

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC ĐÀ LẠT



ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

QUÁ TRÌNH VÀ THIẾT BỊ CÔNG NGHỆ

(Processes and Equipments in Biotechnology)

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.....	8
6. TÀI LIỆU HỌC TẬP.....	11
7. PHƯƠNG PHÁP, HÌNH THỨC KIỂM TRA - ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP HỌC PHẦN.....	11
8. TIẾN TRÌNH HỌC TẬP	12
9. XÂY DỰNG MATRIX, MAPPING ĐỂ THEO DÕI TÍNH NHẤT QUÁN VỚI CHUẨN ĐẦU RA	13
10. THÔNG TIN VỀ GIẢNG VIÊN XÂY DỰNG ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN..	17

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. THÔNG TIN CHUNG VỀ HỌC PHẦN

1.1. Mã số học phần: 20CS3209 **Tên học phần:** Quá trình và thiết bị công nghệ

1.2. Số tín chỉ: 3 (2LT – 1TH)

1.3. Thuộc chương trình đào tạo trình độ: đại học, **hình thức đào tạo:** chính quy

1.4. Loại học phần: Tự chọn

1.5. Điều kiện tiên quyết: Vi sinh vật học, Công nghệ vi sinh

1.6. Giờ tín chỉ đối với các hoạt động:

- Nghe giảng lý thuyết : 15 tiết
- Bài tập : 5 tiết
- Seminar : 10 tiết
- Thực hành : 30 tiết
- Tự học : 20 giờ

2. MỤC TIÊU/CĐR CỦA HỌC PHẦN

2.1. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Mô tả	CĐR của CTĐT	TĐNL mong muốn
KIẾN THỨC VÀ LẬP LUẬN NGÀNH			
MT1	Hiểu rõ khái niệm công nghệ sinh học theo hướng tiếp cận quá trình, vai trò và các yếu tố cần quan tâm của sinh vật trong công nghệ sinh học	1.4.4	3
MT2	Hiểu rõ hệ thống các quá trình khi ứng dụng công nghệ sinh học vào công nghiệp, cấu tạo và nguyên tắc hoạt động của các trang thiết bị	1.4.4	3
KỸ NĂNG			
Kỹ năng và phẩm chất cá nhân, nghề nghiệp			

MT3	Khả năng áp dụng các kiến thức trong môn học vào chuyên môn và trong thực tế công việc.	2.1.1 2.1.6 2.1.9 2.2.2 2.2.5 2.5.2	3
Kỹ năng mềm			
MT4	Có kỹ năng giao tiếp, làm việc nhóm, và khả năng đọc hiểu và tìm kiếm các tài liệu tham khảo	2.2.3 3.1.3 3.1.4 3.1.5 3.2.2 3.2.3 3.2.6 3.2.10	4
THÁI ĐỘ			
MT5	Nhận thức vấn đề theo chuẩn mực đạo đức và yêu cầu nghề nghiệp thích ứng với nhu cầu việc làm của xã hội và hội nhập môi trường làm việc quốc tế.	2.4.1 2.4.3 2.4.6 2.4.7 2.5.6 4.1.3 4.1.6	3

2.2. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu môn học (MT)	Chuẩn đầu ra (CĐR)	Mô tả CĐR	Chỉ định I, T, U
MT1	CĐR1	Mô tả và giải thích khái niệm CNSH theo hướng tiếp cận quá trình, diễn giải và cho ví dụ các bước phát triển của CNSH và sự hình thành công nghiệp sinh học, mô tả, diễn giải, cho ví dụ quy trình phát triển sản phẩm và quy trình sản xuất tổng quát.	T
	CĐR2	Hình dung được giá trị của sinh vật như Vi sinh vật; nấm; mô, tế bào động vật; mô, tế bào thực vật... trong CNSH và diễn giải được các đặc tính của nó trong quá trình nuôi cấy.	T
MT2	CĐR3	Giải thích được các quá trình công nghệ về bản chất, mục đích, cấu tạo và nguyên tắc hoạt động các thiết bị.	T
	CĐR4	Trình bày được một số quá trình và công nghệ sản xuất các nhóm sản phẩm đặc trưng	T
MT3	CĐR5	Có khả năng xây dựng quy trình công nghệ sản xuất ra sản phẩm theo yêu cầu bao gồm: lựa chọn nguyên liệu phù hợp, xây dựng các công đoạn (quá trình) hợp lý, biểu diễn, mô tả quy trình theo sơ đồ khối, khảo sát và phân	TU

