20

BỘ NÔNG NGHIỆP
VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN
HỌC VIỆN NÔNG NGHIỆP VIỆT NAM

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨ VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC
NGÀNH ĐÀO TẠO: CHĂN NUÔI THÚ Y

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
CN02501: DI TRUYỀN ĐỘNG VẬT (ANIMAL GENETICS)

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: Di truyền – Giống gia súc
  - Khoa: Chăn nuôi
- Học phần thuộc khối kiến thức:

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

- Học phần tiên quyết: Không
- Học phần song hành: Không
- 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 nhằm trang bị cho người học **kiến thức** về di truyền động vật. Người học được rèn luyện các **kỹ năng** về di truyền chọn giống. Học phần cũng giúp cho người học **rèn luyện tinh thần** làm việc nghiêm túc, tuân thủ quy định, và tăng cường khả năng thích ứng, chủ động phối hợp làm việc nhóm.

** Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo*

Kết quả học tập mong đợi của chương trình Cử Nhân Chăn nuôi thú y Sau khi hoàn thành chương trình, sinh viên có thể:	
Kiến thức chung	**CĐR 1: Áp dụng** các kiến thức khoa học tự nhiên, xã hội và sự hiểu biết về các vấn đề đương đại vào lĩnh vực Chăn nuôi và Thú y;
Kiến thức chuyên môn	**CĐR 2: Phân tích** các yếu tố tác động đến nuôi dưỡng, phòng và điều trị bệnh cho vật nuôi;
	CĐR 3: Đánh giá hiệu quả chăn nuôi, phòng và điều trị bệnh cho vật nuôi;
	CĐR 4: Thiết kế các chương trình sản xuất chăn nuôi, phòng và điều trị bệnh cho vật nuôi đảm bảo lợi ích kinh tế, môi trường và phúc lợi động vật;
Kỹ năng chung	**CĐR 5: Vận dụng** kỹ năng tư duy sáng tạo và kỹ năng phản biện trong nghiên cứu khoa học, phát triển công nghệ và quản lý sản xuất ngành chăn nuôi hiệu quả;
	CĐR 6: Phối hợp làm việc nhóm trong hoạt động chuyên môn đạt mục tiêu đề ra ở vị trí là thành viên hay nhà quản lý;
	CĐR 7: Giao tiếp 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 môn	**CĐR 8: Vận dụng** các kỹ năng khảo sát, thu thập và xử lý thông tin phục vụ NCKH và nhu cầu của thực tiễn nghề nghiệp một cách hiệu quả;
	CĐR 9: Ứng dụng về kỹ thuật và công nghệ trong phát triển chăn nuôi bền vững;
	CĐR 10: Sử dụng công nghệ thông tin và các trang thiết bị hiện đại của ngành Chăn nuôi, Thú y phục vụ sản xuất, kinh doanh đạt mục tiêu đề ra;
	CĐR 11: Thực hiện thành thạo các quy trình kỹ thuật chăm sóc, nuôi dưỡng, phòng và điều trị bệnh cho vật nuôi;
Thái độ và phẩm chất đạo đức	**CĐR 12: Tuân thủ** pháp luật, quy định nội bộ và chuẩn mực đạo đức nghề nghiệp
	CĐR 13: Thể hiện **trách nhiệm** bảo vệ môi trường, sức khỏe cộng đồng và tôn trọng phúc lợi động vật
	CĐR 14: Thể hiện **tinh thần** 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 CĐR của CTĐT						
CN02501	Di truyền động vật	CĐR1	CĐR2	CĐR3	CĐR4	CĐR5	CĐR6	CĐR7
		M	R	I			P	
		CĐR 8	CĐR 9	CĐR 10	CĐR 11	CĐR 12	CĐR 13	CĐR14
				I		P		

