

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC ĐÀ LẠT



ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

MÔN HỌC HÓA SINH HỌC

Lâm Đồng - 2020

MỤC LỤC

1. THÔNG TIN CHUNG VỀ HỌC PHẦN.....	3
2. MỤC TIÊU/CĐR CỦA HỌC PHẦN	3
3. TÓM TẮT NỘI DUNG HỌC PHẦN.....	5
4. YÊU CẦU ĐỐI VỚI NGƯỜI DẠY VÀ NGƯỜI HỌC	5
5. NỘI DUNG CHI TIẾT HỌC PHẦN.....	6
6. TÀI LIỆU HỌC TẬP.....	7
7. PHƯƠNG PHÁP, HÌNH THỨC KIỂM TRA - ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP HỌC PHẦN.....	7
8. TIẾN TRÌNH HỌC TẬP	8
9. XÂY DỰNG MATRIX, MAPPING ĐỂ THEO DÕI TÍNH NHẤT QUÁN VỚI CHUẨN ĐẦU RA	9
10. THÔNG TIN VỀ GIẢNG VIÊN XÂY DỰNG ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN..	11

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN (TÊN HỌC PHẦN HÓA SINH HỌC)

1. THÔNG TIN CHUNG VỀ HỌC PHẦN

1.1. Mã số học phần:.....Tên học phần: Hóa sinh học

1.2. Số tín chỉ: 03

1.3. Thuộc chương trình đào tạo trình độ: Cử nhân, hình thức đào tạo: Chính quy

1.4. Loại học phần (bắt buộc, tự chọn): Bắt buộc

1.5. Điều kiện tiên quyết:

1.6. Giờ tín chỉ đối với các hoạt động:

- Nghe giảng lý thuyết : 26 tiết
- Thảo luận : 4 tiết
- Thực hành, thực tập (ở cơ sở, điền dã,...) : 20 tiết
- Hoạt động theo nhóm : 10 tiết
- Tự học : 50 giờ

2. MỤC TIÊU/CĐR CỦA HỌC PHẦN

2.1. Mục tiêu của học phần

Mục tiêu [1]	Mô tả [2]	CĐR của CTĐT (X.x.x) [3] (ghi ký hiệu CĐR cấp độ 3 của chương trình đào tạo)	TĐNL mong muốn [4] ghi ký hiệu trình độ năng lực [1, 2, 3, 4, 5, 6]
KIẾN THỨC VÀ LẬP LUẬN NGÀNH			
MT1	Hiểu được định nghĩa, đối tượng nghiên cứu của hóa sinh học, sự liên hệ giữa hóa sinh học với các ngành học khác và vai trò ý nghĩa của hóa sinh học đối với đời sống và thực tế sản xuất.	1.2.7 2.1.1 4.1.6	3 3 2
MT2	Hiểu được bản chất hóa học của sự sống, cấu trúc, chức năng và sự tương tác các phân tử sinh học: Protein, enzyme, nucleic acid, carbohydrate, lipid.	1.2.7 2.1.1 2.2.1 2.2.7 2.3.3 4.1.6	3 3 3 2 2 2

MT3	Người học hiểu được quá trình trao đổi chất, trao đổi năng lượng. Mọi quan hệ giữa trao đổi chất và biến đổi năng lượng.	1.2.7 2.1.1 2.2.1 2.2.7 2.3.3 4.1.6	3 3 3 2 2 2
MT4	Người học hiểu được các chu trình trao đổi chất cơ bản và vai trò của nó với sinh vật.	1.2.7 2.1.1 2.2.1 2.2.7 2.3.3 4.1.6	3 3 3 2 2 2
KỸ NĂNG			
Kỹ năng và phẩm chất cá nhân, nghề nghiệp			
MT5	Người học biết thực hiện được các phương pháp, kỹ thuật căn bản vận dụng trong nghiên cứu hóa sinh.	2.2.5 2.2.7 2.4.3	3 2 3
Kỹ năng mềm			
MT6	Người học có khả năng làm việc nhóm, kỹ năng giao tiếp, kỹ năng viết báo cáo.	2.4.3 2.5.3 3.1.1 3.1.2 3.1.3 3.1.4 3.1.5 3.2.6	3 2 2 2 2 2 2 3
THÁI ĐỘ			
MT7	Người học có thái độ học tập tích cực, tự giác, trung thực trong viết báo cáo.	2.4.3 2.4.7 2.5.2 2.5.3	3 3 2 2

2.2. Chuẩn đầu ra học phần

(Mô tả các chủ đề CDR cấp độ 2 của học phần và mức độ giảng dạy I, T, U)