		loại các sản phẩm trên thị trường theo các yêu cầu công nghệ	
MT4	CĐR6	Hoàn thành các bài tập cá nhân hiệu quả và đúng thời gian	T
	CĐR7	Tham gia tích cực vào việc trao đổi, ra quyết định trong nhóm để hoàn thành bài tập nhóm được yêu cầu	U
	CĐR8	Ứng dụng kỹ năng ứng xử và phát triển tinh thần trách nhiệm trong nhóm để hoàn thành bài tập nhóm được yêu cầu	U
MT5	CĐR9	Tuân thủ các tiêu chuẩn đạo đức nghề nghiệp, luật pháp quốc gia và quốc tế	I

3. TÓM TẮT NỘI DUNG HỌC PHẦN

Học phần Quá trình và thiết bị công nghệ là học phần tự chọn được xếp vào khối kiến thức cơ sở ngành trong chương trình đào tạo Cử nhân Sinh Học với tổng số tiết giảng dạy 60 tiết (3 tín chỉ) bao gồm lý thuyết và bài tập. Dựa trên những hiểu biết của con người về các đặc tính của vi sinh vật, nấm, tảo, thực vật... ngành công nghệ sinh học và cơ khí chế tạo đã nghiên cứu và phát triển các trang thiết bị đặc hiệu phục vụ cho việc nuôi cấy chúng, góp phần rất lớn cho việc sản xuất thành công các chế phẩm có nguồn gốc sinh học. Vì vậy, môn học này có ý nghĩa khá quan trọng đối với sinh viên ngành Công nghệ sinh học nhằm trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản và cách thức ứng dụng các trang thiết bị trong quá trình sản xuất. Đồng thời giúp sinh viên có khả năng thiết kế, xây dựng các mô hình sản xuất các sản phẩm có nguồn gốc sinh học

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

Các thắc mắc và đề xuất của sinh viên về các yêu cầu của môn học phải được đưa ra vào buổi học đầu tiên. Sau khi các yêu cầu của môn học và của giảng viên đã được công khai và đã được thống nhất, sinh viên phải tuyệt đối tuân thủ các quy định của môn học và của giảng viên đề ra trong suốt quá trình học tập.

Nếu sinh viên nào vì lý do bất khả kháng hoặc hoàn cảnh đặc biệt (ví dụ bị bệnh,...) mà không thể tuân thủ các yêu cầu của môn học và của giảng viên đề ra thì phải có đơn xin phép và minh chứng để giảng viên xem xét các hình thức hỗ trợ.

- Sinh viên phải chuẩn bị kỹ bài trước khi đến lớp theo yêu cầu của giảng viên.
- Sinh viên phải đi học đúng giờ. Sinh viên đi trễ 15 phút sau khi bài giảng đã bắt đầu sẽ không được vào lớp.
- Các sinh viên học lại bị trùng giờ có thể liên hệ với giảng viên để có những sắp xếp phù hợp.

4.2.2 Quy định về hành vi lớp học

Môn học được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Các qui định về hành vi trong lớp học như sau:

- Sinh viên phải tuân thủ quy định của trường về trang phục.
- Có thái độ học tập đúng mực, nghiêm túc và tuân thủ các hướng dẫn của giảng viên trong buổi 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.
- Không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học. Không làm những việc không liên quan tới môn học.
- Giữ vệ sinh phòng học. Sau khi kết thúc buổi học, sinh viên thu dọn rác, xóa bảng để trả lại nguyên trạng phòng học.

