



BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC THÀNH ĐÔNG
Khoa: Y DƯỢC

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT
HỌC PHẦN BÀO CHẾ VÀ SINH DƯỢC HỌC 1

Trình độ đào tạo: **Đại học**
Ngành: **DƯỢC HỌC**
Mã số: **7720201**

Lần ban hành:
Ngày ban hành:
Số trang:

1. Thông tin chung

1.1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Tiếng Việt: BÀO CHẾ VÀ SINH DƯỢC HỌC 1 Tiếng Anh: PREPARATION AND BIOPHARMACEUTICAL 1							
- Mã số học phần: PAB11171							
- Thuộc ngành/nhóm ngành: Khoa học Sức khỏe (Khối ngành VI)							
- Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: <table border="0"><tr><td>☐ Kiến thức đại cương/chung</td><td>☐ Học phần chuyên về kỹ năng chung</td></tr><tr><td>☐ Kiến thức cơ sở ngành</td><td>☐ Học phần dạy học dự án</td></tr><tr><td>☒ Kiến thức ngành</td><td>☐ Kiến thức khác</td></tr></table>		☐ Kiến thức đại cương/chung	☐ Học phần chuyên về kỹ năng chung	☐ Kiến thức cơ sở ngành	☐ Học phần dạy học dự án	☒ Kiến thức ngành	☐ Kiến thức khác
☐ Kiến thức đại cương/chung	☐ Học phần chuyên về kỹ năng chung						
☐ Kiến thức cơ sở ngành	☐ Học phần dạy học dự án						
☒ Kiến thức ngành	☐ Kiến thức khác						
- Thuộc loại học phần: ☒ Bắt buộc ☐ Tự chọn							

- Số tín chỉ: 03 (02/01) + Số tiết lý thuyết : 30 tiết + Số tiết thực hành/thảo luận: 30 tiết + Số tiết tự học : 90 tiết
- Điều kiện tham gia học phần: Học phần tiên quyết: HÓA DƯỢC 2 Mã số HP: PCH21171 Học phần học trước: Không Mã số HP: Không Học phần song hành: Không Mã số HP: Không
- Yêu cầu của học phần (<i>giảng viên ghi cụ thể các yêu cầu</i>) Thời gian người học có mặt trên lớp tối thiểu: 80%. Người học phải nộp đầy đủ bài tập, báo cáo, ... Tham gia đầy đủ các bài thực hành. Tham gia đầy đủ các bài kiểm tra đánh giá thường xuyên.
- Bộ môn/Khoa phụ trách học phần: Khoa Y Dược

1.2. Các giảng viên phụ trách

- Giảng viên phụ trách chính: Ths. Phùng Thị Hương Giang
- Các giảng viên cùng giảng dạy: Ths. Phạm Hữu Phong

2. Mô tả học phần

Học phần Bào chế và Sinh dược học 1 đóng vai trò quan trọng trong chương trình đào tạo Dược sĩ theo định hướng ứng dụng. Là học phần nền tảng, cung cấp cho người học các kiến thức và kỹ năng cần thiết trong lĩnh vực bào chế thuốc và đánh giá sinh khả dụng, giúp người học hiểu sâu hơn về quy trình phát triển, kiểm soát chất lượng và tối ưu hóa việc sử dụng thuốc; Là bước nền tảng để sinh viên tiếp cận các học phần chuyên sâu hơn trong lĩnh vực bào chế và sinh dược học.

Cung cấp kiến thức cơ bản và chuyên sâu về các dạng thuốc (Dung dịch thuốc, hỗn dịch thuốc, nhũ tương thuốc, thuốc tiêm, thuốc tiêm truyền, thuốc nhỏ mắt, thuốc dùng qua đường hô hấp), từ khái niệm, phân loại, kỹ thuật bào chế, đến các yếu tố ảnh hưởng đến sinh khả dụng và độ ổn định của thuốc.

