

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: Sinh hóa - SP Sinh (Biochemistry for biological Education)

- Mã số học phần: SP574
- Số tín chỉ học phần: 02 tín chỉ.
- Số tiết học phần: 30 tiết thực hành và 60 tiết tự học.

2. Đơn vị phụ trách học phần:

- Bộ môn: Sư Phạm Hóa Học.
- Khoa: Sư Phạm.

3. Điều kiện:

- Điều kiện tiên quyết: Hóa học đại cương, sinh học đại cương A1, A2.
- Điều kiện song hành:

4. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CDR CTĐT
4.1	Xác định và phân biệt được các hợp chất sinh hóa trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về các hợp chất liên quan đến cơ thể sống, chất xúc tác sinh học và một số thành tựu của công nghệ enzyme. Trình bày và giải thích được các quá trình chuyển hóa vật chất và năng lượng trong cơ thể sống bao gồm tổng hợp và phân giải các hợp chất hữu cơ, nhằm thấy được mối liên hệ giữa cơ thể sống với môi trường bên ngoài, hiểu rõ hơn về bản chất của sự sống. Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản để học tốt các môn về sinh lý di truyền học, các môn khoa học về sự sống.	2.1.2.b
4.2	Sắp xếp kế hoạch dạy môn học ở từng cấp, kế hoạch dạy. Có khả năng tìm thêm các thông tin từ nhiều nguồn khác nhau về các hợp chất trong thiên nhiên để nâng cao trình độ.	2.2.1.a, b
4.3	Nhận thức được sự cần thiết của môn học vì chúng sẽ liên quan đến nội dung chương trình giảng dạy Sinh học phổ thông Yêu thích môn học và các nghiên cứu khóa học, tự rèn luyện, học hỏi, phấn đấu nâng cao kiến thức về hóa sinh học.	2.2.2. b
4.4	Có tác phong và cách thức làm việc nhóm, hỗ trợ các bạn cùng nhóm khi cần thiết.	2.3.b

5. Chuẩn đầu ra của học phần:

CDR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CDR CTĐT
	Kiến thức		
CO1	Phân tích được các cấu tạo hóa học và tính chất của các hợp chất sinh hóa một cách khoa học.	4.1	2.1.2b
CO2	Vận dụng được kiến thức Hóa sinh học để liên hệ, giải thích các quá trình sinh hóa diễn ra trong thực tế.	4.1	2.1.2b
CO3	Trình bày được một số thành tựu của công nghệ enzyme và triển vọng của lĩnh vực này	4.1	2.1.2b
	Kỹ năng		
CO4	Vận dụng được kiến thức để trình bày, tổng hợp, giải thích các hiện tượng xảy ra của các hợp chất sinh hóa.	4.2	2.2.2b
	Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm		
CO5	Thực hiện tốt bài tập nhóm và bài tập cá nhân	4.4	2.3. b

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Nội dung môn học bám sát theo chương trình giảng dạy Sinh học các trường phổ thông trung học với mức độ sâu hơn nhằm trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về cấu tạo, tính chất vật lý, hóa học các hợp chất liên quan đến cơ thể sống như protein, carbohydrate, lipid, hormon, vitamin, chất xúc tác sinh học ezim, công nghệ enzym và ứng dụng của nó. Trang bị những kiến thức về các quá trình chuyển hóa vật chất và năng lượng trong cơ thể sống của các nhóm chất chính carbohydrate, lipid và protein, nhằm thấy được mối liên hệ giữa cơ thể sống với môi trường bên ngoài, hiểu rõ hơn về bản chất của sự sống.

7. Cấu trúc nội dung học phần:

7.1 Lý thuyết

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
Chương 1.	Mở đầu	2	CO1; CO2
1.1	1.1 Giới thiệu khái quát môn học		
1.2	1.2 Lược sử phát triển của sinh hóa		
1.3	1.3 Các nguyên tố hóa học và vai trò của nước trong tế bào		
Chương 2.	Acid amin và protein	5	CO1; CO2; CO4;CO5
2.1	2.1 Khái quát chung về acid amin và protein		
2.2	2.2 Acid amin		

