

**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**  
(Dành cho học phần có giảng dạy theo đồ án)

CN03201: VI SINH VẬT ỨNG DỤNG TRONG CHĂN NUÔI  
(Applied microbiology in livestock production)

**I. Thông tin về học phần**

- Học kì: 4
- Tín chỉ: **2 (Lý thuyết: 1,5 – Thực hiện project: 0,5 - Tự học: 6)**
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động học tập
  - + Nghe giảng lý thuyết trên lớp: 22,5 tiết
  - + Thực hiện project: 7,5 tiết
- Tự học: 90 tiết (theo kế hoạch cá nhân và hướng dẫn của giảng viên)
- Đơn vị phụ trách:
  - Bộ môn: Dinh dưỡng – Thức ăn
  - Khoa: Chăn nuôi
- Học phần thuộc khối kiến thức:

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

- Học phần tiên quyết: CN01201 - Vi sinh vật đại cương
- Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Anh  Tiếng Việt

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

**\* Mục tiêu của học phần:**

Học phần cung cấp cho người học các **kiến thức** cơ bản về ứng dụng VSV có lợi trong bảo quản, chế biến thức ăn chăn nuôi, chế biến các sản phẩm sinh học sử dụng trong chăn nuôi và xử lý chất thải chăn nuôi. Học phần cũng giúp người học thực hiện các kỹ thuật cơ bản trong nghiên cứu VSV,  **rèn luyện kỹ năng, thái độ** làm việc nhóm và có ý thức, tinh thần bảo vệ môi trường.

**\* 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>CDR 1: 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>CDR 2: Phân tích</b> các yếu tố tác động đến sản xuất giống, dinh dưỡng và chăm sóc sức khỏe vật nuôi
	<b>CDR 3: Đánh giá</b> hiệu quả sản xuất giống, dinh dưỡng, chăm sóc vật nuôi
	<b>CDR 4: Thiết kế</b> các chương trình sản xuất chăn nuôi đảm bảo phát triển bền vững
Kỹ năng tổng quát	<b>CDR 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>ELO 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>CDR 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>CDR 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>CDR 9: Ứng dụng</b> kỹ thuật, công nghệ và các mô hình phù hợp vào sản xuất chăn nuôi bền vững
	<b>CDR 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>CDR 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>CDR 12: Tuân thủ</b> pháp luật, quy định nội bộ và chuẩn mực đạo đức nghề nghiệp
	<b>CDR 13:</b> Thể hiện <b>trách nhiệm</b> bảo vệ môi trường, sức khỏe cộng đồng và tôn trọng phúc lợi động vật
	<b>CDR 14:</b> Thể hiện <b> tinh thần</b> học tập suốt đời

**\* 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 CDR của CTĐT						
		CDR 1	CDR 2	CDR 3	CDR 4	CDR 5	CDR 6	CDR 7
CN03201	VSV ứng dụng trong chăn nuôi	R			R		R	
		CDR 8	CDR 9	CDR 10	CDR 11	CDR 12	CDR 13	CDR 14
					R	M		



