Điểm thi cuối kỳ: 60%

### 3. Phương pháp đánh giá

Rubric đánh giá	KQHTMD của học phần	Trọng số (%)	Thời gian/ Tuần học
<b>Đánh giá quá trình</b>		<b>40</b>	<b>1-15</b>
Rubric 1. Đánh giá tham dự lớp và thái độ	K3, K4	10	1-15
Rubric 2. Đánh giá giữa kì	K1	30	5-10
<b>Đánh giá cuối kì</b>		<b>60</b>	
Rubric 3. Thi cuối kì	K1, K2, K4	60	<b>Theo lịch của HV</b>

### Rubric 1: Đánh giá tham dự lớp và thái độ

Tiêu chí	Trọng số (%)	Tốt 8.5 – 10 điểm	Khá 6.5 – 8.4 điểm	Trung bình 4.0 – 6.4 điểm	Kém 0 – 3.9 điểm
Thái độ tham dự	30	Hoàn thành tất cả các bài thực hành, Quan sát được tất cả 3 tiêu bản bắt buộc, Nuôi cấy thành công 2-3 loại vsv yêu cầu	Hoàn thành tất cả các bài thực hành, Quan sát được 2-3 tiêu bản bắt buộc, Nuôi cấy thành công 1-2 loại vsv yêu cầu	Hoàn thành tất cả các bài thực hành, Quan sát được 1-2 tiêu bản bắt buộc, Nuôi cấy thành công 1 loại vsv yêu cầu	Vắng 01 buổi thực hành; hoặc Quan sát được 1 tiêu bản bắt buộc, Nuôi cấy không thành công 3 loại vsv yêu cầu
Thời gian tham dự	70	Tham dự $\geq 90\%$ số giờ lý thuyết và 100% giờ thực hành	Tham dự $\geq 75\%$ số giờ lý thuyết và 100% giờ thực hành	Vắng $\leq 25\%$ (không có lý do) và 100% giờ thực hành	Vắng $>25\%$ (không có lý do) hoặc Vắng 1 buổi thực hành



**Rubric 2: Kiểm tra giữa kì** (Dạng trắc nghiệm kết hợp đánh giá kết quả thực hành)

Nội dung kiểm tra	Chỉ báo thực hiện của học phần được đánh giá qua câu hỏi	KQHTMD của môn học được đánh giá qua câu hỏi
<b>1. Quan sát hình thái VSV</b> - Quan sát tiêu bản VSV - Mô tả đặc điểm hình thái, đặc điểm sinh sản của VSV quan sát	CB2: Trình bày được các hình thái, đặc điểm cấu tạo và đặc điểm sinh sản và vai trò của từng nhóm VSV: nhân sơ, nhân thật và nhóm không có cấu tạo tế bào	K1, K4
<b>2 Sinh trưởng và phát triển ở VSV</b> - Đặc điểm sinh trưởng của VSV trên các môi trường - Các phương pháp ria cấy VSV	<u>Chỉ báo 4:</u> Phân tích và đánh giá các qui luật sinh trưởng, đặc điểm sinh trưởng của VSV trên các môi trường khác nhau; Biết các tính số lượng tế bào VSV	K1, K4

**Rubric 3: Thi cuối kì** (dạng bài trắc nghiệm kết hợp tự luận)

Nội dung kiểm tra	Chỉ báo thực hiện của học phần được đánh giá qua câu hỏi	KQHTMD của môn học được đánh giá qua câu hỏi
Lịch sử phát triển VSV học; Đặc điểm và vai trò của VSV	CB1: Trình bày được đặc điểm chung của VSV, vị trí và vai trò của nó trong lĩnh vực nông nghiệp nói chung và chăn nuôi nói riêng	K1, K4
Đặc điểm hình thái, cấu tạo và sinh sản của VSV	CB2: Trình bày được các hình thái, đặc điểm cấu tạo và đặc điểm sinh sản và vai trò của từng nhóm VSV: nhân sơ, nhân thật và nhóm không có cấu tạo tế bào	K1, K4
Sinh lý học vi sinh vật	CB3: Đánh giá được nhu cầu dinh dưỡng, các cơ chế hấp thu và hoạt động trao đổi chất ở VSV	K1, K4
	CB4: Trình bày được qui luật sinh trưởng, đặc điểm sinh trưởng của VSV trên các môi trường khác nhau; Biết các tính số lượng tế bào VSV	K1, K4
Di truyền vi sinh vật	CB5: Trình bày được cơ sở vật chất mang thông tin di truyền ở VSV; Các phương thức vận chuyển vật chất thông tin di truyền; Biến dị di truyền và không di truyền ở VSV; Vai trò của di truyền VSV	K1, K4
Các yếu tố ngoại cảnh ảnh hưởng đến sinh trưởng của VSV	CB6: Phân tích được cơ chế tác động của các yếu tố ngoại cảnh đến sinh trưởng của VSV và ứng dụng trong chăn nuôi	K2, K4
Sự phân bố của vi sinh vật trong tự nhiên	CB7: Phân tích, đánh giá nguồn gốc và vai trò của hệ VSV trong đất, nước, không khí	K2, K4

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

*Lý thuyết:* Có mặt trên lớp học lý thuyết ít nhất 75%;

*Thực hành:* Tham gia đầy đủ số giờ quy định cho phần thực hành.