Góp phần trang bị cho sinh viên kiến thức và kỹ năng thực hành cơ bản để thực hiện các công việc liên quan đến nghiên cứu, sản xuất và kiểm định chất lượng thuốc.

Định hướng và rèn luyện kỹ năng thực hành liên quan đến quy trình bào chế, kiểm soát và đánh giá chất lượng thuốc.

3. Mục tiêu học phần (Course Objectives – COs)

Bảng 1. Mục tiêu của học phần

TT	Mô tả mục tiêu học phần	Đáp ứng CDR của CTĐT (PLOs)	Trình độ năng lực
CO ₁	Trang bị cho người học các kiến thức về: Bào chế, sinh khả dụng, cách đánh giá, các yếu tố ảnh hưởng đến sinh khả dụng các dạng thuốc, đánh giá sinh khả dụng, tương đương sinh học; Định nghĩa, phân loại, ưu nhược điểm, thành phần, công thức, kỹ thuật bào chế, yêu cầu chất lượng, kiểm soát chất lượng, các yếu tố ảnh hưởng đến sự hình thành, độ ổn định và sinh khả dụng các dạng thuốc: Dung dịch thuốc, hỗn dịch thuốc, nhũ tương thuốc, thuốc tiêm, thuốc tiêm truyền, thuốc nhỏ mắt, thuốc dùng qua đường hô hấp.	PLO ₄	3/6
CO ₂	Rèn luyện cho người học các kỹ năng về: Phân tích đặc điểm, ưu nhược điểm thành phần công thức thuốc, yêu cầu chất lượng, các yếu tố ảnh hưởng, tương kỵ trong công thức bào chế thuốc. Thực hiện được quy trình bào chế theo đúng công thức của các dạng thuốc: Dung dịch thuốc, hỗn dịch thuốc, nhũ tương thuốc, thuốc tiêm, thuốc tiêm truyền, thuốc nhỏ mắt, thuốc dùng qua đường hô hấp.	PLO ₉	3/5
CO ₃	Giáo dục, rèn luyện cho người học về tầm quan trọng của Bào chế và sinh dược học, có ý thức học tập nghiêm túc, ý thức tổ chức kỷ luật cao, chấp hành đúng các quy định, có thái độ khiêm tốn học hỏi, cầu tiến góp phần trong công tác chăm sóc sức khỏe nhân dân.	PLO ₁₁ , PLO ₁₂	4/5

4. Chuẩn đầu ra học phần (Course Learning Outcomes - CLOs)

Bảng 2. Mô tả chuẩn đầu ra học phần BẢO CHẾ VÀ SINH DƯỢC HỌC 1 đáp ứng chuẩn đầu ra CTĐT ngành Dược học

PLOs ngành Dược học phân nhiệm cho HP BẢO CHẾ VÀ SINH DƯỢC HỌC 1			CLOs HP BẢO CHẾ VÀ SINH DƯỢC HỌC 1				
Ký hiệu	Mô tả	Mức NL cần đạt	Ký hiệu	Mô tả	Mức NL cần đạt	Trọng số (%)	Chương HP đảm nhận
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
PLO ₄ [1.2.2]	Áp dụng kiến thức ngành và chuyên ngành vào quy trình thu hái, chế biến, bào chế, kiểm nghiệm, sản xuất, và hướng dẫn sử dụng thuốc an toàn, hiệu quả.	3/6	CLO ₁ [1.2.2.1]	Giải thích được khái niệm, phân loại, thành phần, kỹ thuật bào chế, yêu cầu chất lượng, sinh khả dụng và tương đương sinh học của các dạng thuốc (Dung dịch thuốc, hỗn dịch thuốc, nhũ tương thuốc, thuốc tiêm, thuốc tiêm truyền, thuốc nhỏ mắt, thuốc dùng qua đường hô hấp), nhằm áp dụng kiến thức này vào việc phát triển, kiểm soát chất lượng và đảm bảo hiệu quả sử dụng thuốc trong thực hành nghề Dược.	3/6		Chương 1-7
			CLO ₂ [1.2.2.2]	Ứng dụng các kiến thức về bào chế và sinh dược học để mô tả và phân tích các yếu tố ảnh hưởng đến sự hình thành, độ ổn định, và sinh khả dụng của các dạng thuốc (Dung dịch thuốc, hỗn dịch thuốc, nhũ tương thuốc, thuốc tiêm, thuốc tiêm truyền, thuốc nhỏ mắt, thuốc dùng qua đường hô hấp), từ đó tối ưu hóa quy trình bào chế, bảo quản, và nâng cao chất lượng	3/6		Chương 2-7

