BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: Dinh Dưỡng Heo (Pig Nutrition)

- **Mã số học phần:** NNN604
- **Số tín chỉ học phần:** 2 tín chỉ
- **Số tiết học phần:** 20 tiết lý thuyết và 10 tiết cho học viên thực hành báo cáo chuyên đề môn học.

2. Đơn vị phụ trách học phần:

Khoa/Viện/Trung tâm/Bộ môn: Khoa Nông nghiệp, Bộ môn Chăn nuôi.

3. Điều kiện tiên quyết:

- **Điều kiện tiên quyết:** Không
- **Điều kiện song hành:** Không

4. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CĐR CTĐT
4.1	Học phần Dinh Dưỡng Nâng Cao dùng để giảng dạy cao học ngành Chăn nuôi được biên soạn và phát triển trên các kiến thức căn bản khoa học của giáo trình Thâm cứu Dinh Dưỡng Động Vật giảng dạy cho cao học. Giáo trình tiếp cận các phương pháp nghiên cứu mới trong lãnh vực dinh dưỡng heo liên quan đến sự tiêu hóa, hấp thu, trao đổi dưỡng chất và năng lượng cũng như đáp ứng được nhu cầu dinh dưỡng của các loại hình heo. Ngoài ra giáo trình còn trình bày các phương pháp xác định mức ăn tự ý, chất lượng của thịt heo và biện pháp cải thiện chất lượng thịt thông qua dinh dưỡng. Các chất bổ sung dinh dưỡng hoặc phi dinh dưỡng có ảnh hưởng đến năng suất heo và cải thiện điều kiện môi trường dưới ảnh hưởng của chất thải heo.	6.1.1.a,b; 6.1.3.a,b
4.2	Kỹ năng cứng: Nắm vững các phương pháp nghiên cứu dinh dưỡng hiện đại trên thế giới trên các loại hình heo. Áp dụng tính toán mức tiêu hóa biểu kiến và qui chuẩn của khẩu phần dựa trên từng đối tượng vật nuôi. Kỹ năng mềm: học viên nâng cao nhận thức về tầm quan trọng của ngành chăn heo trong chuỗi thức ăn của con người và các vấn đề liên quan tới môi trường.	6.2.1.a,b 6.2.2.a,c
4.3	Nâng cao khả năng biện luận và làm việc nhóm. Nâng cao kỹ năng báo cáo, cách tham khảo tài liệu.	6.3.a,c

5. Chuẩn đầu ra của học phần:

CĐR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CĐR CTĐT
	Kiến thức		
CO1	Học phần Dinh Dưỡng Nâng Cao dùng để giảng dạy cao học ngành Chăn nuôi được biên soạn và phát triển trên các kiến thức căn bản khoa học của giáo trình Thâm cứu	4.1	6.1.1.a,b
CO2	Dinh Dưỡng Động Vật giảng dạy cho cao học. Giáo trình tiếp cận các phương pháp nghiên cứu mới trong lãnh vực dinh dưỡng heo liên quan đến sự tiêu hóa, hấp thu, trao đổi dưỡng chất và năng lượng cũng như đáp ứng được nhu cầu dinh dưỡng của các loại hình heo.	4.1	6.1.3.a,b
	Kỹ năng		
CO3	Kỹ năng cứng: Nắm vững các phương pháp nghiên cứu dinh dưỡng hiện đại trên thế giới trên các loại hình heo. Áp dụng tính toán mức tiêu hóa biểu kiến và qui chuẩn của khẩu phần dựa trên từng đối tượng vật nuôi.	4.2	6.2.1.a,b
CO4	Kỹ năng mềm: học viên nâng cao nhận thức về tầm quan trọng của ngành chăn heo trong chuỗi thức ăn của con người và các vấn đề liên quan tới môi trường.	4.2	6.2.2.a,c
	Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm		
CO5	Nâng cao khả năng biện luận và làm việc nhóm.	4.3	6.3.a
CO6	Nâng cao kỹ năng báo cáo, cách tham khảo tài liệu.	4.3	6.3.c

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

- Học phần này thuộc khối kiến thức cơ sơ sẽ giảng dạy cho các học viên cao học về 9 chương. Chương một đề cập đến các quá trình sử dụng, trao đổi năng lượng của heo, xác định mức năng lượng ăn vào của heo để đạt năng suất tối hảo.