Ký hiệu	KQHTMD của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên có thể	CDR của CTĐT
<b>Kiến thức</b>		
K1	Vận dụng kiến thức về công nghệ lên men và vai trò của vi sinh vật có lợi để sinh tổng hợp các sản phẩm sử dụng trong chăn nuôi, xử lý chất thải với mục đích giảm ô nhiễm môi trường	<b>ELO1: 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
K2	Đánh giá được sự tồn tại của VSV trong các sản phẩm chăn nuôi nhằm kiểm soát ô nhiễm VSV trong các sản phẩm chăn nuôi Quản lý nuôi dưỡng và kiểm soát bệnh đường ruột trong chăn nuôi thông qua việc ứng dụng các kiến thức về hệ VSV trong đường tiêu hóa và vai trò của các VSV probiotic	<b>ELO 4: Thiết kế</b> các chương trình tổ chức sản xuất chăn nuôi đảm bảo lợi ích kinh tế, xã hội, môi trường và phúc lợi động vật
<b>Kỹ năng</b>		
K3	Phối hợp làm việc nhóm để thu thập thông tin, thảo luận nhóm, viết báo cáo, thuyết trình về công tác bảo quản và chế biến thức ăn chăn nuôi từ các vi sinh vật có lợi	<b>ELO 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
K4	Thực hiện thành thạo quy trình bảo quản và chế biến thức ăn chăn nuôi bằng cách sử dụng các vi sinh vật có lợi	<b>ELO 11: Thực hiện</b> thành thạo các qui trình kỹ thuật cơ bản và chuyên sâu trong chăn nuôi
<b>Thái độ và phẩm chất đạo đức</b>		
K5	Tuân thủ nội quy môn học, qui định của Khoa, Học viện; Tôn trọng người dạy và người học	<b>ELO 12: Tuân thủ</b> pháp luật, quy định nội bộ và chuẩn mực đạo đức nghề nghiệp

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

**CN03201. Vi sinh vật ứng dụng trong chăn nuôi (Applied microbiology in livestock production). (2: 1,5 – 0,5 - 6).** Học phần gồm 5 chương lý thuyết và 01 project: Ứng dụng VSV trong bảo quản và chế biến thức ăn chăn nuôi; Ứng dụng VSV trong sinh tổng hợp các sản phẩm dùng trong chăn nuôi; Hệ VSV đường tiêu hóa và vai trò của các VSV probiotic trong chăn nuôi; VSV trong các sản phẩm chăn nuôi; Ứng dụng VSV trong xử lý chất thải chăn nuôi.

Học phần gồm 01 project với chủ đề: Chế biến thức ăn lên men cho lợn thịt và gà thịt từ nguồn phụ phẩm nông nghiệp sẵn có.

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

#### 1. Phương pháp giảng dạy

- Thuyết giảng
- Thảo luận nhóm
- Dạy học thông qua project
- 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 trước khi lên lớp nghe giảng, tìm tài liệu, đặt câu hỏi và trả lời câu hỏi.
- Tìm hiểu thông tin về bài học.
- Làm việc nhóm để thực hiện 01 project theo chủ đề lựa chọn
- 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



- Đánh giá tham dự lớp và thảo luận: 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.
- Thi giữa kỳ:
- + Thực hiện project: Tất cả sinh viên tham dự học phần này phải tham gia thực hiện project theo quy định.
- + Kết quả đánh giá project được tính điểm giữa kỳ
- Thi cuối kì theo quy định hiện hành và thực hiện theo lịch của Ban Quản lý đào tạo.

## VI. Đánh giá và cho điểm

### 1. Thang điểm: 10

- Điểm quá trình: 40%
  - + Tham dự lớp: 10%
  - + Điểm giữa kỳ (đánh giá kết quả project): 30%
- Điểm thi cuối kì: 60%

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

### 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	K5	10	1-15
Rubric 2: Đánh giá kết quả thực hiện project	K1, K3, K4, K5	15	5-10
Rubric 3. Thuyết trình nhóm	K1, K5	15	5-10
<b>Đánh giá cuối kì</b>		<b>60</b>	
Rubric 4. Thi cuối kì	K1, K2, K5	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	Tích cực, chủ động, linh hoạt trong các hoạt động trên lớp và trong phòng thí nghiệm. Có trách nhiệm với công việc	Có tham gia đầy đủ các hoạt động trong các hoạt động trên lớp và trong phòng thí nghiệm. Có trách nhiệm với công việc	Chưa tích cực tham gia các hoạt động trên lớp và trong phòng thí nghiệm. Trách nhiệm với công việc chưa cao	Không tham gia đầy đủ các hoạt động trên lớp và trong phòng thí nghiệm. Không có trách nhiệm với công việc
Thời gian tham dự	70	Tham dự $\geq 90\%$ số giờ lý thuyết và 100% thực hành project	Tham dự 75% số giờ lý thuyết và 100% thực hành project	Vắng $\leq 25\%$ (không có lý do) và 100% số giờ thực hành project	Vắng $> 25\%$ (không có lý do) hoặc $< 100\%$ số giờ thực hành project