PLOs ngành Dược học phân nhiệm cho HP BÀO CHẾ VÀ SINH DƯỢC HỌC 1			CLOs HP BÀO CHẾ VÀ SINH DƯỢC HỌC 1				
				thuốc.			
PLO ₈ [2.2.2]	Thành thạo các kỹ năng thực hành trong thu hái, chế biến, bào chế, kiểm nghiệm, sản xuất, và hướng dẫn sử dụng thuốc, đảm bảo thực hiện quy trình một cách khoa học, an toàn và hiệu quả.	3/5	CLO ₃ [2.2.2.1]	Đánh giá được sinh khả dụng và tương đương sinh học của các dạng thuốc (Dung dịch thuốc, hỗn dịch thuốc, nhũ tương thuốc, thuốc tiêm, thuốc tiêm truyền, thuốc nhỏ mắt, thuốc dùng qua đường hô hấp), nhằm đảm bảo hiệu quả điều trị, tính an toàn của thuốc trên lâm sàng, cũng như lựa chọn và phát triển các sản phẩm thuốc phù hợp với nhu cầu điều trị.	3/5		Chương 1-7 Bài 1-7
			CLO ₄ [2.2.2.2]	Thực hiện chính xác quy trình bào chế các dạng thuốc (Dung dịch thuốc, hỗn dịch thuốc, nhũ tương thuốc, thuốc tiêm, thuốc tiêm truyền, thuốc nhỏ mắt, thuốc dùng qua đường hô hấp) theo công thức chuẩn, đảm bảo chất lượng và tuân thủ các yêu cầu về an toàn và hiệu quả.	3/5		Bài 1-7
PLO ₁₁ [3.1.1]	Thể hiện phẩm chất đạo đức nghề nghiệp, tư duy độc lập, lập trường vững vàng và khả năng tự học suốt đời, chủ động phát triển kiến thức, kỹ năng và năng lực chuyên môn nhằm đáp ứng yêu cầu của ngành Dược và sự phát triển xã hội.	4/5	CLO ₅ [3.1.1]	Phát triển phẩm chất đạo đức nghề nghiệp, tinh thần học tập suốt đời và thái độ cầu tiến trong lĩnh vực bào chế thuốc.	4/5		Chương 1-7 Bài 1-7

PLOs ngành Dược học phân nhiệm cho HP BẢO CHẾ VÀ SINH DƯỢC HỌC 1			CLOs HP BẢO CHẾ VÀ SINH DƯỢC HỌC 1				
PLO ₁₂ [3.2.1]	Thể hiện tinh thần trách nhiệm với xã hội và môi trường, tôn trọng quyền và lợi ích của đồng nghiệp, bệnh nhân; duy trì phong cách làm việc chuyên nghiệp và chuẩn mực đạo đức nghề nghiệp trong mọi hoạt động chuyên môn.	4/5	CLO ₆ [3.2.1]	Thể hiện trách nhiệm với xã hội, hợp tác với đồng nghiệp và cam kết bảo vệ môi trường trong quá trình bào chế thuốc.	4/5		Chương 1-7 Bài 1-7

Bảng 3. Ma trận đóng góp của các chương cho việc đạt các CLOs HP Bào chế và sinh dược học 1 (*)