*Tham dự các bài kiểm tra và thi:* Trường hợp không tham gia làm bài kiểm tra và bài thi cuối kì sẽ nhận điểm không và không được kiểm tra/thi lại (trừ lý do bất khả kháng).



*Yêu cầu về đạo đức:* ăn mặc gọn gàng, có thái độ tôn trọng, lễ phép và cư xử đúng mực với thầy cô và bạn học. Không sử dụng điện thoại và nói chuyện riêng trong lớp.

## VII. Giáo trình/ tài liệu tham khảo

### \* *Sách giáo trình/Bài giảng:*

Nguyễn Thị Tuyết Lê, Nguyễn Hoàng Thịnh. Vi sinh vật đại cương sử dụng cho ngành Chăn nuôi. NXB Đại học nông nghiệp Hà nội, 2017 (Thư viện Lương Định Của, Số xếp giá: 579.071 1 NGL 2017)

### \* *Tài liệu tham khảo khác:*

- Nguyễn Lâm Dũng, Bùi Thị Việt Hà, Nguyễn Đình Quyên ... (2012). 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. NXB Giáo dục (Thư viện Lương Định Của, Số xếp giá: 579 VIS 2012/2)

- Taralo, Kathleen Park (2008). Foundations in Microbiology Basic Principles (Thư viện Lương Định Của, Số xếp giá: 616.904 1 TAL 2008)

- Tortora, Gerard J. (2013). Microbiology. Pearson, USA. (Thư viện học viện Mã số 579)

- Cao Ngọc Diệp, Nguyễn Văn Thành (2010). Giáo trình môn nấm học (2010). Cần Thơ : Đại học Cần Thơ (Thư viện Lương Định Của, Số xếp giá: 579.507 11 GIA 2010)

## VIII. Nội dung chi tiết của học phần

Tuần	Nội dung	KQHTMĐ của học phần
1	<b>Chương 1: Mở đầu</b>	
	<b>A/Các nội dung chính trên lớp: (2 tiết)</b> <b>Nội dung GD lý thuyết:</b> 1.1. Khái niệm, đối tượng và nhiệm vụ của môn học 1.1.1. Khái niệm 1.1.2. Đối tượng nghiên cứu 1.1.3. Nhiệm vụ của môn học 1.2. Lịch sử phát triển của môn học 1.2.1. Giai đoạn trước khi phát hiện ra VSV 1.2.2. Giai đoạn phát hiện ra VSV 1.2.3. Giai đoạn hình thành môn học 1.2.4. VSV học hiện đại 1.3. Đặc điểm chung - Vị trí và vai trò của VSV 1.3.1. Đặc điểm chung 1.3.2. Vị trí của vi sinh vật 1.3.3. Vai trò của VSV	K1, K4
	<b>B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (6 tiết)</b> 1.4. Sinh viên tự đọc tài liệu phần của chương và trả lời các câu hỏi cuối chương	K1, K4
2- 4	<b>Chương 2: Đặc điểm hình thái - Cấu tạo - Sinh sản của VSV</b>	
	<b>A/Tóm tắt các nội dung chính trên lớp: (6 tiết)</b> <b>Nội dung GD lý thuyết:(6 tiết)</b> 2.1. Nhóm VSV nhân sơ 2.1.1. Đặc điểm hình thái, cấu tạo, sinh sản của vi khuẩn 2.1.2. Đặc điểm hình thái, cấu tạo, sinh sản của xạ khuẩn 2.2. Nhóm nhân thật	K1, K4