Sinh viên vi phạm các qui định trên sẽ bị buộc ra khỏi lớp học.

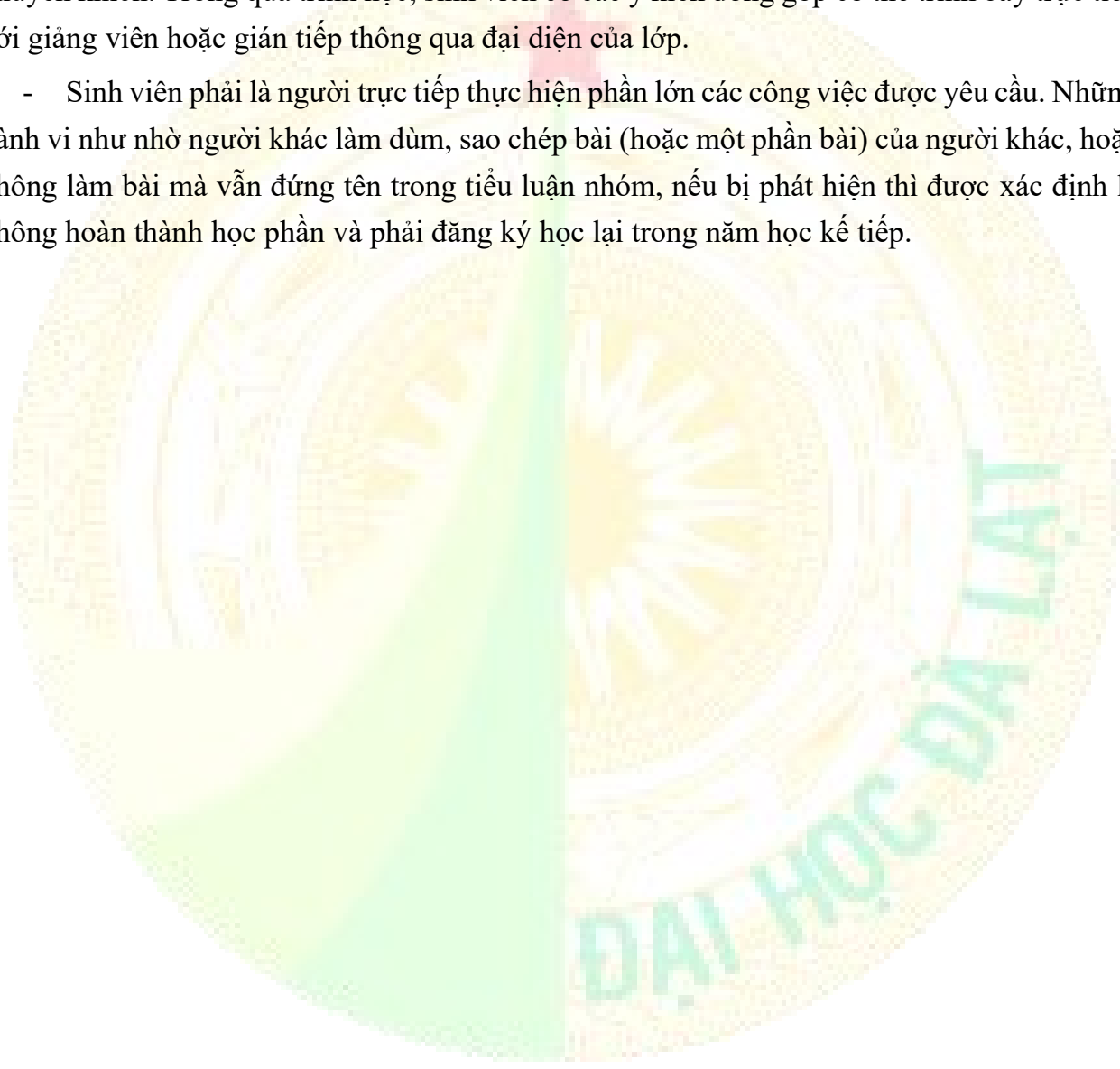
4.2.3 Quy định về học vụ

- Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật được thực hiện theo quy định của Trường. Sinh viên có thể tham vấn chuyên viên Khoa Sinh học trong trường hợp không chắc chắn về thủ tục và mẫu biểu.