Từ chương hai trình bày các khái niệm mới về protein, acid amin, mô tả quá trình tiêu hóa biểu kiến hay qui chuẩn ở hồi tràng, sự hấp thu, trao đổi chấ và, sự chuyển hóa các acid amin trong cơ thể heo thịt và nái.

Chương 3, 4 và 5 nghiên cứu về việc sử dụng carbohydrate, lipid và nước trên các hạng heo. Chương 6 trình bày các phương pháp xác định tỷ lệ tiêu hóa và các loại hình năng lượng của heo. Chương bảy khảo sát tính thèm ăn và mức ăn tự ý của heo. Chương 8 đánh giá chấ lượng thịt và phương pháp cải tiến chất lượng thịt thông qua các biện pháp dinh dưỡng. Chương 9 nghiên cứu ảnh hưởng của các chất phụ gia phi dinh dưỡng. Phần phụ chương bao gồm các chất phụ gia phi dinh dưỡng có khả năng thay đổi năng suất của heo

7. Cấu trúc nội dung học phần:

7.1. Lý thuyết

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
Chương Error! Bookmark not defined..	**Năng lượng**	**4**	
1.1	Protein		CO2; CO3
1.2	Chất béo		
1.3	Carbohydrate		
1.4	Sự phân bố năng lượng		
1.4.1	Năng lượng thô		CO1; CO2
1.4.2	Năng lượng tiêu hóa		CO2; CO3
1.4.3	Năng lượng trao đổi		
1.4.4	Năng lượng thuần		
1.4.5	Các thành phần sản xuất nhiệt		
1.5	Heo tăng trưởng		CO2; CO3
1.6	Nái mang thai		CO5; CO6
1.7	Nái nuôi con		CO5
1.8	Sự phát triển của heo đực giống và nái hậu bị		CO6
1.9	Hoạt động sản xuất tinh của heo		CO2; CO3
1.10	Tiêm chủng chống lại hormon giải phóng Gonadotropin		CO5; CO6
Chương 2.	**Protein and Acid amin**	**4**	**CO5**
2.1	Protein		
2.2	Các acid amin thiết yếu, không thiết yếu và thiết yếu có điều kiện		CO3
2.3	Nguồn Acid Amin		CO5;CO6
2.4	Các phương pháp diễn tả acid amin		
2.4.1	Mức hữu dụng sinh học		CO3
2.4.2	Sự không cân đối các acid amin của khẩu phần		CO5;CO6
2.5	Các ước tính thực nghiệm xác định nhu cầu acid amin		CO3;
2.5.1	Giai đoạn theo mẹ và tăng trưởng vỗ béo		CO5;CO6
2.5.2	Heo nái mang thai		CO3
2.5.3	Heo nái nuôi con		
2.3	Đánh giá protein ở heo		
2.3.1	Sự tiêu hóa acid amin		
2.3.2	Acid amin hữu dụng và giá trị sinh học của protein		
Chương 3	**LIPID**	3	
3.1.	Đại cương		CO3
3.1.1	Sự tiêu hóa và giá trị năng lượng của chất béo		CO5;CO6
3.1.2.	Acid béo sinh học và thiết yếu		