Mục tiêu môn học (MT)	Chuẩn đầu ra (CDR) [1]	Mô tả CDR [2]	Chỉ định I, T, U [4] (ghi ký hiệu I, T, U)
MT1	CDR1	Trình bày được định nghĩa, đối tượng nghiên cứu, các thuật ngữ liên quan ngành hóa sinh học.	T
	CDR2	Hiểu được mối liên quan ngành hóa sinh với các ngành học khác và vai trò ý nghĩa của hóa sinh học đối với đời sống và thực tế sản xuất.	T
MT2	CDR3	Trình bày được kiến thức cơ bản về thành phần cấu tạo, cấu trúc, tính chất, phân bố của các phân tử sinh học: Protein,	T

		Enzyme, Lipid, Carbohydrate, Axit nucleic...	
	CĐR4	Hiểu được vai trò của các phân tử sinh học trong tế bào.	T
MT3	CĐR5	Hiểu được bản chất quá trình trao đổi chất, quá trình trao đổi năng lượng.	T
	CĐR6	Mối quan hệ giữa trao đổi chất và biến đổi năng lượng.	T
MT4	CĐR7	Hiểu được quá trình sinh tổng hợp và phân giải các phân tử sinh học: Protein, Lipid, Carbohydrate, Axit nucleic...	T
MT5	CĐR8	Vận dụng kiến thức đã học để thiết kế, thực hiện các thí nghiệm liên quan hóa sinh học.	TU
MT6	CĐR9	Người học áp dụng được các kỹ năng làm việc nhóm, viết báo cáo, kỹ năng giao tiếp....	TU
MT7	CĐR10	Người học có thái độ học tập tích cực, chủ động, thái độ trung thực nghiêm túc trong viết báo cáo, không đạo văn, không tự bịa số liệu báo cáo.	T

3. TÓM TẮT NỘI DUNG HỌC PHẦN

Hóa sinh học nghiên cứu bản chất hóa học của sự sống, nó đề cập đến cấu trúc, chức năng các phân tử cơ bản của sự sống như protein, nucleic acid, carbohydrate và lipid... cùng với sự tương tác giữa chúng hình thành các cấu trúc trên phân tử và tế bào. Hóa sinh học cũng giải quyết vấn đề về sự biến đổi và quy luật chi phối sự biến đổi của các phân tử sinh học trong các quá trình sinh lý và sinh hóa khác nhau của tế bào, cơ sở hóa sinh của di truyền, cơ chế và các kiểu điều hòa trao đổi chất tế bào. Một phần quan trọng của giáo trình là tìm hiểu cơ chế cho phép hệ thống sống biến đổi năng lượng trong chất dinh dưỡng thành năng lượng của ATP, sự hấp thu và biến đổi năng lượng ánh sáng mặt trời thành hóa năng, sự biến đổi các hợp chất ngoại lai thành các phân tử sinh học đặc trưng của sự sống.

4. YÊU CẦU ĐỐI VỚI NGƯỜI DẠY VÀ NGƯỜI HỌC

4.1 Yêu cầu đối với người dạy

Nội dung, lịch trình giảng dạy, và các quy định của học phần và của giảng viên phải được công khai cho sinh viên vào buổi học đầu tiên. Mọi thắc mắc hay đề xuất của sinh viên về quy định của học phần phải được giải đáp thỏa đáng. Sau khi đã công bố nội dung và thống nhất các quy định của học phần, giảng viên phải áp dụng nhất quán, không được thay đổi trong suốt quá trình giảng dạy học phần.

Trong trường hợp bất khả kháng phải thay đổi lịch trình giảng dạy, giảng viên phải thông báo trước cho sinh viên một khoảng thời gian hợp lý và sắp xếp lịch dạy bù đầy đủ.

Các thay đổi về học vụ, nội dung, các yêu cầu của học phần (đặc biệt là các nội dung có liên quan đến quyền lợi của sinh viên) đều phải báo cáo và được Ban chủ nhiệm Khoa thông qua trước khi bắt đầu giảng dạy.

4.2 Yêu cầu đối với người học

4.2.1 Quy định về tham dự lớp học

- Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.
- Sinh viên vắng quá 20% buổi học không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

4.2.2 Quy định về hành vi lớp học

- Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.
- Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 15 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.
- Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.
- Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.
- Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

4.2.3 Quy định về học vụ

- Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật thì được thực hiện theo quy định của Trường.

5. NỘI DUNG CHI TIẾT HỌC PHẦN (ghi tên các phần, chương, mục, tiểu mục...vào cột (1)) và phân bổ thời gian (ghi số tiết hoặc giờ trong các cột ((5), (6), (7), (8), (9), (10))).