- Giải đáp thắc mắc: sinh viên được khuyến khích gặp và thảo luận trực tiếp với giảng viên phụ trách môn học khi gặp khó khăn trong việc tham dự hay tiếp thu nội dung bài giảng.

- Phản hồi của sinh viên về môn học: những phản hồi giúp cải tiến môn học luôn được khuyến khích. Trong quá trình học, sinh viên có các ý kiến đóng góp có thể trình bày trực tiếp với giảng viên hoặc gián tiếp thông qua đại diện của lớp.

- Sinh viên phải là người trực tiếp thực hiện phần lớn các công việc được yêu cầu. Những hành vi như nhờ người khác làm dùm, sao chép bài (hoặc một phần bài) của người khác, hoặc không làm bài mà vẫn đứng tên trong tiêu luận nhóm, nếu bị phát hiện thì được xác định là không hoàn thành học phần và phải đăng ký học lại trong năm học kế tiếp.



5. NỘI DUNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

*Côt (10) = (5) + (6) + (7) + (8)

Tên chương/ phần	Nội dung chính	Mục tiêu CDR	Hoạt động dạy và học	Hình thức tổ chức dạy học học phần				SV tự học	Tổng
				Lên lớp					
				Lý thuyết	Bài tập	Seminar	Thực hành		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Chương 1	Giới thiệu về CNSH và quá trình thiết bị CNSH, tầm quan trọng của VSV trong quá trình CNSH ứng dụng trong thực tế.	CDR1 CDR2 CDR4 CDR6 CDR8	<ul style="list-style-type: none"> - GV thuyết giảng. - Case study - SV làm bài tập theo từng cá nhân. - SV seminar một vấn đề thuộc kiến thức bài học. - GV nhận xét kết quả 	4	4	2.5	7.5	5	15
1.1	Sơ lược về đặc điểm của một số đối tượng thường dùng trong CNSH								
1.2	Cơ sở lý thuyết về kỹ thuật sinh học và phương pháp phân tích, xây dựng sơ đồ quá trình sản xuất								
1.3	Các sơ đồ thiết bị - dụng cụ sản xuất các sản phẩm tổng hợp trong công nghệ sinh học								
Chương 2	Nhóm thiết bị chuẩn bị nguyên liệu, nhà xưởng	CDR3 CDR4 CDR5 CDR7 CDR8 CDR9	<ul style="list-style-type: none"> - GV thuyết giảng - SV seminar một vấn đề thuộc kiến thức bài học 	4		2.5	7.5	5	15
2.1.	Thiết bị vận chuyển								
2.2	Máy và thiết bị chuẩn bị nguyên liệu								
2.3.	Máy và thiết bị chuẩn bị môi trường dinh dưỡng								
2.4.	Thiết bị tiệt trùng các môi trường dinh dưỡng								