Kí hiệu	KQHTMD của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên thực hiện được	CDR của CTĐT
Kiến thức		
K1	Áp dụng các kiến thức vật lý, hóa học và kinh tế trong nghiên cứu di truyền động vật	**CĐR 1: Áp dụng** các kiến thức khoa học tự nhiên, xã hội và sự hiểu biết về các vấn đề đương đại vào lĩnh vực Chăn nuôi và Thú y;
K2	Phân tích các thành phần di truyền ảnh hưởng đến các tính trạng số lượng và chất lượng giống vật nuôi	**CĐR 2: Phân tích** các yếu tố tác động đến nuôi dưỡng, phòng và điều trị bệnh cho vật nuôi;
K3	Đánh giá hiệu quả của cải tiến di truyền đến sản xuất giống qua năng suất	**CĐR 3: Đánh giá** hiệu quả chăn nuôi, phòng và điều trị bệnh cho vật nuôi;
Kỹ năng		
K4	Phối hợp nhóm để thử nghiệm và tìm ra quy trình tối ưu tách tách chiết AND tối ưu nhất	**CĐR 6: Phối hợp** làm việc nhóm trong hoạt động chuyên môn đạt mục tiêu đề ra ở vị trí là thành viên hay nhà quản lý;
K5	Sử dụng các thiết bị thông tin để xử lý, phân tích di truyền, chỉ ra các cá thể mang kiểu gen có lợi trong chọn giống	**CĐR 10: Sử dụng** công nghệ thông tin và các trang thiết bị hiện đại của ngành Chăn nuôi, Thú y phục vụ sản xuất, kinh doanh đạt mục tiêu đề ra;
Thái độ và phẩm chất đạo đức		
K6	Tuân thủ quy định nội bộ và an toàn phòng thí nghiệm	**CĐR 12: Tuân thủ** pháp luật, quy định nội bộ và chuẩn mực đạo đức nghề nghiệp

III. Nội dung tóm tắt của học phần

CN02501. Di truyền động vật (Animal genetics) (2: 1,5 – 0,5; 6). Học phần bao gồm các chương: cơ sở vật chất di truyền, cơ sở di truyền phân tử, di truyền giới tính, di truyền miễn dịch, di truyền quần thể và di truyền tính trạng số lượng. Học phần có 3 bài thực hành, gồm:

- Bài 1: Thực hành các bước chuẩn bị mẫu và ủ mẫu
- Bài 2: Tách, tủa và tinh sạch ADN tổng số
- Bài 3: Kiểm tra đánh giá chất lượng sản phẩm ADN tách được

IV. Phương pháp giảng dạy và học tập

1. Phương pháp giảng dạy

- Thuyết giảng kết hợp tổ chức dạy học theo nhóm, dạy học dựa trên vấn đề
- Giảng dạy thông qua phim tư liệu và thảo luận
- Giảng dạy thông qua thực hành và tham quan thực tế
- Dạy qua e-learning và MS Teams:

2. Phương pháp học tập

- Sinh viên tự đọc giáo trình, tài liệu tham khảo,
- Tham gia thảo luận, trao đổi trên lớp
- Tìm tài liệu, thảo luận
- Thực hành
- E-learning: Tìm và tra cứu tài liệu; làm bài tập

- Sử dụng MS Teams trong học, kiểm tra và thi

V. Nhiệm vụ của sinh viên

- Chuyên cần: SV phải tham dự ít nhất 75% số tiết lý thuyết của học phần và tham gia các hoạt động trên lớp (thảo luận trên lớp và trên e-learning...).

- Thực hành: Sinh viên phải tham dự tất cả các nội dung thực hành

- Thi cuối kì: Hoàn thành bài thi 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%
  + Kiểm tra giữa kỳ: 30%
- Điểm thi cuối kì: 60%

3.Phương pháp đánh giá

Rubric đánh giá	KQHTMĐ của học phần	Trọng số (%)	Thời gian/Tuần học
Đánh giá quá trình		**40**	
Rubric 1. Đánh giá tham dự học tập trên lớp	K6	10	Tuần 1-10
Rubric 2. Đánh giá kiểm tra giữa kỳ	K4, K5	30	Tuần 3-8
Đánh giá cuối kì		**60**	
Rubric 3. Đánh giá thi cuối kì	K1, K2, K3		Theo lịch của HV

Rubric 1: Đánh giá tham dự học tập trên lớp

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	50	Luôn chú ý và tham gia các hoạt động	Khá chú ý, có tham gia	Có chú ý, ít tham gia	Không chú ý/không tham gia
Thời gian tham dự	50	Vắng ≤ 10%	Vắng < 15%	Vắng ≤ 25% (không có lý do) hoặc Vắng ≤ 30% (có lý do)	Vắng >25% (không có lý do) hoặc Vắng >30% (có lý do)