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
2.3	2.3 Protein		CO1; CO2;
2.4	2.4 Phân loại protein		
Chương 3.	Carbohydrate	3	
3.1	3.1 Khái quát về carbohydrate và vai trò của nó trong tế bào		CO1; CO2; CO4;CO5
3.2	3.2 Monosaccharide		CO1; CO2;
3.3	3.3 Olygosaccharide và polysaccharide thường gặp trong thiên nhiên		CO1; CO2;
Chương 4.	Lipid	2	
4.1	4.1 Khái quát chung về lipid		CO1; CO2; CO4;CO5
4.2	4.2 Cấu tạo và tính chất triacylglycerol		CO1; CO2;
4.3	4.3 Cấu tạo và tính chất phospholipid		CO1; CO2;
4.4	Một số lipid khác		CO1; CO2;
Chương 5.	Acid nucleic	3	
5.1	5.1 Thành phần hóa học của nucleotid		CO1; CO2;
5.2	5.2 Cấu tạo mạch polynucleotide và tính chất của acid nucleic		CO1; CO2;
5.3	5.3 Acid deoxyrinonucleic (AND)		CO1; CO2; CO4;CO5
5.4	5.4 Acid ribonucleic (ARN)		CO1; CO2; CO4;CO5
Chương 6.	Vitamin và enzyme	5	
6.1	6.1 Khái quát về vitamin và vai trò của nó trong cơ thể		CO1; CO2; CO4;CO5
6.2	6.2 Enzyme và vai trò của enzyme trong quá trình chuyển hóa vật chất		CO1; CO2;
6.3	Một số thành tựu của công nghệ enzyme và ứng dụng.		CO1; CO2; CO3
Chương 7	Khái niệm chung về trao đổi chất và trao đổi năng lượng	2	
7.1	7.1 Khái quát chung về trao đổi chất		CO1; CO2; CO4;CO5

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
7.2	7.2 Trao đổi năng lượng		CO1; CO2; CO4;CO5
7.3	7.3 Liên kết cao năng – sự phosphoryl OXH		CO1; CO2;
7.4	7.4 Quá trình hô hấp tế bào		CO1; CO2;
Chương 8	Chuyển hóa carbohydrate	4	
8.1	8.1 Sinh tổng hợp carbohydrate ở thực vật		CO1; CO2;
8.2	8.2 Sinh tổng hợp glycogen ở động vật		CO1; CO2;
8.3	8.3 Phân giải glucid		CO1; CO2;
Chương 9	Chuyển hóa lipid	2	
9.1	9.1 Sinh tổng hợp chất béo		CO1; CO2;
9.2	9.2 Sự phân giải chất béo		CO1; CO2;
Chương 10	Chuyển hóa protein	2	
10.1	Sinh tổng hợp acid amino		CO1; CO2;
10.2	Sinh tổng hợp protein		CO1; CO2;
10.3	Phân giải protein		CO1; CO2;
Ôn tập	Mối liên quan giữa các quá trình trao đổi chất và năng lượng	1	CO1; CO2; CO4;CO5

7.2 Thực hành: không

8. Phương pháp giảng dạy:

- Phương pháp diễn giảng.
- Phương pháp nêu và giải quyết vấn đề.
- Phương pháp làm việc nhóm.
- Phương pháp thảo luận kết hợp seminar.

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Chuẩn bị bài trước khi lên lớp, nắm vững kiến thức cơ bản hóa đại cương và sinh học đại cương.
- Tham dự tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- 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 sinh viên:

10.1. Cách đánh giá

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

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	CDR HP
1	Đánh giá theo quá trình	Bài tập cá nhân/ Bài tập nhóm / Thi trắc nghiệm/ Báo cáo chuyên đề.	30%	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5.
2	Điểm thi kết thúc học phần	Thi viết (tự luận hoặc trắc nghiệm)	70%	CO1, CO2, CO3. CO4.

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 giảng dạy

Thông tin về tài liệu	Số đăng ký cá biệt
[1] Giáo trình Sinh Hóa hiện đại	MOL 013353
[2] Principles of Biochemistry	SP.016278
[3] Biochemistry	MOL.046656
[4] Công nghệ enzym	MOL 002528

12. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
Chương 1: Mở đầu 1.1 Giới thiệu khái quát môn học 1.2 Lược sử phát triển của sinh hóa 1.3 Các nguyên tố hóa học và vai trò của nước trong tế bào	4	0	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung từ mục 1.1 đến 1.3, Bài 3 + Ôn lại nội dung 1.3 đã học ở học phần Hóa học đại cương và các đồng vị của oxy và hydro Tài liệu [2]

Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
<p>Chương 2: Acid amin và protein</p> <p>2.1 Khái quát chung về amin và protein</p> <p>2.2 Acid amin</p> <p>2.3 Protein</p>	10	0	<p>-Nghiên cứu trước:</p> <p>+Tài liệu [1]: nội dung từ mục 2.1 đến 2.3, Bài 4, 5, 6</p> <p>+Tham khảo thêm các tài liệu [2,3]</p>
<p>Chương 3: Carbohydrate</p> <p>3.1 Khái quát carbohydrate và vai trò trong tế bào</p> <p>3.2 Monosaccharide</p> <p>3.3 Olygosaccharide và polysaccharide thường gặp trong thiên nhiên</p>	6	0	<p>-Nghiên cứu trước:</p> <p>+Tài liệu [1]: nội dung từ mục 3.1 đến 3.3, Bài 11.</p> <p>+Tham khảo thêm các tài liệu [2,3]</p>
<p>Chương 4: Lipid</p> <p>4.1 Khái quát chung về lipid</p> <p>4.2 Cấu tạo và tính chất triacylglycerol</p> <p>4.3 Cấu tạo và tính chất phospholipid</p> <p>4.4 Một số các lipid khác</p>	4	0	<p>-Nghiên cứu trước:</p> <p>+Tài liệu [1]: nội dung từ mục 4.1 đến 4.4, Bài 9</p> <p>+Tham khảo thêm các tài liệu [2,3]</p>
<p>Chương 5: Acid nucleic</p> <p>5.1 Thành phần hóa học của acid nucleic</p> <p>5.2 Cấu tạo mạch polynucleotide và tính chất của acid nucleic</p> <p>5.3 Acid deoxyribonucleic (AND)</p> <p>5.4 Acid ribonucleic (ARN)</p>	6	0	<p>-Nghiên cứu trước:</p> <p>+Tài liệu [1]: nội dung từ mục 1.1 đến 1.3, Bài 12</p> <p>+Tham khảo thêm các tài liệu [2,3]</p>
<p>Chương 6: Vitamin và enzyme</p> <p>6.1 Khái quát về vitamin và vai trò trong cơ thể</p> <p>6.2 Enzyme và vai trò của enzym trong quá trình chuyển hóa vật chất</p>	8	0	<p>-Nghiên cứu trước:</p> <p>+Tài liệu [1]: nội dung từ mục 6.1 đến 6.3, Bài 7</p> <p>+Tham khảo thêm các tài liệu [4] để làm các bài tập ở cuối chương.</p>

Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
6.3 Một số thành tựu của công nghệ enzyme và ứng dụng.			
<p>Chương 7: Khái niệm chung về trao đổi chất và trao đổi năng lượng</p> <p>7.1 Khái quát chung về trao đổi chất</p> <p>7.2 Trao đổi năng lượng</p> <p>7.3 Liên kết cao năng – Sự phosphoryl OXH</p> <p>7.4 Quá trình hô hấp tế bào</p>	4	0	<p>-Nghiên cứu trước:</p> <p>+Tài liệu [1]: nội dung từ mục 13.1 đến 13.3, Bài 13</p> <p>+Tham khảo thêm các tài liệu [2,3] để làm các bài tập ở cuối chương.</p>
<p>Chương 8: Chuyển hóa carbohydrate</p> <p>Sinh tổng hợp carbohydrate ở thực vật.</p> <p>Sinh tổng hợp glycogen ở động vật.</p> <p>Phân giải glucid</p>	8	0	<p>-Nghiên cứu trước:</p> <p>+Tài liệu [1]: nội dung từ mục 14.1 đến 14.4 của bài 14; mục 15.1 đến 15.4 của bài 15; mục 18.3 đến 18.5 của bài 18</p> <p>+ Xem lại nội dung chương carbohydrate đã học ở chương 3.</p> <p>+Tham khảo thêm các tài liệu [2,3] để giải thích rõ các gợi ý ở cuối chương</p>
<p>Chương 9: Chuyển hóa lipid</p> <p>Sinh tổng hợp chất béo</p> <p>Sự phân giải chất béo</p>	4		<p>-Nghiên cứu trước:</p> <p>+Tài liệu [1]: nội dung từ mục 16.1 đến 16.5 của bài 16</p> <p>+ Xem lại nội dung chương lipid đã học ở chương 4.</p> <p>+Tham khảo thêm các tài liệu [2,3] để làm các bài tập ở cuối chương.</p>
<p>Chương 10: Chuyển hóa protein</p> <p>Sinh tổng hợp acid amino</p> <p>Sinh tổng hợp protein</p> <p>Phân giải protein</p>	4	0	<p>-Nghiên cứu trước:</p> <p>+Tài liệu [1]: nội dung từ mục 17.1 đến 17.3 bài 17; mục 21.1 đến 21.3 của bài 21</p> <p>+ Xem lại nội dung chương protein đã học ở chương 2.</p>

Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
			+Tham khảo thêm các tài liệu [2,3] để làm các bài tập ở cuối chương.
Mối liên quan giữa các quá trình trao đổi chất và năng lượng	2	0	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung từ mục 23.1 đến 23.2 bài 23 +Tập hợp các kiến thức từ chương 7 đến chương 10.


Cần Thơ, ngày 06 tháng 9 năm 2024

**TR. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA**



Huỳnh Anh Huy

TRƯỞNG BỘ MÔN



Đặng Minh Quân