2.5.	Thiết bị tiệt trùng không khí								
Chương 3	Nhóm thiết bị sản xuất	CĐR1	- GV thuyết giảng - Case study - SV seminar một vấn đề thuộc kiến thức bài học	4	2.5	7.5	5	15	
3.1	Thiết bị nuôi cấy vi sinh vật trên môi trường dinh dưỡng rắn	CĐR2							
3.2.	Các thiết bị lên men nuôi cấy chìm vi sinh vật trong các môi trường dinh dưỡng lỏng	CĐR3							
		CĐR4							
		CĐR5							
		CĐR7							
		CĐR8							
		CĐR9							
Chương 4	Nhóm thiết bị sản phẩm								
4.1.	Thiết bị vắt, trích ly, tinh chế các sản phẩm thu nhận từ phương pháp tổng hợp vi sinh	CĐR1	- GV thuyết giảng - SV làm bài tập - SV seminar một vấn đề thuộc kiến thức bài học	4	2.5	7.5	5	15	
4.2.	Thiết bị phân chia pha lỏng và pha rắn	CĐR2							
4.3.	Thiết bị phân chia các dung dịch của các chất hóa sinh học bằng màng mỏng	CĐR3							
4.4.	Thiết bị sấy	CĐR4							
4.5.	Thiết bị để nghiên, tiêu chuẩn hóa, tạo viên và tạo màng bao siêu mỏng	CĐR5							
4.6.	Máy điện di	CĐR7							
		CĐR8							
		CĐR9							
TỔNG CỘNG				16	4	10	30	20	60

Bài thực tập

Bài	Số tiết	Nội dung chính	Mục tiêu CDR	Hình thức tổ chức lớp học
Bài 1: Xây dựng sơ đồ quá trình sản xuất, sơ đồ thiết thị từ việc phân tích một quy trình kỹ thuật	15	<p>Lựa chọn đối tượng</p> <p>Phân tích vòng đời, đặc điểm sinh học của một đối tượng sản xuất</p> <p>Xây dựng sơ đồ quá trình sản xuất</p> <p>Xây dựng sơ đồ thiết bị tương ứng</p>	<p>CDR1</p> <p>CDR2</p> <p>CDR4</p> <p>CDR5</p> <p>CDR6</p> <p>CDR8</p>	Hướng dẫn và cho sinh viên thực hành trực tiếp tại phòng thí nghiệm
Bài 2: thiết kế quy trình công nghệ để sản xuất một sản phẩm công nghệ sinh học	15	<p>Xây dựng một quy trình công nghệ sản xuất; Có giả định về sản lượng để tính toán diện tích nhà xưởng, công suất thiết bị...</p> <p>Tham quan một số nhà máy, cơ quan.</p>	<p>CDR1</p> <p>CDR2</p> <p>CDR3</p> <p>CDR4</p> <p>CDR5</p> <p>CDR7</p> <p>CDR8</p> <p>CDR9</p>	<p>Chia thành các nhóm nhỏ 10 sinh viên/nhóm</p> <p>Hướng dẫn và cho sinh viên thực hành trực tiếp tại phòng thí nghiệm</p>

6. TÀI LIỆU HỌC TẬP

6.1. Tài liệu chính

[1] Lê Văn Hoàng. *Giáo trình Các quá trình và thiết bị công nghệ sinh học trong công nghiệp*. ĐH Bách Khoa - ĐH Đà Nẵng

6.2. Tài liệu tham khảo

[2] Nguyễn Lâm Dũng, Nguyễn Đăng Đức, Đặng Hồng Miên, Nguyễn Vĩnh Phước, Nguyễn Đình Quyên, Nguyễn Phùng Tiên, Phạm Văn Ty (1976) *Một số phương pháp nghiên cứu Vi sinh vật, tập 2*. Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật,

[3] Nguyễn Đức Lượng (1996) *Công nghệ vi sinh vật - tập 1: Cơ sở vi sinh vật công nghiệp*. Trường Đại học Bách khoa Tp Hồ Chí Minh

[4] Nguyễn Đức Lượng, Nguyễn Hữu Phúc (1996) *Công nghệ vi sinh vật – Tập 2: Vi sinh vật Công nghiệp*. Trường Đại học Bách khoa Tp Hồ Chí Minh

[5] Nguyễn Đức Lượng (1998) *Công nghệ Vi sinh vật – tập 3: Thực phẩm lên men truyền thống*.