CLO	1.2. Kiến thức ngành		Kỹ năng nghề nghiệp		NL tự chủ	Tự chịu trách nhiệm
	CLO1 [1.2.1.1] – 3/6	CLO2 [1.2.1.2] – 3/6	CLO3 [2.2.1.1] – 3/5	CLO4 [2.2.1.2] – 3/5	CLO5 [3.1.1] – 4/5	CLO6 [3.2.1] – 4/5
Chương 1	3/6		3/5		4/5	4/5
Chương 2	3/6	3/6	3/5		4/5	4/5
Chương 3	3/6	3/6	3/5		4/5	4/5
Chương 4	3/6	3/6	3/5		4/5	4/5
Chương 5	3/6	3/6	3/5		4/5	4/5
Chương 6	3/6	3/6	3/5		4/5	4/5
Chương 7	3/6	3/6	3/5		4/5	4/5
Bài 1			3/5	3/5	4/5	4/5
Bài 2			3/5	3/5	4/5	4/5
Bài 3			3/5	3/5	4/5	4/5
Bài 4			3/5	3/5	4/5	4/5
Bài 5			3/5	3/5	4/5	4/5

Bài 6			3/5	3/5	4/5	4/5
Bài 7			3/5	3/5	4/5	4/5

5. Đánh giá học phần

Bảng 4. Đánh giá học phần

Bài đánh giá	CLOs được đánh giá	Điểm NL cần đạt	Trọng số (%)	Hình thức đánh giá	Thời điểm đánh giá
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
A1. Đánh giá quá trình			50		
A1.1. Sự chuyên cần, thái độ học tập			20		
Sự chuyên cần (LT, TH)	CLO5	4/5	5	Điểm danh	Thường xuyên
	CLO6	4/5	5		
Thái độ học tập (LT, TH)	CLO5	4/5	5	Tham gia phát biểu, thảo luận	
	CLO6	45	5		
A1.2. Kiểm tra định kỳ			30		
Bài kiểm tra: LT (15%)	CLO1	3/6	4	Tự luận/Trắc nghiệm/TL và TN	Cuối chương 7
	CLO2	3/6	4		
	CLO3	4/5	3,5		
	CLO4	4/5	3,5		
Bài kiểm tra: TH (15%)	CLO3	4/5	8	Tự luận/Trắc nghiệm/TL và TN	Cuối bài 7
	CLO4	4/5	7		
A2. Đánh giá cuối kỳ (thi kết thúc học phần)			50		
Thi kết thúc học phần	CLO1	3/6	12,5	Tự luận/Trắc nghiệm/TL và TN	Theo lịch thi của P.QLĐT
	CLO2	3/6	12,5		
	CLO3	4/5	12,5		
	CLO4	4/5	12,5		

Bảng 5. Ma trận tương thích giữa các bài đánh giá với CDR học phần

CLO Bài ĐG	1.2. Kiến thức ngành		2.2. Kỹ năng nghề nghiệp		3.1. NL tự chủ	3.2. Tự chịu trách nhiệm
	CLO1 [1.2.1.1] – 3/6	CLO2 [1.2.1.2] – 3/6	CLO3 [2.2.1.1] – 3/5	CLO4 [2.2.1.2] – 3/5	CLO5 [3.1.1.1] – 4/5	CLO6 [3.2.1.1] – 4/5
A1.1 (20%)					x	x
A1.2 (30%)	x	x	x	x		
A2 (50%)	x	x	x	x		

6. Nội dung và kế hoạch giảng dạy

Bảng 6. Nội dung và kế hoạch giảng dạy học phần

TT	Tên Chương, mục	Số tiết (LT/TH)	Đáp ứng CLOs	PP giảng dạy	Hoạt động học của NH	Bài đánh giá
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
PHẦN LÝ THUYẾT						
1	Chương 1. Đại cương về Bào chế và sinh dược học 1. Giới thiệu sơ lược về bào chế và sinh dược học bào chế 2. Dạng thuốc 3. Sinh khả dụng	05	CLO _{1,3,5,6}	Thuyết trình, phát vấn	Nghe giảng, ghi chép, đọc tài liệu, xây dựng bài	<i>A1.1</i> <i>A1.2</i> A2
2	Chương 2. Dung dịch thuốc 1. Đại cương 2. Thành phần 3. Kỹ thuật bào chế 4. Yêu cầu chất lượng	05	CLO _{2,3,5,6}	Thuyết trình, phát vấn	Nghe giảng, ghi chép, đọc tài liệu, xây dựng bài	<i>A1.1</i> <i>A1.2</i> A2