**Rubric 2: Đánh giá báo cáo project**

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
<b>1. Nội dung</b>	<b>90</b>				
Đặt vấn đề, mục tiêu nghiên cứu	15	Nêu được tính cấp thiết, tầm quan trọng của vấn đề; mục tiêu nghiên cứu rõ ràng, phù hợp	Nêu được tính cấp thiết, mục tiêu nghiên cứu tương đối rõ ràng	Nêu được tính cấp thiết, chưa nêu rõ mục tiêu nghiên cứu	Chưa nêu được tính cấp thiết, mục tiêu nghiên cứu chưa rõ ràng
Nội dung, Phương pháp thu thập thông tin, số liệu	25	Nội dung hoàn toàn phù hợp Phương pháp nghiên cứu phù hợp, rõ ràng, chính xác	Nội dung khá phù hợp, phương pháp nghiên cứu phù hợp, đầy đủ	Nội dung tương đối phù hợp. Phương pháp nghiên cứu khá phù hợp, tương đối đầy đủ, còn một số thiếu sót	Nội dung không phù hợp, Phương pháp còn thiếu sót chưa đầy đủ
Kết quả/ Chất lượng sản phẩm	40	Hoàn thành các nội dung nghiên cứu; Chất lượng sản phẩm tốt; Giải thích được kết quả	Hoàn thành các nội dung nghiên cứu; Chất lượng sản phẩm tốt; Chưa giải thích được kết quả	Hoàn thành 50% nội dung nghiên cứu; Chất lượng sản phẩm đạt yêu cầu; Chưa giải thích được kết quả	Hoàn thành <50% nội dung nghiên cứu; Chất lượng sản phẩm không đạt yêu cầu
Kết luận	10	Tóm tắt đầy đủ kết quả của dự án Cho biết kết quả của dự án có đáp ứng mục tiêu nghiên cứu hay không	Tóm tắt được kết quả chính của dự án Cho biết kết quả của dự án có đáp ứng mục tiêu nghiên cứu hay không	Chỉ tóm tắt các kết quả chính của dự án	Kết luận không hoặc ít liên quan đến kết quả của dự án
<b>3. Hình thức trình bày</b>	<b>10</b>	Nhất quán về format, không có lỗi chính tả	Vài sai sót nhỏ về format và chính tả	Vài chỗ không nhất quán, nhiều lỗi chính tả	Rất nhiều chỗ không nhất quán, nhiều lỗi chính tả

**Rubric 3: Thuyết trình nhóm**

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
Cấu trúc	30	Cấu trúc bài và slides rất hợp lý, rõ ràng	Cấu trúc bài và slides khá hợp lý	Cấu trúc bài và slides tương đối hợp lý	Cấu trúc bài và slides chưa hợp lý
Kỹ năng trình bày	20	Dẫn dắt vấn đề và lập luận lôi cuốn, thuyết phục	Trình bày rõ ràng nhưng chưa lôi cuốn, lập luận khá thuyết phục	Khó theo dõi nhưng vẫn có thể hiểu được các nội dung quan trọng	Trình bày không rõ ràng, người nghe không thể hiểu được các nội dung quan trọng



Quản lý thời gian	10	Làm chủ thời gian và hoàn toàn linh hoạt điều chỉnh theo tình huống	Hoàn thành đúng thời gian, thỉnh thoảng có linh hoạt điều chỉnh theo tình huống.	Quá thời gian <10 phút	Quá giờ >10 phút
Trả lời câu hỏi	20	Các câu hỏi đặt đúng đều được trả lời đầy đủ, rõ ràng, và thỏa đáng	Trả lời đúng đa số câu hỏi đặt đúng và nêu được định hướng phù hợp đối với những câu hỏi chưa trả lời được	Trả lời đúng đa số câu hỏi đặt đúng nhưng chưa nêu được định hướng phù hợp đối với những câu hỏi chưa trả lời được	Không trả lời được đa số câu hỏi đặt đúng
Sự phối hợp trong nhóm	20	Nhóm phối hợp tốt, thực sự chia sẻ và hỗ trợ nhau trong khi báo cáo và trả lời	Nhóm có phối hợp khi báo cáo và trả lời nhưng còn vài chỗ chưa đồng bộ	Nhóm ít phối hợp trong khi báo cáo và trả lời	Không thể hiện sự kết nối trong nhóm