[6] Nguyễn Tiến Thắng, Nguyễn Đình Huyền. *Giáo trình sinh hoá hiện đại*. Nhà xuất bản Giáo dục, Hà Nội

[7] Nguyễn Văn Uyển, Nguyễn Tiến Thắng (2000) *Những kiến thức cơ bản về Công nghệ Sinh học*. Nhà xuất bản Giáo dục,

[8] Arkenbout J, (1988) *The Cultivation of Mushroom - Air-Conditioning as technical Procedure*. Horst, Netherlands

[9] Klaver J.S. and van Gils J.J., (1988) *The Cultivation of Mushroom – Construction and Equipment*. Horst, Netherlands,

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 50%, bao gồm các điểm đánh giá bộ phận như sau:

- Bài tập: 20%.

- Seminar: 30%

7.3. Điểm thi kết thúc học phần

Điểm thi kết thúc học phần có trọng số là 50%.

- 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	CĐR học phần	Hình thức đánh giá	Tỷ lệ (%)
Đánh giá quá trình	Bài tập 1	Kết thúc chương 1	CĐR1 CĐR2 CĐR4 CĐR6 CĐR8	Kết quả bài tập cá nhân	20
	Seminar (Kết quả bài tập 2)	Kết thúc các nội dung từ chương 1 đến chương 4	CĐR1 CĐR2 CĐR3 CĐR4 CĐR5 CĐR7 CĐR8	Báo cáo seminar	30
Đánh giá cuối kỳ	Thi cuối kỳ (Kiến thức tổng hợp từ chương 1 đến chương 4)	Kết thúc học phần	CĐR1 CĐR2 CĐR3 CĐR4 CĐR5 CĐR7 CĐR8	Kết quả bài thi tự luận cuối kỳ	50

8. TIẾN TRÌNH HỌC TẬP

Buổi học	Hoạt động học tập
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 chương 1 <p>Tóm tắt nội dung buổi 1 và thông báo kế hoạch học tập buổi 2</p>
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 (Thực hiện bài tập cá nhân) ➤ Hướng dẫn SV làm bài tập 1(Bài tập cá nhân)

	➤ Tóm tắt nội dung buổi 2 và thông báo kế hoạch học tập buổi 3
3 (4 tiết)	➤ Nhắc lại tóm tắt nội dung buổi 1 và giới thiệu nội dung học tập buổi 3 (Chương 2) ➤ Giảng dạy các nội dung chương 2 ➤ Tóm tắt nội dung buổi 3 và thông báo kế hoạch học tập buổi 4
4 (4 tiết)	➤ Nhắc lại tóm tắt nội dung buổi 3 và giới thiệu nội dung học tập buổi 4 (Chương 3) ➤ Giảng dạy các nội dung chương 3 Tóm tắt nội dung buổi 4 và thông báo kế hoạch học tập buổi 5
5 (4 tiết)	➤ Nhắc lại tóm tắt nội dung buổi 5 và giới thiệu nội dung học tập buổi 6 (Chương 4) ➤ Giảng dạy các nội dung chương 4 ➤ Hướng dẫn các nhóm sinh viên thực hiện bài tập nhóm Tóm tắt nội dung buổi 5 và thông báo kế hoạch và thông báo kế hoạch seminar
6 (5 tiết)	➤ Từng nhóm sinh viên thuyết trình nội dung của nhóm tìm hiểu về đề tài đã đăng ký trước. ➤ Nhận xét đánh giá phần thuyết trình và thông báo kế hoạch đánh giá kết thúc học phần
7 (5 tiết)	➤ Từng nhóm sinh viên thuyết trình nội dung của nhóm tìm hiểu về đề tài đã đăng ký trước. ➤ Nhận xét đánh giá phần thuyết trình và thông báo kế hoạch đánh giá kết thúc học phần

9. XÂY DỰNG MATRIX, MAPPING ĐỂ THEO DÕI TÍNH NHẤT QUÁN 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									
CDR CTĐT	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.4.4	H	H	H	H					
2.1.1					M				
2.1.6					M				
2.1.9					M				
2.2.2					M				
2.2.3						H	H	H	
2.2.5					M				