TT	Tên Chương, mục	Số tiết (LT/TH)	Đáp ứng CLOs	PP giảng dạy	Hoạt động học của NH	Bài đánh giá
	5. Một số công thức dung dịch thuốc					
3	Chương 3. Nhũ tương thuốc 1. Đại cương 2. Thành phần 3. Kỹ thuật bào chế 4. Các yếu tố ảnh hưởng đến sự hình thành và ổn định nhũ tương thuốc 5. Yêu cầu chất lượng 6. Một số công thức nhũ tương thuốc	04	CLO _{2,3,5,6}	Thuyết trình, phát vấn	Nghe giảng, ghi chép, đọc tài liệu, xây dựng bài	<i>AI.1</i> <i>AI.2</i> A2
4	Chương 4. Hỗn dịch thuốc 1. Đại cương 2. Thành phần 3. Kỹ thuật bào chế 4. Các yếu tố ảnh hưởng đến độ ổn định vật lý của hỗn dịch thuốc 5. Yêu cầu chất lượng 6. Một số công thức hỗn dịch thuốc	04	CLO _{2,3,5,6}	Thuyết trình, phát vấn	Nghe giảng, ghi chép, đọc tài liệu, xây dựng bài	<i>AI.1</i> <i>AI.2</i> A2
5	Chương 5. Thuốc tiêm – Thuốc tiêm truyền 1. Đại cương về thuốc tiêm và thuốc tiêm truyền 2. Thành phần thuốc tiêm 3. Kỹ thuật bào chế thuốc tiêm 4. Yêu cầu chất lượng của thuốc tiêm 5. Một số công thức thuốc tiêm 6. Thuốc tiêm truyền	05	CLO _{2,3,5,6}	Thuyết trình, phát vấn	Nghe giảng, ghi chép, đọc tài liệu, xây dựng bài	<i>AI.1</i> <i>AI.2</i> A2

TT	Tên Chương, mục	Số tiết (LT/TH)	Đáp ứng CLOs	PP giảng dạy	Hoạt động học của NH	Bài đánh giá
6	Chương 6. Thuốc nhỏ mắt 1. Đại cương 2. Thành phần 3. Kỹ thuật bào chế 4. Yêu cầu chất lượng 5. Một số công thức	04	CLO _{2,3,5,6}	Thuyết trình, phát vấn	Nghe giảng, ghi chép, đọc tài liệu, xây dựng bài	<i>A1.1</i> <i>A1.2</i> A2
7	Chương 7. Thuốc dùng qua đường hô hấp 1. Đại cương 2. Thành phần, cấu tạo, nguyên tắc bào chế một số dạng thuốc thuốc dùng qua đường hô hấp 3. Yêu cầu chất lượng	03	CLO _{2,3,5,6}	Thuyết trình, phát vấn	Nghe giảng, ghi chép, đọc tài liệu, xây dựng bài	<i>A1.1</i> <i>A1.2</i> A2
Tổng		30				
PHẦN THỰC HÀNH						
1	Bài 1: Dung dịch thuốc 1. Chuẩn bị 2. Thực nghiệm 3. Đánh giá kết quả	4	CLO _{3,4,5,6}	Thuyết trình, phát vấn, làm mẫu, kèm cặp	Nghe giảng. Thực nghiệm, viết báo cáo	<i>A1.1</i> <i>A1.2</i> A2
2	Bài 2: Siro thuốc 1. Chuẩn bị 2. Thực nghiệm 3. Đánh giá kết quả	4	CLO _{3,4,5,6}	Thuyết trình, phát vấn, làm mẫu, kèm cặp	Nghe giảng. Thực nghiệm, viết báo cáo	<i>A1.1</i> <i>A1.2</i> A2