#### Rubric 4: Thi cuối kì (Hình thức thi: tự luận)

KQHTMĐ được đánh giá	Nội dung kiểm tra	Chỉ báo thực hiện của học phần được đánh giá qua câu hỏi
K1, K5	Ứng dụng VSV trong bảo quản và chế biến thức ăn chăn nuôi	CB1: Phân tích vai trò của VSV trong chế biến và bảo quản TACN CB2: Trình bày được các phương pháp lên men VSV sử dụng trong bảo quản và chế biến thức ăn chăn nuôi
K1, K5	Ứng dụng VSV trong sinh tổng hợp các sản phẩm dùng trong chăn nuôi	CB3: Trình bày được quy trình sản xuất sinh khối VSV giàu protein, quy trình sản xuất enzyme sử dụng trong chăn nuôi
K2, K5	Hệ VSV đường tiêu hóa và vai trò của các VSV probiotic trong chăn nuôi	CB4: Trình bày được hệ VSV trong dạ dày, ruột vật nuôi và vai trò của các VSV probiotics trong chăn nuôi
K2, K5	VSV trong các sản phẩm chăn nuôi	CB5: Trình bày được vai trò của các VSV ô nhiễm trong sản phẩm chăn nuôi và biện pháp kiểm soát
K1, K5	Ứng dụng VSV trong xử lý chất thải chăn nuôi	CB6: Trình bày được cơ sở ứng dụng VSV trong xử lý chất thải chăn nuôi; các biện pháp lên men hiếu khí và yếm khí xử lý chất thải chăn nuôi

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

*Tham gia thực hành và project:* Tất cả sinh viên phải tham gia một cách chủ động, tích cực, đúng giờ và nộp báo cáo đầy đủ.

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

*Yêu cầu về đạo đức:* Sinh viên đến lớp học cần ăn mặc gọn gàng, thanh lịch, 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, Bùi Văn Định (2017). Giáo trình Vi sinh vật ứng dụng trong chăn nuôi. NXB Đại học Nông nghiệp (Thư viện Lương Định Của, Số xếp giá: 636.089 NGL 2017)

**\* Tài liệu tham khảo khác:**

- Lương Đức Phẩm (2015). Công nghệ vi sinh. NXB Giáo dục Việt Nam (Thư viện Lương Định Của, Số xếp giá: 660.62 LUP 2015)

- Ray, Bibek,; Bhunia, Arun K (2014). Fundamental food microbiology. (Thư viện Lương Định Của, Số xếp giá: 664.001 RAY 2014)

- Gadd, Geoffrey M. : Edted by; Laskin, Allen I. Edted by; Sariasslani, Sima Edted (2009). Advances in applied microbiology vol 66. New York : Elsevier Academic Press (Thư viện Lương Định Của, Số xếp giá: 579 ADV 2009/66)

- Nguyễn Xuân Thành. Giáo trình công nghệ vi sinh vật trong sản xuất nông nghiệp và xử lý ô nhiễm môi trường. NXB Đại học nông nghiệp Hà nội, 2003 (Thư viện Lương Định Của, Số xếp giá: 631.0 NGT 2003)