* Cột (11) = (5)+(6)+(7)+(8)+(9)

Tên chương/ phần	Nội dung chính (Ghi chi tiết đến từng bài dạy của từng chương)	Mục tiêu CĐR	Hoạt động dạy và học	Hình thức tổ chức dạy học học phần					SV tự nghiên cứu, tự học	Tổng
				Lên lớp						
				Lý thuyết	Bài tập	Thảo luận nhóm	Thực hành, thí nghiệm, thực tập	Khác		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
Mở đầu	Giới thiệu môn học, đối tượng nghiên cứu, Các khái niệm liên quan, tài liệu tham khảo	CĐR 1 CĐR 2	Thuyết giảng	1					5	1
Chương 1.	Protein		Thuyết giảng	3		0	5		5	8
1.1.	- Cấu trúc và chức năng sinh học của protein.	CĐR 3 CĐR 4								
1.2.	- Amino acid: Cấu tạo và các nhóm amino acid.	CĐR 3								
1.3.	- Phương pháp nghiên cứu cấu trúc của protein	CĐR 3								
1.4.	- Tính chất hóa lý và hóa học của protein.	CĐR 3 CĐR 8 CĐR 9 CĐR 10								
1.5.	- Phân loại protein	CĐR 3								

Chương 2.	Enzyme		Thuyết giảng	3		0	5		5	8	
2.1.	- Cấu tạo hóa học của enzyme;	CĐR 3									
2.2.	- Sự hình thành trung tâm hoạt động Enzyme	CĐR 3									
2.3	- Tính đặc hiệu của enzyme;	CĐR 3 CĐR 8 CĐR 9 CĐR 10									
2.4.	- Cơ chế tác động của enzyme;	CĐR 3									
2.5.	- Các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng enzyme;	CĐR 3 CĐR 8 CĐR 9 CĐR 10									
2.6.	- Cách gọi tên và phân loại enzyme.	CĐR 3									
Chương 3.	Carbohydrate		Thuyết giảng	3		0	5		5	8	
3.1.	- Vai trò sinh học của carbohydrate	CĐR 3 CĐR 4									
3.2.	Monosaccharide: aldose và ketose	CĐR 3									
3.3.	- Tính chất vật lý và hóa học của monosaccharide;	CĐR 3 CĐR 8 CĐR 9 CĐR 10									
3.4.	- Oligosaccharide: disaccharide có tính	CĐR 3									

	khử và không có tính khử;								
3.5	- Polysaccharide.	CĐR 3 CĐR 8 CĐR 9 CĐR 10							
Chương 4.	Lipid		Thuyết giảng	3	0	5		5	8
4.1.	- Chức năng sinh học của lipid;	CĐR 3 CĐR 4							
4.2.	- Lipid đơn giản: triacylglycerol, sáp và steride;	CĐR 3 CĐR 8 CĐR 9 CĐR 10							
4.3.	- Lipid phức tạp: glycerophospholipid, sphingolipid.	CĐR 3							
Chương 5.	Nucleic acid		Thuyết giảng	2	0	5		5	7
5.1.	- Thành phần cấu tạo của acid nucleic	CĐR 3							
5.2.	- Liên kết phosphodiester và polynucleotide	CĐR 3							
5.3.	- Phân loại acid nucleic	CĐR 3							
5.4.	- Cấu trúc của DNA	CĐR 3							
5.5.	- Một số tính chất của acid nucleic	CĐR 3							

Chương 6.	Trao đổi chất và năng lượng sinh học		Thuyết giảng	3		1			5	4
6.1.	- Khái niệm về trao đổi chất và trao đổi năng lượng.	CĐR 5 CĐR 6								
6.2.	- Oxi hóa khử sinh học.	CĐR 5 CĐR 6								
Chương 7.	Trao đổi glucid		Thuyết giảng	3		1			5	4
7.1.	- Phân giải di và polysaccharide;	CĐR 7								
7.2.	- Oxi hóa monosaccharide: glycolyse;	CĐR 7								
7.3.	Oxi hóa hiếu khí glucose: chu trình Krebs	CĐR 7								
7.4.	- Chu trình glyoxylate;	CĐR 7								
7.5.	- Chu trình pentose phosphate;	CĐR 7								
7.6.	- Tổng hợp carbohydrate: quang hợp, tổng hợp tinh bột và glycogen.	CĐR 7								
Chương 8.	Trao đổi lipid		Thuyết giảng	3		1			5	4
8.1.	- Phân giải triacylglycerol và	CĐR 7								

	glycerophospholipid ;								
8.2.	- Oxi hóa acid béo;	CĐR 7							
8.3.	- Tổng hợp acid béo;	CĐR 7							
8.4.	- Tổng hợp triacylglycerol và glycerophospholipid	CĐR 7							
Chương 9.	Trao đổi protein		Thuyết giảng	3	1	5		5	9
9.1.	- Thủy phân protein	CĐR 7							
9.2.	- Oxi hóa amino acid: chuyển amine hóa và oxi hóa deamine hóa	CĐR 7							
9.3.	- Các con đường phân giải amino acid	CĐR 7							
9.4.	- Sinh tổng hợp amino acid.	CĐR 7							

