

**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**  
CN02301: HÓA SINH ĐẠI CƯƠNG (GENERAL BIOCHEMISTRY)

**I. Thông tin về học phần**

- Học kì: 2
- Tín chỉ: **2TC** (Lý thuyết: 1,5 – Thực hành: 0,5 – Tự học: 6)
- 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: Hóa sinh động vật
  - Khoa: Chăn nuôi
- Học phần thuộc khối kiến thức:

Đại cương <input type="checkbox"/>		Cơ sở ngành <input checked="" type="checkbox"/>				Chuyên ngành <input type="checkbox"/>			
		Chuyên ngành 1		Chuyên ngành 2		Chuyên ngành 1		Chuyên ngành 2	
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"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>

- Học phần song hành: Không
- Học phần tiên quyết: Không
- Ngôn ngữ giảng dạy: tiếng Anh  Tiếng Việt

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

\* *Mục tiêu:* Học phần nhằm trang bị cho người học **kiến thức** của sự sống về mặt hóa học. Người học được rèn luyện các **kỹ năng** nhằm vận dụng những kiến thức đó trong thực tiễn sản xuất để điều khiển sinh trưởng và phát triển ở vật nuôi theo hướng bền vững. Học phần cũng giúp cho người học **rèn luyện thái độ** làm việc độc lập 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**

<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 phân biện và kỹ năng giải quyết vấn đề trong nghiên cứu khoa học, thực tiễn nghề nghiệp một cách hiệu quả
	<b>CDR 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	<b>CDR 12: Tuân thủ</b> pháp luật, quy định nội bộ và chuẩn mực đạo đức nghề nghiệp
	<b>CDR 13: Thể hiện trách nhiệm</b> bảo vệ môi trường, sức khỏe cộng đồng và tôn trọng phúc lợi động vật
	<b>CDR 14: Thể hiện 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						
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5	CDR6	CDR7
CN02301	Hóa sinh đại cương	P	I			I	I	
		CDR 8	CDR 9	CDR 10	CDR 11	CDR 12	CDR 13	CDR 14
						I		

Ký hiệu	KQHTMD của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên thực hiện được	CDR của CTĐT
Kiến thức		
K1	Vận dụng những kiến thức về cơ sở hóa sinh học của các cơ thể sống cũng như quy luật chuyển hóa các chất trong cơ thể sinh vật phục vụ học tập khối kiến thức chuyên ngành;	<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
K2	Vận dụng những kiến thức về vai trò của các chất đối với cơ thể sống trong khối 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
Kỹ năng		
K3	Vận dụng kiến thức về cơ sở hóa sinh để phân biệt các hợp chất cũng như giải thích các quá trình chuyển hóa và các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình chuyển hóa các hợp chất hữu cơ trong cơ thể sinh vật	<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
K4	Áp dụng kiến thức đã học trong thảo luận nhóm để giải thích các phản ứng sinh hóa trong cơ thể sinh vật cũng như nhu cầu dinh dưỡng của sinh vật	<b>CDR 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
Năng lực tự chủ và trách nhiệm		
K5	Tuân thủ các nội quy, quy định về an toàn trong quá trình làm việc tại phòng thí nghiệm	<b>CDR 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

CN02301 Hóa sinh đại cương (2TC: 1,5 – 0,5 – 4). Học phần gồm 8 chương lý thuyết: Protein và acid amin; Vitamin; Enzyme; Nucleic acid; Trao đổi protein và acid amin; Carbohydrate và trao đổi carbohydrate; Lipid và trao đổi lipid; Trao đổi chất và năng lượng. Học phần có 3 bài thực hành, gồm:

- Bài 1: Thực nghiệm về Protein và aminoacid
- Bài 2: Thực nghiệm về Enzyme
- Bài 3: Thực nghiệm về Carbohydrate

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

##### 1. Phương pháp giảng dạy

Áp dụng các phương pháp thuyết giảng kết hợp tổ chức dạy học theo nhóm, dạy học dựa trên vấn đề, sử dụng câu hỏi trắc nghiệm khách quan trong giảng dạy, sử dụng hình ảnh trong giảng dạy, giảng dạy thông qua thảo luận, dạy qua e-learning, MS teams.