2.4.1									M
2.4.3									M
2.4.6									M
2.4.7									M
2.5.2					M				
2.5.6									M
3.1.3						M	M	M	
3.1.4						M	M	M	
3.1.5						M	M	M	
3.2.2						M	M	M	
3.2.3						M	M	M	
3.2.6						M	M	M	
3.2.10						M	M	M	
4.1.3									M
4.1.6									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
Chương									
1	I	I		I		P		P	
2			P	P	I		P	P	I
3	P	P	P	P	P		P	P	I
4	P	P	P	P	P		P	P	I
Bài thực tập 1	P	P		P	P	P		P	
Bài thực tập 2	P	P	P	P	P		P	P	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
PP								
Đánh giá								
Bài tập	M	M		M		H		H
Seminar	M	M	M	M	M		H	H
Thi cuối kỳ	H	H	H	H	H		H	H

H: cao, M: trung bình, L: thấp

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

PP Giảng dạy	CDR học phần								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Thuyết giảng	H	H	H	H	M	M	M	M	M
Seninar	M	M	M	M	M		H	H	M
Case study	M	M	M	M	M		H	H	

H: cao, M: trung bình, L: thấp

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

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

10. RUBRICS CÁC BÀI KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ (Thang điểm 10)

1. Rubric đánh giá bài tập tại lớp (bài trắc nghiệm) và bài thi cuối kỳ

Mức chất lượng	Thang điểm	Mô tả mức chất lượng	Điểm
Giỏi	8.5 - 10	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.	
Khá	7.0 – 8.4	Hiểu khá đầy đủ các thông tin cần thiết và thiết lập được mối liên hệ giữa chúng.	
Trung bình	5.0 – 6.9	Hiểu được các thông tin cơ bản và thiết lập được mối liên hệ sơ lược giữa chúng.	
Yếu	0.0 – 4.9	Mới thu nhận được một số ít thông tin mang tính rời rạc. Mới thiết lập được sự liên hệ giữa một số ít thông tin được thu nhận.	

Nhận xét	
----------	--

2. Rubric đánh giá bài tập thuyết trình nhóm

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	CDR1 CDR2 CDR3 CDR4	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	CDR12 CDR13 CDR14 CDR15	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		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		30%	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		10%	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							

3. Rubric đánh giá bài thực hành tại phòng thí nghiệm

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	
Chuyên cần	CĐR1 CĐR2 CĐR3 CĐR4	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, mẫu vật	CĐR12 CĐR13 CĐR14 CĐR15	10%	Chuẩn bị đầy đủ, đúng	Chuẩn bị đầy đủ, đúng trên 70%	Chuẩn bị đầy đủ, đúng trên 50%	Chuẩn bị không đầy đủ hoặc đúng dưới 50%	
Thao tác thí nghiệm và xử lý số liệu		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		30%	Giải thích kết quả và trả lời đúng các câu hỏi	Giải thích kết quả và trả lời đúng trên 70% số câu hỏi	Giải thích kết quả và trả lời đúng trên 50% số câu hỏi	Giải thích kết quả sai hoặc trả lời đúng dưới 50% số câu hỏi	
ĐIỂM TỔNG							

11. THÔNG TIN VỀ GIẢNG VIÊN XÂY DỰNG ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

TS. Trương Bình Nguyên

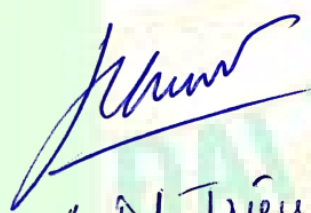
Điện thoại: 0909 644 359

Email: nguyentb@dlu.edu.vn

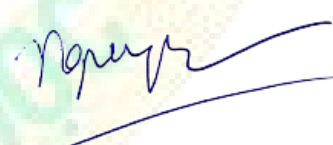
**TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA**


Trần Văn Hiến

TRƯỞNG BỘ MÔN


L N Triều

GIẢNG VIÊN SOẠN


Trương Bình Nguyên