TT	Tên Chương, mục	Số tiết (LT/TH)	Đáp ứng CLOs	PP giảng dạy	Hoạt động học của NH	Bài đánh giá
3	Bài 3: Elixir- potio 1. Chuẩn bị 2. Thực nghiệm 3. Đánh giá kết quả	4	CLO _{3,4,5,6}	Thuyết trình, phát vấn, làm mẫu, kèm cặp	Nghe giảng. Thực nghiệm, viết báo cáo	<i>AI.1</i> <i>AI.2</i> A2
4	Bài 4: Nhũ tương thuốc 1. Chuẩn bị 2. Thực nghiệm 3. Đánh giá kết quả	4	CLO _{3,4,5,6}	Thuyết trình, phát vấn, làm mẫu, kèm cặp	Nghe giảng. Thực nghiệm, viết báo cáo	<i>AI.1</i> <i>AI.2</i> A2
5	Bài 5: Hỗn dịch thuốc 1. Chuẩn bị 2. Thực nghiệm 3. Đánh giá kết quả	4	CLO _{3,4,5,6}	Thuyết trình, phát vấn, làm mẫu, kèm cặp	Nghe giảng. Thực nghiệm, viết báo cáo	<i>AI.1</i> <i>AI.2</i> A2
6	Bài 6: Thuốc nhỏ mắt 1. Chuẩn bị 2. Thực nghiệm 3. Đánh giá kết quả	5	CLO _{3,4,5,6}	Thuyết trình, phát vấn, làm mẫu, kèm cặp	Nghe giảng. Thực nghiệm, viết báo cáo	<i>AI.1</i> <i>AI.2</i> A2
7	Bài 7: Thuốc tiêm, thuốc tiêm truyền 1. Chuẩn bị 2. Thực nghiệm 3. Đánh giá kết quả	5	CLO _{3,4,5,6}	Thuyết trình, phát vấn, làm mẫu, kèm cặp	Nghe giảng. Thực nghiệm, viết báo cáo	<i>AI.1</i> <i>AI.2</i> A2

7. Học liệu

Bảng 7. Sách, giáo trình, tài liệu tham khảo

TT	Tên tác giả	Năm XB	Tên sách, giáo trình, tên bài báo, văn bản	NXB, tên tạp chí/ nơi ban hành VB
	Sách, giáo trình tham khảo			
1	Bộ môn Bào chế	2022	Bào chế và sinh dược học 1	Trường Đại học Dược Hà Nội
2	Bộ môn Bào chế	2022	Thực tập Bào chế và sinh dược học 1	Trường Đại học Dược Hà Nội
3	Bộ Y tế	2020	Dược điển Việt Nam V	Nhà xuất bản Y học

Bảng 8. Danh mục địa chỉ website để tham khảo khi học học phần

TT	Nội dung tham khảo	Link trang web	Ngày cập nhật
1	Dược điển Việt Nam	https://duocdienvietnam.com/	2022
2	Kỹ thuật Bào chế và sinh dược học các dạng thuốc	https://fr.slideshare.net/slideshow/k-thut-bo-ch-v-sinh-dc-hc-cc-dng-thuc-tp-1-148211486/148211486	30/5/2018
3	Bào chế và sinh dược học	https://nghienhoahoc.com/2020/03/19/bcsdh1/	02/07/2024

8. Cơ sở vật chất phục vụ giảng dạy

Bảng 9. Cơ sở vật chất phục vụ giảng dạy học phần

TT	Tên giảng đường, PTN, xưởng, cơ sở TH	Danh mục trang thiết bị, phần mềm chính phục vụ TN, TH		Phục vụ cho nội dung bài học/chương
		<i>Tên thiết bị, dụng cụ, phần mềm,...</i>	<i>Số lượng</i>	
1	Giảng đường nhà C; Phòng thực hành Bào chế	- Máy tính, máy chiếu, phần mềm đào tạo trực tuyến (LMS) phần mềm họp trực tuyến Zoom, Microsoft Team.... - Mạng internet, wifi,	01	Chương 1-7 Bài 1-7