	<p>2.2.1. Đặc điểm hình thái, cấu tạo, sinh sản của nấm men</p> <p>2.2.2. Đặc điểm hình thái, cấu tạo, sinh sản của nấm mốc</p> <p>2.2.3. Đặc điểm hình thái, cấu tạo, sinh sản của tảo</p> <p>2.3. Đặc điểm hình thái, cấu tạo, sinh sản của virus</p>		
	<p><b>B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (18 tiết)</b></p> <p>2.5. Sinh viên tự đọc tài liệu phần của chương và trả lời các câu hỏi cuối chương.</p>	K1, K4	
4-5	<p><b>Chương 3: Sinh lý học vi sinh vật</b></p> <p><b>A/Tóm tắt các nội dung chính trên lớp: (4 tiết)</b></p> <p><b>Nội dung GD lý thuyết:(4 tiết)</b></p> <p>3.1. Dinh dưỡng và trao đổi chất</p> <p>3.1.1. Nhu cầu dinh dưỡng của VSV</p> <p>3.1.2. Các kiểu dinh dưỡng của VSV</p> <p>3.1.3. Hấp thu các chất dinh dưỡng ở VSV</p> <p>3.1.4. Trao đổi chất và năng lượng</p> <p>3.2. Sinh trưởng của VSV</p> <p>3.2.1. Lý thuyết về sự sinh trưởng</p> <p>3.2.2. Ứng dụng quy luật sinh trưởng</p> <p>3.2.3. Đặc điểm sinh trưởng của VSV trên các môi trường</p> <p>3.2.4. Các phương pháp xác định sinh trưởng ở VSV</p>	K1, K4	
	<p><b>B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (6 tiết)</b></p> <p>3.3. Sinh viên tự đọc tài liệu phần của chương và trả lời các câu hỏi cuối chương.</p>	K1, K4	
	<p><b>Chương 4: Ảnh hưởng của các yếu tố ngoại cảnh đến VSV</b></p>		
6-7	<p><b>A/Tóm tắt các nội dung chính trên lớp: (3 tiết)</b></p> <p><b>Nội dung GD lý thuyết:(3 tiết)</b></p> <p>4.1. Ảnh hưởng của yếu tố vật lý</p> <p>4.1.1. Độ ẩm</p> <p>4.1.2. Nhiệt độ</p> <p>4.1.3. Áp suất thẩm thấu</p> <p>4.1.4. Ánh sáng và tia bức xạ</p> <p>4.2. Ảnh hưởng của yếu tố hóa học</p> <p>4.2.1. Độ pH</p> <p>4.2.2. Oxy</p> <p>4.2.3. Thế oxy hóa khử</p> <p>4.3.4. Các chất kháng khuẩn, khử trùng, tiêu độc có nguồn gốc hóa học</p> <p>4.4. Ảnh hưởng của yếu tố sinh học</p> <p>4.4.1. Các mối quan hệ giữa VSV với VSV và với các sinh vật khác</p> <p>4.4.2. Kháng sinh và bacteriocins</p>	K2, K4	
	<p><b>B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (9 tiết)</b></p> <p>4.5. Sinh viên tự đọc tài liệu phần của chương; Trả lời các câu hỏi cuối chương; Chuẩn bị tài liệu cho seminar</p>	K2, K4	
7-8	<p><b>Chương 5: Di truyền vi sinh vật</b></p> <p><b>A/Tóm tắt các nội dung chính trên lớp: (3 tiết)</b></p> <p><b>Nội dung GD lý thuyết:(3 tiết)</b></p> <p>5.1. Cơ sở vật chất di truyền của VSV</p> <p>5.1.1. Cơ sở vật chất di truyền của vi khuẩn, virus</p> <p>5.1.2. Phương thức vận chuyển vật chất di truyền ở vi khuẩn</p> <p>5.2. Biến dị</p>	K1, K4	