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
3.2.	Chất béo của khẩu phần, chỉ số iod và chất lượng mỡ heo		CO3
3.3.	Carnitine		CO5;CO6
3.4.	Xác định chất béo của khẩu phần		CO3
3.4.1.	Tác động của chất lượng chất béo đến năng suất và sinh lý của heo		CO5;CO6
Chương 4	**Carbohydrate**	3	CO3
4.1.	Giới thiệu		CO5;CO6
4.2.	Phân loại		CO3
CO2.	Monosaccharide		CO5;CO6
CO3.	Disacharide		CO3
4.2.3.	Oligosaccharides		CO5;CO6
4.2.4.	Polysaccharides		CO5;CO6
4.2.5.	Các polysaccharide không tinh bột		CO3
4.2.6.	Thành phần không phải vách tế bào		CO5;CO6
4.3.	Thành phần vách tế bào		CO5;CO6
4.4.	Các phân tích Carbohydrate		CO5;CO6
Chương 5	**Nước**	3	
5.1.	Giới thiệu		CO3
5.2.	Chức năng của nước		CO5;CO6
5.3	Nước luân chuyển		
5.4	Nhu cầu nước		CO3
5.4.1	Heo con theo mẹ		CO5;CO6
5.4.2	Heo con cai sữa		CO3
5.4.3	Heo tăng trưởng và vỗ béo		CO5;CO6
5.4.4	Heo nái mang thai		CO3
5.4.5	Heo nái nuôi con		CO3
5.4.6	Heo đực giống		CO5;CO6
5.5	Chất lượng nước		CO3
5.6	Hướng dẫn sử dụng nước		CO5;CO6
Chương 6	**Sự tiêu hóa dưỡng chất và năng lượng**		
6.1	Xác định mức tiêu hóa dưỡng chất		CO3
6.1.2	Protein thô và acid amin		CO5;CO6
6.1.3	Chất béo (Lipids)		CO5;CO6
6.1.4	Carbohydrate		CO3
6.1.5	Các đường đôi (Disaccharides)		CO5;CO6
6.1.6	Tinh bột và Glycogen		CO3
6.1.7	Chất xơ của khẩu phần (Dietary fiber)		CO5;CO6
6.1.8	Phosphorus		CO3
6.2	Năng lượng		CO5;CO6
Chương 7	**Tính thèm ăn và mức ăn tự ý của heo**	4	
7.1	Tính thèm ăn		CO3
7.2	Nhu cầu dinh dưỡng ảnh hưởng đến sự thèm ăn		CO5;CO6
7.2.1	Phản hồi tiêu cực: mất nhiệt		CO5;CO6

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
7.2.2	Phản hồi tích cực: năng suất tương đối trên duy trì		CO3
7.3	Ảnh hưởng mật độ dinh dưỡng của khẩu phần		CO5;CO6
7.4	Sự thèm ăn là kết quả của khả năng của đường ruột		CO3
7.5	Ước tính lượng thức ăn tiêu thụ ở heo con và heo tăng trưởng		CO5;CO6
7.5.1	Ước tính lượng thức ăn tiêu thụ của heo nái		CO3
7.5.2	Chất tăng cường dinh dưỡng: chất bổ sung có thể thay đổi sự thèm ăn và/ hoặc giá trị dinh dưỡng của thức ăn		CO5;CO6
7.5.3	Các thực liệu đặc biệt của khẩu phần		CO3
7.5.6	Thức ăn bổ sung men (feed enzymes)		CO5;CO6
7.5.7	Các chất gây ô nhiễm môi trường		CO5;CO6
7.5.8	Bổ sung các acid hữu cơ		CO3;
7.5.9	Bổ sung chế phẩm vi sinh vật - Probiotics		CO5;CO6
7.5.10	Bổ sung kháng sinh		CO3
7.5.11	Hương liệu, chất tăng cường hương vị và chất che sự ngon miệng		CO5;CO6
7.5.12	Hình thức thức ăn và phương pháp trình bày		CO3
Chương 8	**Chất Lượng Thịt Heo**	3	
8.1	Độ mỡ		CO3
8.2	Độ nạc		CO5;CO6
8.3	Thịt heo đực nguyên		CO5;CO6
8.4	Hình dạng và độ nạc		CO3
8.5	Quản lý chất lượng thịt bằng kiểm soát thức ăn		CO5;CO6
8.5.1	Protein		CO3
8.5.2	Mức cho ăn (năng lượng)		CO5;CO6
Chương 9	**Các Chất Phụ Gia Phi Dinh Dưỡng**	**3**	
9.1	Giới thiệu		CO2
9.2	Tác nhân kháng khuẩn (Antimicrobial Agents)		CO5;CO6
9.3	Chất kháng ký sinh trùng sinh (Anthelmintics)		CO5;CO6
9.4	Chất acid hóa (Acidifiers)		CO3
9.5	Bổ sung trực tiếp vi khuẩn (Direct-fed Microbials)		CO5;CO6
9.6	Các oligosaccharides không tiêu hóa (Oligosaccharides Nondigestible)		CO3
9.7	Chiết xuất thực vật (Plant Extract)		CO5;CO6
9.8	Các enzyme ngoại sinh (Exogenous enzymes)		CO3
9.9	Các carbohydrate		CO5;CO6
9.10	Phosphatase		CO5;CO6
9.11	Chất tạo hương vị (Flavors)		CO5;CO6
9.12	Chất hấp phụ độc tố nấm mốc (Mycotoxin Binders)		CO5;CO6
9.13	Chất kháng oxy hóa (Antioxidants)		CO5;CO6
9.14	Chất kết dính thức ăn viên (Pellete binders)		CO5;CO6