##### 2. Phương pháp học tập

- Sinh viên tự đọc giáo trình, tài liệu tham khảo trước khi lên lớp
- Nghe giảng, thảo luận nhóm
- Thực hành, viết tiểu luận
- E-learning: Tìm và tra cứu tài liệu; làm bài tập
- MS teams: các hoạt động học tập và đánh giá kết quả học phần

#### V. Nhiệm vụ của sinh viên

- Chuyên cần: Tất cả sinh viên tham dự học phần này phải đi học đầy đủ theo đúng Quy chế dạy và học hiện hành. Sinh viên cần chủ động tích cực phát biểu và thảo luận xây dựng bài. Sinh viên vắng học buổi nào có trách nhiệm tự tìm hiểu nội dung được giảng dạy và các thông tin được trao đổi trong bài học đó.

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

- SV phải tham dự ít nhất 75% số tiết lý thuyết, đủ các buổi thực hành của học phần và tham gia các hoạt động khác trên lớp (thảo luận trên lớp và trên e-learning, MS teams...).

- Thi giữa kì: theo kế hoạch học phần, sinh viên vắng mặt sẽ không được thi lại (trừ lý do bất khả kháng).

- Thi cuối kì: theo quy định hiện hành.

#### 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 và thực hành: 10%

+ Thi giữa kỳ: 30%

- Điểm thi cuối kì: 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>	
Rubric 1. Đánh giá tham dự lớp và thực hành	K1, K2, K5	10	Tuần 1-8
Rubric 2. Đánh giá thi giữa kỳ	K1, K2	30	Tuần 4-8
<b>Đánh giá cuối kì</b>		<b>60</b>	
Rubric 3. Đánh giá thi cuối kì	K1, K2		Theo lịch của HV

**Rubric 1: Đánh giá tham dự lớp và thực hành**

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, thực hành	50	Luôn chú ý và tham gia các hoạt động, hoàn thành đầy đủ các nội dung thực hành và nộp bài đúng thời hạn	Khá chú ý, có tham gia, hoàn thành các nội dung thực hành và nộp bài đúng thời hạn	Có chú ý, ít tham gia, hoàn thành các nội dung thực hành	Không chú ý/không tham gia, không hoàn thành nội dung thực hành
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	KQHTMD của môn học được đánh giá qua câu hỏi
- Cấu tạo của protein - Vai trò, chức năng của protein	Chỉ báo 1: Trình bày cấu tạo, chức năng cũng như các bậc cấu trúc của protein	K1, K2
- Đại cương về vitamin - Công thức cấu tạo và chức năng sinh học của vitamin	Chỉ báo 2: Trình bày cấu tạo, chức năng của vitamin	K1, K2
- Khái niệm và phân loại enzyme - Cấu tạo của enzyme. - Cơ chế hoạt động của enzyme	Chỉ báo 3: Trình bày được cấu trúc, phân loại, cơ chế hoạt động cũng như các yếu tố ảnh hưởng đến hoạt tính	K1, K2
- Thành phần cấu tạo của acid nucleic - Trao đổi acid nucleic	Chỉ báo 4: Các thành phần cấu tạo acid nucleic, quá trình trao đổi acid nucleic	K1, K2

**Rubric 3: Đánh giá thi cuối kì**

Thi cuối kỳ: dạng bài trắc nghiệm

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
- Cấu tạo của protein - Vai trò, chức năng của protein	Chỉ báo 1: Sử dụng được các kiến thức về protein	K1, K2
- Đại cương về vitamin	Chỉ báo 2: Trình bày được cấu tạo và	K1, K2

- Công thức cấu tạo và chức năng sinh học của vitamin	chức năng của vitamin	
- Khái niệm và phân loại enzyme - Cấu tạo của enzyme. - Cơ chế hoạt động của enzyme	Chỉ báo 3: Các phân lớp enzyme, cấu tạo và cơ chế hoạt động của enzym	K1, K2
- Thành phần cấu tạo của acid nucleic - Trao đổi acid nucleic	Chỉ báo 4: Xác định được thành phần cấu tạo cũng như quá trình trao đổi acid nucleic	K1, K2
- Trao đổi aminoacid - Trao đổi protein	Chỉ báo 5: Trình bày được quá trình trao đổi amino acid và protein	K1, K2
- Đại cương về carbohydrate - Tổng hợp và phân giải carbohydrate	Chỉ báo 6: Vận dụng kiến thức để giải thích quá trình tổng hợp và phân giải carbohydrate	K1, K2
- Khái niệm và cấu tạo của lipid - Tổng hợp và phân giải lipid	Chỉ báo 7: Trình bày được cấu tạo và quá trình tổng hợp và phân giải lipid	K1, K2
- Trao đổi chất và năng lượng	Chỉ báo 8: Trình bày được quá trình trao đổi chất và năng lượng	K1, K2

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

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

*Điều kiện dự thi kết thúc học phần:* Tham dự đầy đủ số giờ quy định cho phần thực hành, phải hoàn thành đầy đủ các bài thực hành, thực tập và được đánh giá là đạt phần thực hành đồng thời đủ điều kiện dự thi phần lý thuyết (Có mặt trên lớp học ít nhất 75%).