Bài thực tập (nếu có)

Bài	Nội dung chính	Mục tiêu CĐR	Hình thức tổ chức lớp học
Bài 1: Nội quy và các kỹ thuật liên quan thực hành hóa sinh học	<ul style="list-style-type: none"> - Nội quy, yêu cầu khi tham gia thực hành. - Cách pha hóa chất, chuẩn bị, sử dụng các dụng cụ liên quan thực hành. 		<ul style="list-style-type: none"> - Giảng viên trình bày theo hình thức thuyết giảng, minh họa cụ thể.
Bài 2: Tính chất Protein	<ul style="list-style-type: none"> • Tính chất vật lý của protein. - Phản ứng kết tủa thuận nghịch protein. - Phản ứng kết tủa không thuận nghịch protein với dung môi hữu cơ, acid hữu cơ, muối kim loại nặng. 		<ul style="list-style-type: none"> - Giáo viên chuẩn bị hóa chất, dụng cụ thí nghiệm, hướng dẫn các bước tiến hành. - Sinh viên ôn tập nắm vững phần lý thuyết trước khi thực hành.

	<ul style="list-style-type: none"> • Các phản ứng hóa học của protein. - Phản ứng Ninhydrin. - Phản ứng Adamkevick với tryptophan. - Phản ứng với amino acid vòng. - Phản ứng Folia với amino acid chứa lưu huỳnh. - Phản ứng Pauli với histidine 		<ul style="list-style-type: none"> - Sinh viên làm việc theo nhóm tất cả các thí nghiệm, mỗi thí nghiệm phải có quan sát, nhận xét kết quả, xử lý số liệu và viết báo cáo
Bài 3: Carbohydrate	<ul style="list-style-type: none"> - Thí nghiệm về tính khử của monosaccharide; phản ứng Trome, phản ứng Fehling, phản ứng tráng gương. - Thí nghiệm tính khử của các disaccharide. - Thí nghiệm thủy phân disaccharide. - Thí nghiệm thủy phân tinh bột. - Phản ứng với Naphtol và thymol. - Định lượng đường khử theo phương pháp bectrand 		<ul style="list-style-type: none"> - Giáo viên chuẩn bị hóa chất, dụng cụ thí nghiệm, hướng dẫn các bước tiến hành. - Sinh viên ôn tập nắm vững phần lý thuyết trước khi thực hành. <p>Sinh viên làm việc theo nhóm tất cả các thí nghiệm, mỗi thí nghiệm phải có quan sát, nhận xét kết quả, xử lý số liệu và viết báo cáo</p>
Bài 4: Lipid	<ul style="list-style-type: none"> - Khảo sát khả năng hòa tan của mỡ trung tính trong các dung môi. - Phản ứng tạo nhũ tương của mỡ và leucithin. - Phản ứng thủy phân mỡ trung tính, xà phòng hóa. - Phản ứng thủy phân leucithin, phát hiện cholin. - Các phản ứng màu của cholesterol. 		<ul style="list-style-type: none"> - Giáo viên chuẩn bị hóa chất, dụng cụ thí nghiệm, hướng dẫn các bước tiến hành. - Sinh viên ôn tập nắm vững phần lý thuyết trước khi thực hành. <p>Sinh viên làm việc theo nhóm tất cả các thí nghiệm, mỗi thí nghiệm phải có quan sát, nhận</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Xác định chỉ số acid của dầu thực vật. - Xác định chỉ số ester của dầu. - Xác định chỉ số iod của dầu mè 		<p>xét kết quả, xử lý số liệu và viết báo cáo</p>
Bài 5: Vitamin	<ul style="list-style-type: none"> - Phản ứng Thiocrom của vitamin B1. - Phản ứng định tính vitamin B5. - Phản ứng của vitamin B6 với chlorua sắt. - Phản ứng định tính vitamin C. - Phản ứng định tính vitamin A. - Phản ứng định tính vitamin D. - Phản ứng định tính vitamin E. - Định lượng vitamin C theo phương pháp Iod. 		<ul style="list-style-type: none"> - Giáo viên chuẩn bị hóa chất, dụng cụ thí nghiệm, hướng dẫn các bước tiến hành. - Sinh viên ôn tập nắm vững phần lý thuyết trước khi thực hành. <p>Sinh viên làm việc theo nhóm tất cả các thí nghiệm, mỗi thí nghiệm phải có quan sát, nhận xét kết quả, xử lý số liệu và viết báo cáo</p>
Bài 6: Enzyme	<ul style="list-style-type: none"> - So sánh tác dụng của chất xúc tác vô cơ và tác dụng xúc tác của enzyme. - Ảnh hưởng của nhiệt độ đến hoạt độ của amylase. - Ảnh hưởng của pH môi trường đến hoạt độ của amylase. - Ảnh hưởng của chất hoạt hóa và chất ức chế đến hoạt độ amylase. - Tính đặc hiệu của urease, amylase. - Xác định hoạt độ của catalase. - Xác định hoạt độ của urease. 		<ul style="list-style-type: none"> - Giáo viên chuẩn bị hóa chất, dụng cụ thí nghiệm, hướng dẫn các bước tiến hành. - Sinh viên ôn tập nắm vững phần lý thuyết trước khi thực hành. <p>Sinh viên làm việc theo nhóm tất cả các thí nghiệm, mỗi thí nghiệm phải có quan sát, nhận xét kết quả, xử lý số liệu và viết báo cáo</p>