7.2. Thực hành

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP

8. Phương pháp giảng dạy:

- Trình bày lý thuyết môn học có đi kèm với giới thiệu tài liệu tham khảo.
- Nhận xét, giải thích thêm các cơ chế sinh lý tiêu hóa trong các báo cáo của học viên.

9. Nhiệm vụ của học viên:

Học viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Tham dự tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Tham gia đầy đủ 100% giờ thực hành/thí nghiệm/thực tập và có báo cáo kết quả.
- Thực hiện đầy đủ các bài tập nhóm/bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần.
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

10. Đánh giá kết quả học tập của học viên:

10.1. Cách đánh giá

Học viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	CĐR HP
1	Điểm chuyên cần	Số tiết tham dự học/tổng số tiết	10%	CO5; CO6
2	Điểm báo cáo	Số lần báo cáo	20%	CO2; CO3; CO5; CO6
3	Điểm thi kết thúc học phần	Thi trắc nghiệm	70%	CO1; CO2; CO5; CO6

10.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.

- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác học vụ của Trường.

11. Tài liệu học tập:

Thông tin về tài liệu	Số đăng ký cá biệt
[1] Lưu Hữu Mãnh, Nguyễn Nhựt Xuân Dung, Võ Ái Quâc, 2013 Giáo Trình Sinh Lý dinh dưỡng Đại Học Cần Thơ xuất bản	
[2] Lưu Hữu Mãnh, Nguyễn Nhựt Xuân Dung, Võ Ái Quâc, 2013. Giáo trình Thâm cứu Dinh Dưỡng. Đại Học Cần Thơ xuất bản	
[3] Kyriazakis **I.,** Whittemore **C**.T., 2006. Whittemore's Science	

and Practice of Pig Production 3th Edition.