*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:

- Ngô Xuân Mạnh, Lại Ngọc Hà, Đặng Thái Hải, Nguyễn Văn Kiệm (2010). Hóa sinh đại cương.

##### \* Tài liệu tham khảo khác:

- Đặng Thái Hải, Ngô Thị Thùy, Bùi Huy Doanh (2017). Hóa sinh động vật.
- Nguyễn Văn Kiệm và cộng tác viên (2005). Hóa sinh động vật.
- Ngô Xuân Mạnh và cộng tác viên (2006). Hóa sinh thực vật.
- Reginald H. Garrett; Charles M. Grisham (2010). Biochemistry.

#### VIII. Kế hoạch giảng dạy học phần

Tuần	Nội dung	KQHTMD của học phần
1+2	<i>Chương 1: Protein</i>	K1,K2,K5

	<p><b>A/Các nội dung chính trên lớp:</b>  <b>Nội dung GD lý thuyết:(3 tiết)</b></p> <p><b>1.1. Khái niệm</b>  1.1.1. Định nghĩa  1.1.2. Chức năng sinh học</p> <p><b>1.2. Thành phần cấu tạo</b>  1.2.1. Thành phần nguyên tố  1.2.2. Aminoacid – đơn vị cấu tạo cơ bản của protein</p> <p><b>1.3. Cấu tạo phân tử protein</b>  1.3.1. Peptide và thuyết polypeptide  1.3.2. Cấu trúc bậc nhất của protein  1.3.3. Cấu trúc bậc hai của protein  1.3.4. Cấu trúc bậc ba của protein  1.3.5. Cấu trúc bậc bốn của protein</p> <p><b>1.4. Tính chất của protein</b>  1.4.1. Hình dạng và kích thước  1.4.2. Sự biến tính của protein  1.4.3. Các phản ứng đặc trưng</p> <p><b>1.5. Phân loại protein</b>  1.5.1. Phân loại theo độ hòa tan  1.5.2. Phân loại theo cấu tạo</p> <p><b>Nội dung semina/thảo luận: (1 tiết)</b>  - Cấu tạo của protein phù hợp với các chức năng của nó như thế nào?</p>	K1,K2,K5
	<p><b>B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (15 tiết)</b>  Sinh viên tự đọc tài liệu phần của chương và trả lời các câu hỏi cuối chương.</p>	K1,K2,K5
	<p><b>Chương 2: Vitamin</b></p>	K1,K2,K5
	<p><b>A/Tóm tắt các nội dung chính trên lớp:</b>  <b>Nội dung GD lý thuyết:(0 tiết)</b></p>	K1,K2,K5
	<p><b>B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (6 tiết)</b></p> <p><b>2.1. Đại cương về vitamin</b>  2.1.1. Định nghĩa  2.1.2. Sơ lược về phân loại</p> <p><b>2.2. Công thức cấu tạo và chức năng sinh học</b>  2.2.1. Vitamin tan trong chất béo  2.2.2. Vitamin tan trong nước</p> <p>Sinh viên tự đọc tài liệu phần của chương và trả lời các câu hỏi cuối chương.</p>	K1,K2,K5
2+3	<p><b>Chương 3: Enzyme</b></p>	K1,K2,K5
	<p><b>A/Tóm tắt các nội dung chính trên lớp:</b>  <b>Nội dung GD lý thuyết: (3 tiết)</b></p> <p><b>3.1. Các khái niệm cơ bản</b></p>	K1,K2,K5