6. TÀI LIỆU HỌC TẬP

6.1. Tài liệu chính (Giáo trình chính)

- [1] Đào Trọng Phương (2008). *Giáo trình Hóa sinh học*. Trường Đại học Đà Lạt.
[2] Nguyễn Đình Huyền, Nguyễn Tiến Thắng (1998). *Giáo trình Sinh hóa hiện đại*. NXB Giáo dục.

6.2. Tài liệu tham khảo

- [3] Nguyễn Văn Mùi (2007). *Thực hành hóa sinh học*. NXB Đại học Quốc Gia Hà Nội.
[4] David L. Nelson, Michael M.Cox (2013). *Lehninger Principles of Biochemistry*. W.H. Freeman and company, sixth edition. New York.
[5] Jeremy M. Berg, John L. Tymoczko, Lubert Stryer (2012). *Biochemistry*, W.H. Freeman and company. Seventh edition, New York.

7. PHƯƠNG PHÁP, HÌNH THỨC KIỂM TRA - ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP HỌC PHẦN

7.1. Thang điểm đánh giá

- Giảng viên đánh giá theo thang điểm 10.

7.2. Kiểm tra – đánh giá quá trình

Có trọng số tối đa là **40%**, bao gồm các điểm đánh giá bộ phận như sau:

- Điểm đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận, Semina, thực hành: 30%.
- Điểm chuyên cần: 10 %.

7.3. Điểm thi kết thúc học phần

Điểm thi kết thúc học phần có trọng số là **60%**.

- Hình thức thi tự luận

7.4. Bảng chi tiết đánh giá học phần

Các thành phần, các bài đánh giá, nội dung đánh giá thể hiện sự tương quan với các chuẩn đầu ra của học phần, số lần đánh giá, tiêu chí đánh giá, tỷ lệ % trọng số điểm.

Bảng 7.4.1 Đánh giá học phần

Thành phần	Nội dung	Thời điểm	CDR học phần (X.x.x)	Hình thức đánh giá	Tỷ lệ (%)
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]
Đánh giá quá trình	Thái độ chuyên cần trên lớp học.	Suốt quá trình	CDR10	Điểm danh	10%
	Kiến thức, kỹ năng, thái độ thực hành môn học.	Xuyên suốt quá trình thực hành môn học.	CDR 8 CDR 9 CDR10	Trực tiếp thông qua thao tác, thái độ, báo cáo thực	30%

				hành.	
Đánh giá cuối kỳ	Kiến thức tổng hợp môn học chương 1-9.	Kết thúc giảng dạy lý thuyết và thực hành	CĐR1 CĐR2 CĐR3 CĐR4 CĐR5 CĐR6 CĐR7	Thi tự luận	60%