[4] NRC 2012. Requirement of swine

12. Hướng dẫn học viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của học viên
1	**Năng lượng**	4	0	Nghiên cứu tài liệu trước Học viên phải chuẩn bị tài liệu có giáo viên hướng dẫn trước
1	Dưỡng chất cung cấp năng lượng			
1	Protein			
1	Chất béo			
1	**Carbohydrate**			Nghiên cứu tài liệu trước Học viên phải chuẩn bị tài liệu có giáo viên hướng dẫn trước
1	Sự phân bố năng lượng			
1	Năng lượng thô			
1	Năng lượng tiêu hóa			
1	Năng lượng trao đổi			
1	Năng lượng thuần			
1	Các thành phần sản xuất nhiệt			
1	Heo tăng trưởng			
1	Nái mang thai			
1	Nái nuôi con			
1	Sự phát triển của heo đực giống và nái hậu bị			
1	Hoạt động sản xuất tinh của heo			
1	Tiêm chủng chống lại hormon giải phóng Gonadotropin			
2	**Protein and Acid amin**	4		Nghiên cứu tài liệu trước Học viên phải chuẩn bị báo cáo nội dung của chương dựa trên các tài liệu có giáo viên hướng dẫn trước
2	Protein			
2	Các acid amin thiết yếu, không thiết yếu và thiết yếu có điều kiện			
2	Nguồn Acid Amin			
2	Các phương pháp diễn tả acid amin			
2	Mức hữu dụng sinh học			
2	Sự không cân đối các acid			

	amin của khẩu phần			
2	Các ước tính thực nghiệm xác định nhu cầu acid amin			
2	Giai đoạn theo mẹ và tăng trưởng vỗ béo			
2	Heo nái mang thai			
2	Heo nái nuôi con			
2	Đánh giá protein ở heo			
2	Sự tiêu hóa acid amin			
2	Acid amin hữu dụng và giá trị sinh học của protein			
3	**LIPID**	3		Nghiên cứu tài liệu trước Học viên phải chuẩn bị báo cáo nội dung của chương dựa trên các tài liệu có giáo viên hướng dẫn trước
	Đại cương			
3	Sự tiêu hóa và giá trị năng lượng của chất béo			
3	Acid béo sinh học và thiết yếu			
3	Chất béo của khẩu phần, chỉ số iod và chất lượng mỡ heo			
3	Carnitine			
3	Xác định chất béo của khẩu phần			
3	Tác động của chất lượng chất béo đến năng suất và sinh lý của heo			
3	**Carbohydrate**	3		Nghiên cứu tài liệu trước Học viên phải chuẩn bị báo cáo nội dung của chương dựa trên các tài liệu có giáo viên hướng dẫn trước
3	Giới thiệu			
3	Phân loại			
4	Monosaccharide			
4	Disacharide			
4	Oligosaccharides			
4	Polysaccharides			
4	Các polysaccharide không tinh bột			
4	Thành phần không phải vách tế bào			
4	Thành phần vách tế bào			
4	Các phân tích Carbohydrate			
4	**Nước**			Nghiên cứu tài liệu trước Học viên phải chuẩn bị báo cáo nội dung của chương dựa trên các tài liệu có giáo viên hướng dẫn trước

4	Giới thiệu			
4	Chức năng của nước			
4	Nước luân chuyển			
4	Nhu cầu nước			
5	Heo con theo mẹ			
5	Heo con cai sữa			
5	Heo tăng trưởng và vỗ béo			
5	Heo nái mang thai			
5	Heo nái nuôi con			Nghiên cứu tài liệu trước Học viên phải chuẩn bị báo cáo nội dung của chương dựa trên các tài liệu có giáo viên hướng dẫn trước
5	Heo đực giống			
5	Chất lượng nước			
5	Hướng dẫn sử dụng nước			
5	**Sự tiêu hóa dưỡng chất và năng lượng**	3		Nghiên cứu tài liệu trước Học viên phải chuẩn bị báo cáo nội dung của chương dựa trên các tài liệu có giáo viên hướng dẫn trước
	Xác định mức tiêu hóa dưỡng chất			
6	Protein thô và acid amin			
6	Chất béo			
6	Carbohydrate			
6	Các đường đôi			
6	Tinh bột và Glycogen			
6	Chất xơ của khẩu phần (Dietary fiber)			
6	Phosphorus			
6	Năng lượng			
6	**Tính thèm ăn và mức ăn tự ý của heo**	4		Nghiên cứu tài liệu trước Học viên phải chuẩn bị báo cáo nội dung của chương dựa trên các tài liệu có giáo viên hướng dẫn trước
6	Tính thèm ăn			
6	Nhu cầu dinh dưỡng ảnh hưởng đến sự thèm ăn			
6	Phản hồi tiêu cực: mất nhiệt			
6	Phản hồi tích cực: năng suất tương đối trên duy trì			
6	Ảnh hưởng mật độ dinh dưỡng của khẩu phần			Nghiên cứu tài liệu trước Học viên phải chuẩn bị báo cáo nội dung của chương dựa trên các tài liệu có giáo viên hướng dẫn trước
6	Sự thèm ăn là kết quả của khả năng của đường ruột			
6	Ước tính lượng thức ăn tiêu thụ ở heo con và heo			