**VIII. Nội dung chi tiết của học phần**

Tuần	Nội dung	KQHTMĐ của học phần
<b>PHẦN LÝ THUYẾT</b>		
1	<p><b>Chương 1: Ứng dụng VSV trong bảo quản và chế biến thức ăn chăn nuôi</b></p> <p><b>A/Các nội dung chính trên lớp : 5 tiết</b></p> <p>1.1. Nguyên tắc chung trong bảo quản</p> <p>1.2. Ứng dụng VSV trong bảo quản thức ăn chăn nuôi</p> <p>1.2.1. Phương pháp làm khô sinh học</p> <p>1.2.2. Phương pháp ủ chua</p> <p>1.2.3. Sử dụng các chế phẩm sinh học từ VSV</p> <p>1.3. Ứng dụng VSV trong chế biến thức ăn chăn nuôi</p> <p>1.3.1. Cơ sở của việc sử dụng VSV trong chế biến thức ăn chăn nuôi</p> <p>1.3.2. Sử dụng phương pháp lên men với vi khuẩn lactic</p> <p>1.3.3. Sử dụng phương pháp lên men với nấm men</p> <p>1.3.4. Sử dụng phương pháp lên men với nấm mốc</p>	K1, K5
	<p><b>B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (10 tiết)</b></p> <p>1.4. Sinh viên tìm tài liệu, thông tin liên quan đến nội dung môn học và đồ án</p>	K1, K5
2	<p><b>Chương 2: Ứng dụng VSV trong sinh tổng hợp các sản phẩm sử dụng trong chăn nuôi</b></p>	



	<p><b>A/Tóm tắt các nội dung chính trên lớp: (5 tiết)</b></p> <p>2.1. Cơ sở của việc sử dụng VSV trong sản xuất các sản phẩm sinh tổng hợp</p> <p>2.2. Các quá trình lên men</p> <p>2.2.1. Phân loại các quá trình lên men</p> <p>2.2.2. Phương pháp lên men bề mặt</p> <p>2.2.3. Phương pháp lên men chìm</p> <p>2.2.4. Phương pháp nuôi cấy mẻ, nuôi cấy liên tục</p> <p>2.3. Sản xuất sinh khối vi sinh vật</p> <p>2.3.1. Sản xuất sinh khối nấm men</p> <p>2.3.2. Sản xuất sinh khối vi khuẩn lactic</p> <p>2.4. Sản xuất enzyme từ VSV</p> <p>2.4.1. Ưu điểm của enzyme VSV</p> <p>2.4.2. Quy trình sản xuất enzyme</p> <p>2.4.3. Một số loại enzyme từ VSV sử dụng trong chăn nuôi</p>	K1, K5
	<p><b>B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (10 tiết)</b></p> <p>2.6. Sinh viên tự đọc tài liệu phần của chương và trả lời các câu hỏi cuối chương.</p>	K1, K5
	<p><b>Chương 3: Hệ VSV đường tiêu hóa và vai trò của VSV probiotics trong chăn nuôi</b></p>	
3	<p><b>A/Tóm tắt các nội dung chính trên lớp: (5 tiết)</b></p> <p>3.1. Hệ VSV đường tiêu hóa vật nuôi</p> <p>3.1.1. VSV trong khoang miệng</p> <p>3.1.2. VSV trong dạ dày</p> <p>3.1.3. VSV trong đường ruột của gia súc</p> <p>3.1.4. VSV trong đường ruột của gia cầm</p> <p>3.1.4. Vai trò của các VSV probiotic trong chăn nuôi</p> <p>3.2. Khái niệm</p> <p>3.2.1. Sử dụng probiotics trong dinh dưỡng vật nuôi</p> <p>3.2.2. Cơ chế tác động của probiotics</p> <p>3.2.3. Vai trò của các VSV probiotics trong chăn nuôi</p>	K2, K5
	<p><b>B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (10 tiết)</b></p> <p>3.3. Sinh viên tự đọc tài liệu phần của chương và trả lời các câu hỏi cuối chương.</p>	K2, K5
	<p><b>Chương 4: VSV trong các sản phẩm chăn nuôi</b></p>	
4	<p><b>A/Tóm tắt các nội dung chính trên lớp: (4 tiết)</b></p> <p><b>Nội dung GD lý thuyết: (2,5 tiết)</b></p> <p>4.1. Vi sinh vật trong sữa</p> <p>4.1.1. Nguồn gốc ô nhiễm VSV trong sữa</p> <p>4.1.2. Hệ VSV trong sữa</p> <p>4.1.3. Các biện pháp kiểm soát ô nhiễm VSV trong sữa</p> <p>4.2. Vi sinh vật trong thịt</p> <p>4.2.1. Nguồn gốc ô nhiễm VSV trong thịt</p> <p>4.2.2. Hệ VSV trong thịt</p> <p>4.2.3. Các biện pháp kiểm soát ô nhiễm VSV trong thịt</p> <p>4.3. Vi sinh vật trong trứng</p>	K2, K5