Rubric 2: Kiểm tra giữa kì

Kiểm tra giữa kỳ: dạng bài kiểm tra trắc nghiệm

Nội dung kiểm tra	Chỉ báo thực hiện của học phần được đánh giá qua câu hỏi	KQHTMĐ của môn học được đánh giá qua câu hỏi
- Nhận biết các hóa chất sử dụng trong quá trình tách chiết ADN	Chỉ báo 7: thể hiện được tên các hóa chất sử dụng trong quá trình tách chiết ADN	K4, K5
- Xác định được thể tích các hóa chất sử dụng trong quá trình tách chiết ADN	Chỉ báo 8: xác định được chính xác thể tích các hóa chất sử dụng trong quá trình tách chiết ADN	K4, K5

Rubric 3: Đánh giá thi cuối kì

Thi cuối kỳ: 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	KQHTMĐ của môn học được đánh giá qua câu hỏi
Cấu trúc và hoạt động di truyền của vật chất di truyền	Chỉ báo 1: Trình bày đặc điểm cấu trúc và hoạt động di truyền của vật chất di truyền	K1, K2, K3, K6
Các kỹ thuật công nghệ nghiên cứu và thay đổi vật chất di truyền	Chỉ báo 2: Trình bày được các kỹ thuật công nghệ sử dụng trong nghiên cứu và thay đổi vật chất di truyền và các ứng dụng của nó trong chăn nuôi.	K1, K2, K3, K6
Các cơ chế di truyền giới tính ở động vật	Chỉ báo 3: Trình bày các cơ chế di truyền giới tính ở động vật và ứng dụng của nó trong chăn nuôi	K1, K2, K3, K6
Cơ chế miễn dịch ở động vật, vai trò của di truyền trong quá trình miễn dịch	Chỉ báo 4: Trình bày cơ chế miễn dịch ở động vật, vai trò của di truyền trong quá trình miễn dịch, một số ứng dụng của nó trong chăn nuôi	K1, K2, K3, K6
Cấu trúc di truyền quần thể, các quá trình làm thay đổi cấu trúc di truyền quần thể	Chỉ báo 5: Trình bày cấu trúc di truyền quần thể, các quá trình làm thay đổi cấu trúc di truyền quần thể, ứng dụng trong di truyền chọn giống vật nuôi	K1, K2, K3, K6
Đặc điểm di truyền các tính trạng số lượng, các yếu tố tác động tới tính trạng số lượng	Chỉ báo 6: Trình bày được đặc điểm di truyền các tính trạng số lượng, các yếu tố tác động tới tính trạng số lượng và phương pháp cải tiến các tính trạng số lượng trong chăn nuôi	K1, K2, K3, K6

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 kỳ 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 sử 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 Hoàng Thịnh (ch.b), Nguyễn Chí Thành, Chu Tuấn Thịnh (2018). Giáo trình Di truyền động vật . NXB Học viện Nông nghiệp

** Tài liệu tham khảo khác:*

- Đặng Vũ Bình (ch.b), Phạm Thế Huệ, Ngô Thị Kim Cúc (2018). Giáo trình Chọn và nhân giống vật nuôi. NXB Học viện Nông nghiệp Việt Nam

- Đặng Vũ Bình (2002). Di truyền số lượng và chọn giống vật nuôi. NXB Nông nghiệp, Hà Nội

- Phạm Thành Hồ. Di truyền học (2001). Nhà xuất bản Giáo dục

- Philippe Baret (2006). Cải tiến di truyền vật nuôi. Nhà xuất bản Nông nghiệp.