8. TIẾN TRÌNH HỌC TẬP

Buổi học	Hoạt động học tập
Buổi 1 4 tiết	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Giới thiệu thông tin giảng viên; ➤ GV giới thiệu tóm tắt môn học và giải đáp các thắc mắc của sinh viên liên quan đến đề cương môn học, tài liệu tham khảo; ➤ Phổ biến các quy định liên quan đến học tập, cách tính điểm quá trình và điểm tổng kết học phần; Trình bày các quy định về việc giải đáp thắc mắc liên quan đến học tập và điểm học phần của sinh viên; ➤ Chia nhóm tham gia các hoạt động của môn học ➤ Giảng dạy nội dung mở đầu và chương 1 ➤ Tóm tắt nội dung buổi 1 và thông báo kế hoạch học tập buổi 2
Buổi 2 4 tiết	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Nhắc lại tóm tắt nội dung buổi 1 và giới thiệu nội dung học tập buổi 2 ➤ Giảng dạy các nội dung chương 2: Enzyme ➤ Tóm tắt nội dung buổi 2 và thông báo kế hoạch học tập buổi 3
Buổi 3 4 tiết	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Nhắc lại tóm tắt nội dung buổi 2 và giới thiệu nội dung học tập buổi 3 ➤ Giảng dạy các nội dung chương 3 và chương 4: Carbohydrate và Lipid ➤ Tóm tắt nội dung buổi 3 và thông báo kế hoạch học tập buổi 4
Buổi 4 4 tiết	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Nhắc lại tóm tắt nội dung buổi 3 và giới thiệu nội dung học tập buổi 4 ➤ Giảng dạy các nội dung chương 5: Nucleic acid • Tóm tắt nội dung buổi 4 và thông báo kế hoạch học tập buổi 5
Buổi 5 3 tiết	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Nhắc lại tóm tắt nội dung buổi 4 và giới thiệu nội dung học tập buổi 5 ➤ Giảng dạy các nội dung chương 6: Trao đổi chất và năng lượng sinh học • Tóm tắt nội dung buổi 5 và thông báo kế hoạch học tập buổi 6
Buổi 6 4 tiết	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Nhắc lại tóm tắt nội dung buổi 5 và giới thiệu nội dung học tập buổi 6. ➤ Giảng dạy các nội dung chương 7: Trao đổi glucid • Tóm tắt nội dung buổi 6 và thông báo kế hoạch học tập buổi 7
Buổi 7 4 tiết	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Nhắc lại tóm tắt nội dung buổi 6 và giới thiệu nội dung học tập buổi 7. ➤ Giảng dạy các nội dung chương 8: Trao đổi Lipid ➤ Tóm tắt nội dung buổi 7 và thông báo kế hoạch học tập buổi 8

Buổi 8	➤ Nhắc lại tóm tắt nội dung buổi 7 và giới thiệu nội dung học tập buổi 8.
3 tiết	➤ Giảng dạy các nội dung chương 9: Trao đổi Protein ➤ Thông báo kế hoạch đánh giá kết thúc học phần.

9. XÂY DỰNG MATRIX, MAPPING ĐỂ THEO DÕI TÍNH NHẤT QUẢN VỚI CHUẨN ĐẦU RA

9.1 Ma trận nhất quán chuẩn đầu ra của học phần với chuẩn đầu ra chương trình đào tạo

CDR học phần	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
CDR CTĐT										
1.2.7	H	H	H	H	H	H	H			
2.1.1			M	M	M	M	H			
2.2.1	M	M	M	M	M	M	M			
2.2.5								M		
2.2.7			M	M	M	M	M	M		
2.3.3			M	M	M	M	M			
2.4.3								M	M	M
2.4.7										M
2.5.2										H
2.5.3									H	M
3.1.1									M	
3.1.2									M	
3.1.3									M	
3.1.4									M	
3.1.5									M	
3.2.6									M	
4.1.6	M	M	M	M	M	M	M			

H: cao, M: trung bình, L: thấp

9.2 Ma trận nhất quán các bài học của học phần với chuẩn đầu ra học phần

CDR học phần	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Bài học										
Mở đầu	P	I								
Chương 1			P	P				P	P	P

Chương 2			P	P				P	P	P
Chương 3			P	P				P	P	P
Chương 4			P	P				P	P	P
Chương 5			P	P						
Chương 6					P	P				
Chương 7						I	P			
Chương 8						I	P			
Chương 9						I	P			

I-giới thiệu, P-thành thạo; A-nâng cao.

9.3 Ma trận nhất quán phương pháp đánh giá với chuẩn đầu ra học phần

CDR học phần	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PP đánh giá (*)										
Chuyên cần (điểm danh)	M	M	M	M	M	M	M	M	M	H
Thực hành trong PTN			M	M	M	M	M	H	H	H
Thi tự luận	H	H	H	H	H	H	H			

(*) Các phương pháp đánh giá trên có thể thay đổi hoặc bỏ bớt tùy theo đặc thù của từng môn học.

H: cao, M: trung bình, L: thấp

9.4 Ma trận nhất quán phương pháp giảng dạy với chuẩn đầu ra học phần

CDR học phần	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PP giảng dạy (*)										
Thuyết giảng	H	H	H	H	H	H	H	M	L	L
Thảo luận	H	H	H	H	H	H	H	M	H	L
Sổ tay thực hành	M	M	M	M	M	M	M	H	H	H

(**) Các phương pháp giảng dạy trên có thể thay đổi hoặc bỏ bớt tùy theo đặc thù của từng môn học.