	<p>3.1.1. Khái niệm chung về sự xúc tác  3.1.2. Enzyme là chất xúc tác sinh học  3.1.3. Đơn vị hoạt lực của enzyme  <b>3.2. Cấu tạo của enzyme</b>  3.2.1. Phần lớn các enzyme có bản chất là protein  3.2.2. Các cofactor  3.2.3. Trung tâm hoạt động của enzyme  3.2.4. Các tổ hợp đa enzyme và enzyme dị lập thể  3.2.5. Sự phân bố và các dạng enzyme  <b>3.3. Tính đặc hiệu của enzyme</b>  3.3.1. Đặc hiệu cơ chất  3.3.2. Đặc hiệu theo kiểu phản ứng  <b>3.4. Cơ chế hoạt động của enzyme</b>  3.4.1. Năng lượng hoạt hóa trong phản ứng enzyme  3.4.2. Bản chất hóa học của xúc tác enzyme  3.4.3. Cơ chế xúc tác  <b>3.5. Các yếu tố ảnh hưởng đến hoạt tính xúc tác của enzyme</b>  3.5.1. Ảnh hưởng của nồng độ cơ chất và nồng độ enzyme  3.5.2. Ảnh hưởng của nhiệt độ  3.5.3. Ảnh hưởng của pH môi trường  3.5.4. Ảnh hưởng của các chất hoạt hóa và ức chế  <b>3.6. Danh pháp và phân loại enzyme</b>  3.6.1. Danh pháp (tên gọi)  3.6.2. Phân loại enzyme theo kiểu phản ứng  <b>Nội dung semina/thảo luận: (1 tiết)</b>  Nêu ý nghĩa thực tiễn của việc hiểu rõ các yếu tố ảnh hưởng đến hoạt tính xúc tác của enzyme.</p>	
	<p><b>B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (15 tiết)</b>  Sinh viên tự đọc tài liệu phần của chương và trả lời các câu hỏi cuối chương.</p>	K1,K2,K5
4+5	<p><b>Chương 4: Nucleic acid</b></p>	K1,K2,K5
	<p><b>A/Tóm tắt các nội dung chính trên lớp:</b>  <b>Nội dung GD lý thuyết: (2 tiết)</b>  <b>4.1. Thành phần hóa học của nucleic acid</b>  4.1.1. Các base nitơ  4.1.2. Đường pentose  4.1.3. Nucleoside  4.1.4. Nucleotide  <b>4.2. Cấu tạo của nucleic acid</b>  4.2.1. Cấu tạo của DNA  4.2.2. Cấu tạo của RNA  <b>4.3. Trao đổi nucleic acid</b>  4.3.1. Sinh tổng hợp nucleic acid  4.3.2. Phân giải nucleic acid</p>	K1,K2,K5



	<p><b>Nội dung semina/thảo luận: (1 tiết)</b> So sánh quá trình sinh tổng hợp nucleic acid ở tế bào prokaryote và tế bào eukaryote.</p>	
	<p><b>B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (12 tiết)</b> Sinh viên tự đọc tài liệu phần của chương và trả lời các câu hỏi cuối chương.</p>	K1,K2,K5
5+6	<p><b>Chương 5: Trao đổi aminoacid và protein</b></p>	K1,K2,K5
	<p><b>A/Tóm tắt các nội dung chính trên lớp:</b> <b>Nội dung GD lý thuyết: (2 tiết)</b> <b>5.1. Trao đổi aminoacid</b> 5.1.1. Tổng hợp các aminoacid 5.1.2. Phân giải các aminoacid <b>5.2. Trao đổi protein</b> 5.2.1. Sự tổng hợp protein 5.2.2. Sự phân giải protein <b>Nội dung semina/thảo luận: (1 tiết)</b> So sánh quá trình sinh tổng hợp protein ở tế bào prokaryote và tế bào eukaryote.</p>	K1,K2,K5
	<p><b>B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (12 tiết)</b> Sinh viên tự đọc tài liệu phần của chương và trả lời các câu hỏi cuối chương.</p>	K1,K2,K5
6+7	<p><b>Chương 6: Carbohydrate và chuyển hóa carbohydrate</b></p>	K1,K2,K5
	<p><b>A/Tóm tắt các nội dung chính trên lớp:</b> <b>Nội dung GD lý thuyết: (3 tiết)</b> <b>6.1. Đại cương về carbohydrate</b> 6.1.1. Định nghĩa 6.1.2. Chức năng của carbohydrate 6.1.3. Phân loại <b>6.2. Các monosaccharide</b> 6.2.1. Định nghĩa 6.2.2. Đồng phân quang học 6.2.3. Cấu trúc dạng vòng 6.2.4. Một số đường đơn quan trọng <b>6.3. Oligosaccharide</b> 6.3.1. Định nghĩa 6.3.2. Các oligosaccharide quan trọng <b>6.4. Polysaccharide</b> 6.4.1. Polysaccharide thuần 6.4.2. Polysaccharide tạp <b>6.5. Sự tổng hợp carbohydrate</b> 6.5.1. Sơ lược về quá trình quang hợp 6.5.2. Tổng hợp disaccharide và tinh bột 6.5.3. Tổng hợp glucose từ các sản phẩm chuyển hóa trung gian</p>	