	tăng trưởng			
6	Ước tính lượng thức ăn tiêu thụ của heo nái			
6	Chất tăng cường dinh dưỡng: chất bổ sung có thể thay đổi sự thèm ăn và/ hoặc giá trị dinh dưỡng của thức ăn			
7	Các thực liệu đặc biệt của khẩu phần			
7	Thức ăn bổ sung men (feed enzymes)			
7	Các chất gây ô nhiễm môi trường			
7	Bổ sung các acid hữu cơ			
7	Bổ sung chế phẩm vi sinh vật - Probiotics			
7	Bổ sung kháng sinh			
7	Hương liệu, chất tăng cường hương vị và chất che sự ngon miệng			
7	Hình thức thức ăn và phương pháp trình bày			
8	**CHẤT LƯỢNG THỊT HEO**	3		Nghiên cứu tài liệu trước Học viên phải chuẩn bị báo cáo nội dung của chương dựa trên các tài liệu có giáo viên hướng dẫn trước
8	Độ mỡ			
8	Độ nạc			
8	Thịt heo đực nguyên			
8	Hình dạng và độ nạc			
8	Quản lý chất lượng thịt bằng kiểm soát thức ăn			
8	Protein			
8	Mức cho ăn (năng lượng)			
9	**CÁC CHẤT PHỤ GIA PHI DINH DƯỠNG**	3		Nghiên cứu tài liệu trước Học viên phải chuẩn bị báo cáo nội dung của chương dựa trên các tài liệu có giáo viên hướng dẫn trước
9	Giới thiệu			
9	Tác nhân kháng khuẩn (Antimicrobial Agents)			
9	Chất kháng ký sinh trùng sinh (Anthelmintics)			
9	Chất acid hóa (Acidifiers)			
9	Bổ sung trực tiếp vi khuẩn (Direct-fed Microbials)			
9	Các oligosaccharides không tiêu hóa (Oligosaccharides Nondigestible)			
9	Chiết xuất thực vật (Plant			

	Extract)			
9	Các enzyme ngoại sinh (Exogenous enzymes)			
9	Các carbohydrate			
9	Phosphatase			
9	Chất tạo hương vị (Flavors)			
9	Chất hấp phụ độc tố nấm mốc (Mycotoxin Binders)			
9	Chất kháng oxy hóa (Antioxidants)			
9	Chất kết dính thức ăn viên (Pellete binders)			
10	**Thi kết thúc môn học**			
9	Các oligosaccharides không tiêu hóa (Oligosaccharides Nondigestible)			
9	Chiết xuất thực vật (Plant Extract)			
9	Các enzyme ngoại sinh (Exogenous enzymes)			
9	Các carbohydrate			
9	Phosphatase			
9	Chất tạo hương vị (Flavors)			
9	Chất hấp phụ độc tố nấm mốc (Mycotoxin Binders)			
9	Chất kháng oxy hóa (Antioxidants)			
9	Chất kết dính thức ăn viên (Pellete binders)			
10	**Thi kết thúc môn học**			

Cần Thơ, ngày 4 tháng 11 năm 2020

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA/VIỆN TRƯỞNG

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ

Lê Văn Vàng

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

Ngyễn Nhựt Xuân Dung

Nguyễn Thị Thủy