H: cao, M: trung bình, L: thấp

9.5 Xây dựng ma trận tài liệu tham khảo (TLTK) với chuẩn đầu ra học phần

CDR học phần										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
TLTK										
TLTK 1	X	X	X	X	X	X	X			
TLTK 2	X	X	X	X	X	X	X			
TLTK 3								X	X	X
TLTK 4	X		X		X	X				
TLTK 5		X	X	X		X	X			

9.6. Rubrics các bài kiểm tra, đánh giá (Thang điểm 10)

9.6.1. Rubric đánh giá chuyên cần

Tiêu chí	Tỷ lệ	Mức chất lượng				Điểm
		Rất tốt	Tốt	Đạt yêu cầu	Không đạt	
		10 – 8.5	8.4 – 7.0	6.9 – 5.0	4.9 – 0.0	
Mức độ tham dự theo thời khóa biểu	50	Tham dự >85% buổi học	Tham dự 70-84% buổi học	Tham dự 50-69% buổi học	Tham dự <50% buổi học	
Mức độ tham gia các hoạt động học tập	50	Nhiệt tình trao đổi, phát biểu, trả lời nhiều câu hỏi	Có đặt/trả lời > 2 câu hỏi	Có đặt/trả lời ít nhất 1 câu hỏi	Không tham gia thảo luận, trả lời, đóng góp	

9.6.2. Rubric đánh giá báo cáo sản phẩm làm việc nhóm

(a) Rubric định lượng

Tiêu chí đánh giá	CDR	Trọng số	Mô tả mức chất lượng				Điểm
			Giỏi	Khá	Trung bình	Yếu	
			10 – 8.5	8.4 – 7.0	6.9 – 5.0	4.9 – 0.0	
Hình thức báo cáo	1,4	10%	Cấu trúc đẹp, rõ, không lỗi chính tả	Cấu trúc hợp lý, một vài lỗi chính tả.	Cấu trúc hợp lý. Rất nhiều lỗi chính tả.	Cấu trúc đơn điệu, chữ nhỏ, nhiều lỗi chính tả	
Kỹ năng trình bày	1,5	10%	Nói rõ, tự tin, thuyết phục, trong thời gian quy định giao lưu người nghe	Nói khá rõ ràng, trong thời gian quy định, giao lưu người nghe	Nói khá rõ ràng, ít hơn hoặc vượt thời gian quy định	Nói nhỏ, không tự tin, không giao lưu người nghe, ít hơn hoặc vượt thời gian quy định	

Nội dung báo cáo/Chất lượng sản phẩm	1,2,3,4,5	40%	Đáp ứng 80%-100% yêu cầu	Đáp ứng 70%-80% yêu cầu	Đáp ứng 50%-70% yêu cầu	Đáp ứng dưới 50% yêu cầu	
Trả lời câu hỏi	1,2,3,4,5	20%	Trả lời đúng tất cả các câu hỏi	Trả lời đúng trên 2/3 số câu hỏi	Trả lời đúng trên 1/2 số câu hỏi	Trả lời đúng dưới 1/2 số câu hỏi	
Tham gia thực hiện	8	20%	100% thành viên tham gia thực hiện/trình bày	~ 80% thành viên tham gia thực hiện/trình bày	~ 60% thành viên tham gia thực hiện/trình bày	< 40% thành viên tham gia thực hiện/trình bày	
ĐIỂM TỔNG							

(b) Rubric định tính

Mức chất lượng	Thang điểm	Mô tả mức chất lượng	Điểm
Giỏi	8.5 – 10	<ul style="list-style-type: none"> - Hình thức đẹp, rõ, không lỗi chính tả (10%). - Trình bày rõ, tự tin, thuyết phục, giao lưu người nghe (10%). - Nội dung báo cáo/chất lượng sản phẩm đáp ứng 80%-100% yêu cầu (40%). - Trả lời đúng tất cả các câu hỏi (20%). - Có 100% thành viên tham gia thực hiện/trình bày (20%). 	
Khá	7.0 – 8.4	Đáp ứng 70 – 80% yêu cầu của mức Giỏi	
Trung bình	5.0 – 6.9	Đáp ứng 50 – 60% yêu cầu của mức Giỏi	
Yếu	0.0 – 4.9	Đáp ứng dưới 50% yêu cầu của mức Giỏi	
Nhận xét			




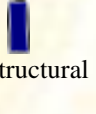
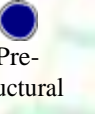
9.6.3. Rubric đánh giá buổi thực hành cá nhân tại phòng thí nghiệm