	<p>4.3.1. Nguồn gốc ô nhiễm VSV trong trứng</p> <p>4.3.2. Hệ VSV trong trứng</p> <p>4.3.3. Các biện pháp kiểm soát ô nhiễm VSV trong trứng</p>		
	<p><b>B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (6 tiết)</b></p> <p>4.6. Sinh viên tự đọc tài liệu phần của chương; Trả lời các câu hỏi cuối chương; Chuẩn bị tài liệu cho seminar</p>		K2, K5
5	<p><b>Chương 5: Ứng dụng VSV trong xử lý chất thải chăn nuôi</b></p>		
	<p><b>A/Tóm tắt các nội dung chính trên lớp: (3,5 tiết)</b></p> <p>5.1. Đặc điểm của chất thải chăn nuôi</p> <p>5.1.1. Phân loại chất thải chăn nuôi</p> <p>5.1.2. Các VSV gây bệnh và có hại trong chất thải chăn nuôi</p> <p>5.2. Các VSV tham gia quá trình xử lý chất thải chăn nuôi</p> <p>5.3. Các phương pháp xử lý chất thải chăn nuôi nhờ VSV</p> <p>5.3.1. Phương pháp lên men hiếu khí</p> <p>5.3.2. Phương pháp lên men yếm khí</p> <p>5.3.3. Sử dụng các chế phẩm VSV</p> <p>5.3.4. Phương thức chăn nuôi trên đệm lót sinh học</p>		K1, K5
	<p><b>B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (7 tiết)</b></p> <p>5.5. Sinh viên tự đọc tài liệu phần của chương và trả lời các câu hỏi cuối chương.</p>		K1, K5
<b>PHẦN PROJECT</b>			
	<p>Thông tin về đề án như sau:</p> <p><b>1. Mô tả chung về đề án:</b></p> <p>- Chủ đề: <b>Chế biến thức ăn lên men cho lợn thịt và gà thịt từ nguồn phụ phẩm nông nghiệp sẵn có</b></p> <p>- Sản phẩm và yêu cầu đối với sản phẩm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Báo cáo kết quả</li> <li>+ Sản phẩm: thức ăn lên men</li> </ul> <p><b>2. Kết quả học tập mong đợi từ đề án</b></p> <p>- <b>Kiến thức:</b> Vận dụng được kiến thức về sử dụng nấm men trong chế biến thức ăn chăn nuôi</p> <p>- <b>Kỹ năng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Thực hiện thành thạo các kỹ thuật cơ bản trong phòng thí nghiệm vi sinh vật: kỹ thuật lên men với nấm men</li> <li>+ Thực hiện thành thạo một số kỹ năng phân tích đánh giá chất lượng sản phẩm lên men của đề án (đo pH, xác định hàm lượng axit tổng số)</li> <li>+ Phối hợp kỹ năng xây dựng nhóm, tổ chức thảo luận nhóm, tổng hợp, thống nhất ý kiến của các thành viên trong nhóm và đưa ra quan điểm giải, pháp tối ưu của nhóm để giải quyết các câu hỏi và các vấn đề thực tiễn</li> <li>+ Sử dụng máy tính, internet, phần mềm trình chiếu trong tìm thông tin, tài liệu, thảo luận nhóm...</li> </ul> <p>- <b>Năng lực tự chủ và trách nhiệm:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Chủ động, tự tin và có trách nhiệm đối với các nội dung công việc được phân công; Tuân thủ qui định nội bộ</li> </ul> <p><b>3. Tổ chức thực hiện đề án:</b></p> <p>- Số lượng sinh viên/nhóm: 5-10 sinh viên/nhóm</p>		K1, K3, K4, K5