VIII. Kế hoạch giảng dạy học phần

Tuần	Nội dung	KQHTMĐ
1	***Chương 1:* Cơ sở vật chất của di truyền** ***A/* Các nội dung chính trên lớp**: *(5 tiết)* **Nội dung GD lý thuyết:** 1.1. Nhiễm sắc thể 1.2. Cơ sở hoá học của tính di truyền 1.3. Sự tự nhân của DNA 1.4. Gen và cấu trúc gen 1.5. Sự điều hoà hoạt động của gen 1.6. Phân loại DNA 1.7. RNA - Vật chất mang thông tin di truyền ***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: *(15 tiết)* 1.8. Sinh viên tự đọc tài liệu phần của chương và trả lời các câu hỏi cuối chương	K1, K2, K3, K6
2	***Chương 2:* Cơ sở di truyền phân tử** ***A/* Tóm tắt các nội dung chính trên lớp**: *(5 tiết)* **Nội dung GD lý thuyết:** *(4 tiết)* 2.1. Enym cắt hạn chế 2.2. Sự thu nhận gen 2.3. Các vector chuyển gen 2.4. Tạo Plasmid tái tổ hợp 2.5. Phương pháp PCR 2.6. Xác định trình tự các nucleotid của gen **Nội dung semina/thảo luận:** *(1 tiết)* ***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: *(15 tiết)* 2.5. Sinh viên tự đọc tài liệu phần của chương và trả lời các câu hỏi cuối chương.	K1, K2, K3, K6
3	***Chương 3: Di truyền giới tính*** ***A/* Tóm tắt các nội dung chính trên lớp:** *(2 tiết)* **Nội dung GD lý thuyết:** *(2 tiết)* 3.1. Cơ sở sinh học của giới tính 3.2. Các kiểu xác định giới tính ở động vật 3.3. Hiện tượng Freemartin 3.4. Một số phương pháp điều khiển giới tính ở động vật 3.5. Những tính trạng chịu ảnh hưởng của giới tính và những tính trạng bị hạn chế bởi giới tính	K1, K2, K3, K6

Tuần	Nội dung	KQHTMĐ
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** *(6 tiết)* 3.6. Sinh viên tự đọc tài liệu phần của chương và trả lời các câu hỏi cuối chương.	
4	***Chương 4: : Di truyền miễn dịch***	K1, K2, K3, K6
	***A/* Tóm tắt các nội dung chính trên lớp:** *(3 tiết)* **Nội dung GD lý thuyết:** *(3 tiết)* 4.1. Khái niệm về di truyền miễn dịch 4.2. Kháng thể 4.3. Kháng nguyên tế bào hồng cầu 4.4. Bệnh huỷ hoại hồng cầu ở động vật sơ sinh 4.5. Sự trình diện kháng nguyên - Phân tử MHC	
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** *(9 tiết)* 4.6. Sinh viên tự đọc tài liệu phần của chương; Trả lời các câu hỏi cuối chương; Chuẩn bị tài liệu cho seminar	
5	***Chương 5: Di truyền quần thể***	K1, K2, K3, K6
	***A/* Tóm tắt các nội dung chính trên lớp:** *(3 tiết)* **Nội dung GD lý thuyết:** *(3 tiết)* 5.1. Khái niệm về quần thể 5.2. Định luật Hardy Weinberg 5.3. Những nhân tố làm thay đổi tần số gen trội, lặn trong quần thể	
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** *(9 tiết)* 5.4. Sinh viên tự đọc tài liệu phần của chương và trả lời các câu hỏi cuối chương.	
6	***Chương 6: Di truyền tính trạng số lượng***	K1, K2, K3, K6
	***A/* Tóm tắt các nội dung chính trên lớp:** *(4,5 tiết)* **Nội dung GD lý thuyết:** *(3 tiết)* 6.1. Khái niệm về tính trạng số lượng 6.2. Các đặc trưng của tính trạng số lượng 6.3. Mô hình tác động của gen 6.4. Khái niệm hệ số di truyền **Nội dung semina/thảo luận:** *(1,5 tiết)*	
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** *(13,5 tiết)* 6.5. Sinh viên tự đọc tài liệu phần của chương, trả lời các câu hỏi cuối chương và chuẩn bị tài liệu seminar	
Theo lịch của phòng đào tạo	***Thực hành***	K4, K5
	***A/* Tóm tắt các nội dung thực hành:** *(15 tiết quy đổi)* **Bài 1. Thực hành các bước chuẩn bị mẫu và ủ mẫu** *(5 tiết tương đương 1 buổi học)* Chuẩn bị mẫu sinh phẩm; các hóa chất cần thiết với nồng độ và thể tích phù hợp; cách phối hợp hóa chất. **Bài 2. Tách, tủa và tinh sạch ADN tổng số** *(5 tiết tương đương 1 buổi học)* Dùng các hóa chất phù hợp theo đúng quy trình hướng dẫn, thao tác tuần tự các bước cho đến khi thu được ADN tổng số. **Bài 3. Kiểm tra đánh giá chất lượng sản phẩm ADN tách được** *(5 tiết tương đương 1 buổi học)*	