	<p>5.2.1. Biến dị không di truyền 5.2.2. Biến dị di truyền 5.3. Vai trò của di truyền học</p>	
	<p><b>B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (9 tiết)</b> 5.4. Sinh viên tự đọc tài liệu phần của chương và trả lời các câu hỏi cuối chương.</p>	K1, K4
	<p><b>Chương 6: Sự phân bố của VSV trong tự nhiên</b></p>	
9	<p><b>A/Tóm tắt các nội dung chính trên lớp: (2 tiết)</b> <b>Nội dung GD lý thuyết: (2 tiết)</b> 6.1. Vi sinh vật phân bố trong không khí 6.1.1. Nguồn gốc 6.1.2. Các yếu tố ảnh hưởng tới hệ VSV trong không khí 6.1.3. Vai trò của VSV trong không khí đối với ngành chăn nuôi 6.2. Vi sinh vật phân bố trong đất 6.2.1. Hệ VSV trong đất 6.2.2. Các yếu tố ảnh hưởng tới hệ VSV đất 6.2.3. Vai trò của VSV trong đất đối với ngành chăn nuôi 6.3. Vi sinh vật phân bố trong nước 6.3.1. Nguồn gốc của hệ VSV nước 6.3.2. Hệ VSV trong nước 6.3.3. Vai trò của hệ VSV trong nước đối với ngành chăn nuôi</p>	K2, K4
	<p><b>B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (4 tiết)</b> 6.5. Sinh viên tự đọc tài liệu phần của chương, trả lời các câu hỏi cuối chương</p>	K2, K4
Theo lịch của học viện	<p><b>A. Tóm tắt nội dung thực hành (7,5 tiết = 15 tiết qui đổi = 3 buổi học)</b> <b>Bài 1: Phương pháp làm tiêu bản VSV và nhuộm màu Gram (5 tiết qui đổi)</b> - Thực hành phương pháp làm tiêu bản nấm và vi khuẩn - Thực hành phương pháp nhuộm Gram <b>Bài 2: Quan sát hình thái VSV (5 tiết qui đổi)</b> - Hướng dẫn sử dụng kính hiển vi quang học - Quan sát tiêu bản nấm mốc, vi khuẩn, nấm men - Mô tả đặc điểm hình thái <b>Bài 3: Phương pháp nuôi cấy vi sinh vật (5 tiết qui đổi)</b> - Giới thiệu các môi trường nuôi cấy - Thực hành kỹ thuật ria cây trên thạch đĩa và thạch ống</p>	K1, K2, K3, K4
	<p><b>B. Các nội dung tự học ở nhà (30 tiết qui đổi)</b> Sinh viên đọc trước bài giảng thực hành ở nhà Tham khảo bài giảng trên lớp, tìm kiếm tài liệu, thông tin liên quan đến các nội dung thực hành.</p>	K1, K2, K3, K4

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

- Phòng học lý thuyết: giảng đường, có máy chiếu, bảng viết, sạch đẹp và có thể truy cập Internet và áp dụng E-learning
- Phòng học thực hành: 1 máy chiếu và ít nhất 25 máy tính cho một nhóm thực hành tối đa 25 sinh viên, các máy tính được cài đặt phần mềm MS Office, Minitab16.
- Phương tiện phục vụ giảng dạy: có máy chiếu projector tốt, bảng viết, có hệ thống micro, loa, dây ổ điện và phích cắm.

#### X. Các đợt cải tiến



Lần 1 vào tháng 7/2016: Nội dung cải tiến

- Chính sửa và cập nhật bài giảng thực hành: Bổ sung phương pháp làm tiêu bản nấm mốc
- Điều chỉnh phân bổ thời gian cho các chương giảng dạy lý thuyết

Lần 2 vào tháng 7/2017. Nội dung chỉnh sửa

- Cập nhật kiến thức mới về virus gây bệnh cho vật nuôi
- Cập nhật kiến thức về hệ vi sinh vật trong không khí, dịch bệnh liên quan đến ô nhiễm không khí

Lần 3 vào tháng 7/2018. Nội dung chỉnh sửa

- Cập nhật giáo trình mới xuất bản: Giáo trình Vi sinh vật đại cương NXB Đại học Nông nghiệp, 2017
- Cập nhật các thông tin mới về ứng dụng di truyền vi sinh vật trong chọn giống vi sinh vật, giống vật nuôi

Lần 4 (tháng 7/2019): Nội dung chỉnh sửa

- Cập nhật phương pháp giảng dạy theo E-learning

Lần 5 (7/2020)

- Sử dụng MS Teams trong giảng dạy và đánh giá học phần

Hà Nội, ngày 25 tháng 7 năm 2022

**GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN**

(Ký và ghi rõ họ tên)

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

(Ký và ghi rõ họ tên)

TS. Nguyễn Thị Tuyết Lê

TS. Nguyễn Thị Tuyết Lê

**TRƯỞNG KHOA**

(Ký và ghi rõ họ tên)

PGS. TS. Phạm Kim Đăng

KT. GIÁM ĐỐC

(Ký và ghi rõ họ tên)

PHÓ GIÁM ĐỐC

GS. TS. Phạm Văn Cường

### PHỤ LỤC

### THÔNG TIN VỀ ĐỘI NGŨ GIẢNG VIÊN GIẢNG DẠY HỌC PHẦN

#### Giảng viên phụ trách học phần

1. Họ và tên: Nguyễn Thị Tuyết Lê	Học hàm, học vị: TS.
Địa chỉ cơ quan: Học viện Nông nghiệp Việt Nam	Điện thoại liên hệ: 0912563942
Email: tuyetle_hua@vnua.edu.vn	Trang web: <a href="http://www.vnua.edu.vn/vie/">http://www.vnua.edu.vn/vie/</a>
Cách liên lạc với giảng viên:	Email, điện thoại (trong giờ hành chính)