<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thời gian thực hiện: 3 tuần</li> <li>- Địa điểm: Phòng thí nghiệm Vi sinh, bộ môn Dinh dưỡng-Thức ăn, khoa Chăn nuôi</li> </ul> <p><i>Kế hoạch thực hiện project: (5 tiết=10 tiết thực hành)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thành lập nhóm thực hiện đồ án</li> <li>- Tìm hiểu, lựa chọn chủ đề của đồ án</li> <li>- Hướng dẫn tổ chức thực hiện</li> <li>- Đánh giá kết quả đồ án (Báo cáo và thuyết trình)</li> </ul> <p><i>Thuyết trình project: (2,5 tiết=5 tiết thực hành)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thuyết trình theo nhóm được phân công</li> </ul> <p><b>4. Rubric đánh giá thực hiện đồ án (mục VI ở trên)</b></p> <p>Rubric 4.1. Thuyết trình nhóm báo cáo project</p> <p>Rubric 4.2. Đánh giá kết quả project</p>	
--	--

### **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.
- 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**

#### **Đợt 1. 7/2016**

- Áp dụng kết quả nghiên cứu của đề tài cấp bộ “Nghiên cứu sản xuất chế phẩm vi sinh vật tổng hợp để xử lý độn lót nền chuồng nhằm nâng cao hiệu quả kinh tế và chống ô nhiễm trong chăn nuôi gà tập trung » vào Chương 5 Ứng dụng vsv trong xử lý chất thải chăn nuôi

#### **Đợt 2. 7/2017. Nội dung cải tiến**

- Áp dụng kết quả nghiên cứu sử dụng độn lót sinh học trong chăn nuôi vào bài giảng chương 5 Ứng dụng VSV trong xử lý chất chăn nuôi.
- Chỉnh sửa nội dung các bài thực hành : Bổ sung phương pháp chế biến thức ăn lên men giàu tinh bột

#### **Đợt 3 7/2018. Nội dung cải tiến :**

- Bổ sung giáo trình mới : Vi sinh vật ứng dụng trong chăn nuôi. NXB Đại học Nông nghiệp Hà Nội, 2017
- Bổ sung kết quả nghiên cứu đề tài trọng điểm cấp học viện « Sử dụng nấm trong chế biến rơm làm thức ăn cho gia súc nhai lại » vào chương 1. Ứng dụng VSV trong chế biến thức ăn chăn nuôi.
- Bổ sung nội dung giảng dạy theo project
- Bổ sung phương pháp giảng dạy theo E-learning

#### **Đợt 4. Tháng 7/2019 :**

- Bổ sung kết quả nghiên cứu của đề tài cấp thành phố « Hoàn thiện công nghệ và sản xuất thử nghiệm nguyên liệu giàu protein từ bột sắn và bã sắn bằng công nghệ lên men vi sinh để làm thức ăn hỗn hợp hoàn chỉnh tổng chăn nuôi bò sữa và bò thịt tại vùng chăn nuôi trọng điểm của Hà Nội » Vào nội dung giảng dạy chương 1. Ứng dụng VSV trong chế biến và bảo quản thức ăn chăn nuôi



Lần 5 (7/2020)

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

Hà Nội, ngày 09 tháng 7 năm 2020

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

(Ký và ghi rõ họ tên)



TS. Nguyễn Thị Tuyết Lê

**TRƯỞNG KHOA**

(Ký và ghi rõ họ tên)



PGS.TS Phạm Kim Đăng

**GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN**

(Ký và ghi rõ họ tên)



TS Nguyễn Thị Tuyết Lê

**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 môn học:**

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)