Tiêu chí đánh giá	CĐR	Trọng số	Mô tả mức chất lượng				Điểm
			Giỏi	Khá	Trung bình	Yếu	
			10 – 8.5	8.4 – 7.0	6.9 – 5.0	4.9 – 0.0	
Chuyên cần	7,8	10%	Đến đúng giờ quy định	Đến muộn dưới 5 phút so với giờ quy định	Đến muộn dưới 10 phút so với giờ quy định	Đến muộn trên 15 phút	
Chuẩn bị lý thuyết	1,2,3,4,5	20%	Trả lời đầy đủ, đúng các câu hỏi	Trả lời đầy đủ, đúng trên 70% số câu hỏi	Trả lời đầy đủ, đúng trên 50% số câu hỏi	Trả lời không đầy đủ hoặc đúng dưới 50% số câu hỏi	
Thao tác thí nghiệm và xử lý số liệu	6,7,8	50%	Thực hiện đúng quy trình thí nghiệm và xử lý số liệu tốt	Thực hiện đúng quy trình thí nghiệm và xử lý số liệu khá	Thực hiện đúng quy trình thí nghiệm nhưng xử lý số liệu chưa đúng	Thực hiện không đúng quy trình thí nghiệm, xử lý số liệu sai	
Kết quả TN và trả lời câu hỏi	4,8,9	20%	Kết quả TN đúng và trả lời đúng các câu hỏi	Kết quả TN đúng và trả lời đúng trên 70% số câu hỏi	Kết quả TN đúng và trả lời đúng trên 50% số câu hỏi	Kết quả TN sai hoặc trả lời đúng dưới 50% số câu hỏi	
ĐIỂM TỔNG							

9.6.4. Rubric đánh giá kỹ năng thực hành

Tiêu chí đánh giá	CDR	Trọng số	Mô tả mức chất lượng				Điểm
			Giỏi	Khá	Trung bình	Yếu	
			10 – 8.5	8.4 – 7.0	6.9 – 5.0	4.9 – 0.0	
Yêu cầu thực hành 1: Sử dụng các bộ dụng cụ thí nghiệm		25%	Làm thành thạo các thao tác, sản phẩm đáp ứng tất cả yêu cầu, đúng thời gian.	Làm đúng các thao tác, sản phẩm đáp ứng hầu hết yêu cầu, đúng thời gian.	Làm đạt yêu cầu cơ bản của các thao tác, sản phẩm cơ bản đáp ứng yêu cầu, chưa đảm bảo thời gian.	Làm chưa đạt yêu cầu cơ bản của các thao tác, sản phẩm chưa đáp ứng yêu cầu, chưa đảm bảo thời gian.	
Yêu cầu thực hành 2: Phối hợp và phân chia công việc trong nhóm		25%					
Yêu cầu thực hành 3: Quan sát và ghi nhận kết quả thí nghiệm		25%					
Yêu cầu thực hành 4: Giải thích hiện tượng		25%					
ĐIỂM TỔNG							

9.6.5. Rubric đánh giá kết quả đạt chuẩn đầu ra học phần/CTĐT

Mức chất lượng	Hiểu sâu	Hiểu cận kề	Hiểu sơ bộ	Biết sơ sài	Mới bắt đầu	Điểm
	 Extended Abstract	 Relational	 Multistructural	 Unistructural	 Pre-Structural	
	10 – 8.5	8.4 – 7.0	6.9 – 5.0	4.9 – 3.5	3.4-0	
Chuẩn đầu ra 1	Hiểu đầy đủ các thông tin cần thiết. Có thể khái quát hóa các thông tin thu nhận, đánh giá và vận dụng chúng vào các tình huống khác nhau, hoặc sáng tạo ra cái mới.	Hiểu khá đầy đủ các thông tin cần thiết và thiết lập được mối liên hệ giữa chúng.	Hiểu được các thông tin cơ bản và thiết lập được mối liên hệ sơ lược giữa chúng.	Mới thiết lập được sự liên hệ giữa một số ít thông tin được thu nhận.	Mới thu nhận được một số ít thông tin mang tính rời rạc.	
Chuẩn đầu ra 2						
Chuẩn đầu ra 3						
Chuẩn đầu ra 4						
Chuẩn đầu ra 5						
Chuẩn đầu ra 6						
Chuẩn đầu ra 7						
Chuẩn đầu ra 8						
Chuẩn đầu ra 9						
ĐIỂM TỔNG						

10. THÔNG TIN VỀ GIẢNG VIÊN XÂY DỰNG ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
(Họ tên, học hàm, học vị)


Ths. Nguyễn Minh Trí


TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA

TRƯỞNG BỘ MÔN

GIẢNG VIÊN SOẠN


Trần Văn Hiến


L.N. Trúc


Nguyễn Minh Trí