	<p><b>6.6. Sự phân giải các polysaccharide</b>          6.6.1. Sự phân giải tinh bột          6.6.2. Sự phân giải glycogen  <b>6.7. Sự chuyển hóa trung gian của glucose</b>          6.7.1. Quá trình đường phân          6.7.2. Các đường hướng chuyển hóa của pyruvate          6.7.3. Chu trình citric acid          6.7.4. Chu trình pentose phosphate  <b>Nội dung semina/thảo luận: (1,5 tiết)</b>          Hiệu quả chuyển hóa năng lượng và ý nghĩa của chu trình Krebs</p>	
	<p><b>B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (24 tiết)</b>          Sinh viên tự đọc tài liệu phần của chương và trả lời các câu hỏi cuối chương.</p>	K1,K2,K5
8	<p><b>Chương 7: Lipid và chuyển hóa lipid</b></p>	K1,K2,K5
	<p><b>A/Tóm tắt các nội dung chính trên lớp:</b>  <b>Nội dung GD lý thuyết: (2 tiết)</b>  <b>7.1. Đại cương về lipid</b>          7.1.1. Khái niệm về lipid          7.1.2. Chức năng của lipid          7.1.3. phân loại lipid  <b>7.2. Cấu tạo và tính chất của lipid</b>          7.2.1. Acid béo và alcol          7.2.2. Cấu tạo và tính chất của lipid đơn giản          7.2.3. Cấu tạo và tính chất của lipid phức tạp  <b>7.3. Sự phân giải lipid</b>          7.3.1. Sự phân giải triacylglycerol          7.3.2. Sự phân giải các lipid phức tạp  <b>7.4. Tổng hợp lipid</b>          7.4.1. Tổng hợp triacylglycerol          7.4.2. Tổng hợp các lipid phức tạp</p>	
	<p><b>B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (6 tiết)</b>          Sinh viên tự đọc tài liệu phần của chương và trả lời các câu hỏi cuối chương.</p>	K1,K2,K5
8	<p><b>Chương 8: Trao đổi chất và năng lượng</b></p>	K1,K2,K5
	<p><b>A/Tóm tắt các nội dung chính trên lớp:</b>  <b>Nội dung GD lý thuyết: (2 tiết)</b>  <b>8.1. Trao đổi chất</b>          8.1.1. Các khái niệm (trao đổi chất, đồng hóa, dị hóa)          8.1.2. Các giai đoạn của sự chuyển hóa trung gian  <b>8.2. Trao đổi năng lượng</b>          8.2.1. Adenosine triphosphate - ATP          8.2.2. Cấu tạo và sự hoạt động của chuỗi hô hấp</p>	K1,K2,K5

	8.2.3. Sự phosphoryl hóa ôxy hóa tạo ATP	
	<b>B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (6 tiết)</b> Sinh viên tự đọc tài liệu phần của chương và trả lời các câu hỏi cuối chương.	K1,K2,K5
Theo sự sắp xếp của Ban Quản lý đào tạo	<b>Thực hành</b> <b>A/Tóm tắt các nội dung thực hành:</b> <b>Bài 1. Thực nghiệm Protein và aminoacid (5 tiết tương đương 1 buổi học)</b> - Các phản ứng định tính - Một số lý tính của protein <b>Bài 2. Thực nghiệm về Enzyme (5 tiết tương đương 1 buổi học)</b> Các yếu tố ảnh hưởng đến hoạt tính xúc tác của enzyme <b>Bài 3. Thực nghiệm về Carbohydrate (5 tiết tương đương 1 buổi học)</b> Phản ứng Trommer; Thủy phân tinh bột	K1,K2,K3,K4,K5
	<b>B/Các nội dung cần tự học ở nhà:</b> Sinh viên cần đọc tài liệu về những kiến thức liên quan đến Protein, Enzyme, Carbohydrate. Sinh viên cần đọc trước quy định an toàn phòng thí nghiệm và cách sử dụng một số dụng cụ trong phòng thí nghiệm. Trước khi đến phòng thực hành sinh viên cần đọc trước nội dung thực hành.	K1,K2,K5

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

- Phòng học, thực hành: Giảng đường, phòng học có sức chứa phù hợp với số lượng sinh viên, gọn gàng và sạch đẹp. Phòng thực hành có đầy đủ trang thiết bị cần thiết cho các thí nghiệm.