Tuần	Nội dung	KQHTMĐ
	Thực hiện các bước trong quá trình đúc thạch agarose, thực hiện tra mẫu, chạy điện di và kiểm tra kết quả ADN đã tách được, tự nhận xét kết quả ADN đã tách ***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: *(30 tiết)* Người học tự tìm hiểu về quy trình tách chiết ADN từ mẫu mô động vật, các loại hóa chất, các thiết bị hỗ trợ trong quá trình tách chiết, những nguyên tắc căn bản trong phòng thí nghiệm và sử dụng thiết bị cơ bản trong phòng thí nghiệm sinh học phân tử	

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

- Phòng học, thực hành: giảng đường, phòng học có sức chứa 50-60 sinh viên, gọn gàng và sạch đẹp và có thể truy cập Internet. Phòng thực hành đủ chỗ ngồi cho sinh viên và đủ diện tích cho nội dung thực hành.

Phương tiện phục vụ giảng dạy: có đầy đủ máy chiếu projector tốt, có bảng chiếu, bảng viết phấn, máy tăng âm, có hệ thống loa phát để xem băng hình, hệ thống dây ổ điện và phích cắm; Cơ sở vật chất đầy đủ cho việc học E-learning và các thiết bị máy móc cho thực hành.

X. Các đợt cải tiến

Lần 1 (7/2020)
- Cập nhật các kiến thức mới về di truyền chọn giống trên thế giới và trong nước
- Cập nhật kết quả nghiên cứu ứng dụng ứng dụng RFLP trong đánh giá khả năng kháng bệnh tiêu chảy ở lợn vào nội dung bài giảng
- Sử dụng hệ thống MS Teams trong giảng dạy

Lần 2 (7/2021)
- Cập nhật các kiến thức mới về di truyền chọn giống trên thế giới và trong nước

Lần 3 (7/2022)
- Cập nhật các kiến thức mới về di truyền chọn giống trên thế giới và trong nước

Hà Nội, ngày 25 tháng 07 năm 2022

TRƯỞNG BỘ MÔN	GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN
(Ký và ghi rõ họ tên)	*(Ký và ghi rõ họ tên)*
PGS.TS Đỗ Đức Lực	PGS.TS Nguyễn Hoàng Thịnh
TRƯỞNG KHOA	KT. GIÁM ĐỐC
(Ký và ghi rõ họ tên)	*(Ký và ghi rõ họ tên)*
PGS.TS Phạm Kim Đăng	PHÓ GIÁM ĐỐC GS.TS. Phạm Văn Cường

HỌC VIỆN NÔNG NGHIỆP VIỆT NAM

PHỤ LỤC: DANH SÁCH GIẢNG VIÊN GIẢNG DẠY HỌC PHẦN

Giảng viên phụ trách môn học:

Họ và tên: Nguyễn Hoàng Thịnh	Học hàm, học vị: TS
Địa chỉ cơ quan: Học viện Nông nghiệp Việt Nam	Điện thoại liên hệ: (0243) 827 6653
Email: Thinhlq2004@gmail.com	Trang web: http://www.vnua.edu.vn/vie/
Cách liên lạc với giảng viên:	Email, điện thoại (trong giờ hành chính)

Giảng viên giảng dạy học phần:

Họ và tên: Nguyễn Chí Thành	Học hàm, học vị: ThS.
Địa chỉ cơ quan: Học viện Nông nghiệp Việt Nam	Điện thoại liên hệ: (0243) 827 6653
Email: ncthanh@vnua.edu.vn	Trang web: http://www.vnua.edu.vn/vie/
Cách liên lạc với giảng viên:	Email, điện thoại (trong giờ hành chính)

Giảng viên giảng dạy học phần:

Họ và tên: Chu Tuấn Thịnh	Học hàm, học vị: TS
Địa chỉ cơ quan: Học viện Nông nghiệp Việt Nam	Điện thoại liên hệ: (0243) 827 6653
Email: @gmail.com	Trang web: http://www.vnua.edu.vn/vie/
Cách liên lạc với giảng viên:	Email, điện thoại (trong giờ hành chính)