- 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, MS teams.

### X. Các đợt cải tiến

#### - Lần 1 (7/2018):

+ Cập nhật kiến thức và các kết quả nghiên cứu về Hóa sinh đại cương ở Việt Nam và các nước trên thế giới.

+ Bổ sung nội dung thực hành sa lảng bằng cồn trong thực nghiệm về Protein

+ Cập nhật giáo trình Hóa sinh động vật mới xuất bản của Đặng Thái Hải, Ngô Thị Thùy, Bùi Huy Doanh (2017).

#### - Lần 2 (7/2019):

+ Cập nhật kiến thức và các kết quả nghiên cứu về Hóa sinh đại cương ở Việt Nam và các nước trên thế giới.

+ Đưa chương trình giảng dạy e-learning vào trong giảng dạy nhằm tạo điều kiện cho sinh viên chủ động trong việc tiếp cận nội dung học tập, tăng khả năng tương tác giữa giảng viên và sinh viên.

#### - Lần 3 (7/2020):

+ Cập nhật kiến thức và các kết quả nghiên cứu về Hóa sinh đại cương ở Việt Nam và các nước trên thế giới.

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

- **Lần 4 (01/2021)**

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

+ Sử dụng các kết quả NCKH vào giảng dạy

Hà Nội, ngày 25 tháng 7 năm 2022

**GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN**

(Ký và ghi rõ họ tên)

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

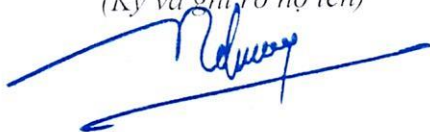
(Ký và ghi rõ họ tên)



**TS. Bùi Huy Doanh**

**TRƯỞNG KHOA**

(Ký và ghi rõ họ tên)



**PGS.TS Phạm Kim Đăng**

**TS. Bùi Huy Doanh**

**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

Họ và tên: Bùi Huy Doanh	Học hàm, học vị: Tiến sĩ
Địa chỉ cơ quan: Bộ môn Hóa sinh động vật, Khoa Chăn nuôi	Điện thoại liên hệ: 04 36762601
Email: <a href="mailto:bhdoanh@vnua.edu.vn">bhdoanh@vnua.edu.vn</a>	Trang web: <a href="http://channuoi.vnua.edu.vn/en/">http://channuoi.vnua.edu.vn/en/</a>
Cách liên lạc với giảng viên: Trực tiếp, email, điện thoại	

#### Giảng viên giảng dạy học phần

Họ và tên: Đặng Thái Hải	Học hàm, học vị: Phó Giáo sư, Tiến sĩ, Giảng viên cao cấp
Địa chỉ cơ quan: Bộ môn Hóa sinh động vật, Khoa Chăn nuôi	Điện thoại liên hệ: 04 36762601
Email: <a href="mailto:dthai@vnua.edu.vn">dthai@vnua.edu.vn</a> , <a href="mailto:dangthaihai1960@gmail.com">dangthaihai1960@gmail.com</a>	Trang web: <a href="http://channuoi.vnua.edu.vn/en/">http://channuoi.vnua.edu.vn/en/</a>
Cách liên lạc với giảng viên: Trực tiếp, email, điện thoại	

Họ và tên: Đinh Thị Yên	Học hàm, học vị: Thạc sĩ
Địa chỉ cơ quan: Bộ môn Hóa sinh động vật, Khoa Chăn nuôi	Điện thoại liên hệ: 04 36762601
Email: <a href="mailto:dinhuyen139@gmail.com">dinhuyen139@gmail.com</a>	Trang web: <a href="http://channuoi.vnua.edu.vn/en/">http://channuoi.vnua.edu.vn/en/</a>
Cách liên lạc với giảng viên: Trực tiếp, email, điện thoại	

#### Giảng viên hỗ trợ /trợ giảng

Họ và tên: Phạm Thị Thu Hà	Học hàm, học vị: Thạc sĩ
Địa chỉ cơ quan:	Điện thoại liên hệ: 04 36762601
Email:	Trang web: (Trang web: <a href="http://channuoi.vnua.edu.vn/en/">http://channuoi.vnua.edu.vn/en/</a> )
Cách liên lạc với giảng viên: Trực tiếp, email, điện thoại	