9. Các rubrics đánh giá kết quả học tập

- Rubric đánh giá chuyên cần và thái độ học tập

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
Chuyên cần	Không đi học (<30%)	Đi học không chuyên cần (<50%)	Đi học khá chuyên cần (<70%)	Đi học chuyên cần (<90%)	Đi học đầy đủ, rất chuyên cần (100%)	50%
Đóng góp tại lớp	Không tham gia hoạt động gì tại lớp	Hiếm khi tham gia phát biểu, đóng góp cho bài học tại lớp. Đóng góp không hiệu quả.	Thỉnh thoảng tham gia phát biểu, trao đổi ý kiến tại lớp. Phát biểu ít khi có hiệu quả.	Thường xuyên phát biểu và trao đổi ý kiến liên quan đến bài học. Các đóng góp cho bài học là hiệu quả.	Tham gia tích cực các hoạt động tại lớp: phát biểu, trao đổi ý kiến liên quan đến bài học. Các đóng góp rất hiệu quả.	50%

- Rubric đánh giá kiểm tra/thi bằng hình thức tự luận

Đánh giá kiểm tra viết (*Written Exam*): Theo thang điểm 10 dựa trên đáp án được thiết kế sẵn.

Lấy 2 đầu điểm = 1 điểm kiểm tra định kỳ lý thuyết (15%) và 1 điểm kiểm tra định kỳ thực hành (15%)

10. Thi kết thúc học phần

➤ Cấu trúc đề thi kết thúc học phần:

- **Số câu hỏi trong 1 đề:** 04 câu (2,5 điểm x 4); Mỗi câu đánh giá 1 CLO: 1 CLO₁, 1 CLO₂, 1 CLO₃, 1 CLO₄

- **Thời gian làm bài:** 90 phút - Sinh viên được phép sử dụng tài liệu (*Đề mở*)

➤ Ma trận ngân hàng câu hỏi thi kết thúc học phần

CLOs		Các CLOs được đánh giá			
		1	2	3	4
Bài đánh giá A2 (Thi kết thúc HP)		[1.2.1.1] - 3/6	[1.2.1.2] - 3/6	[2.2.1.1] - 3/5	[2.2.1.2] - 3/5
		Kiến thức ngành		Kỹ năng nghề nghiệp	
	Chương 1	Số câu: 02	1	1	
	Chương 2	Số câu: 05	1	2	

CLOs Bài đánh giá A2 (Thi kết thúc HP)		Các CLOs được đánh giá			
		1	2	3	4
		[1.2.1.1] - 3/6	[1.2.1.2] - 3/6	[2.2.1.1] - 3/5	[2.2.1.2] - 3/5
		<i>Kiến thức ngành</i>		<i>Kỹ năng nghề nghiệp</i>	
Chương 3	Số câu: 05	1	2	2	
Chương 4	Số câu: 04	1	1	2	
Chương 5	Số câu: 04	1	1	2	
Chương 6	Số câu: 03	1	1	1	
Chương 7	Số câu: 03	1	1	1	
Bài 1	Số câu: 02			1	1
Bài 2	Số câu: 02			1	1
Bài 3	Số câu: 02			1	1
Bài 4	Số câu: 02			1	1
Bài 5	Số câu: 02			1	1
Bài 6	Số câu: 02			1	1
Bài 7	Số câu: 02			1	1
Cộng	40	7/40	8/40	18/40	7/40

➤ Các phương án tổ hợp câu hỏi thi để làm ĐỀ THI kết thúc học phần bằng hình thức tự luận:

- Phương án tổ hợp câu hỏi trong 1 đề thi: có 4 câu (*1 CLO1, 1 CLO2, 1 CLO3, 1 CLO4*) không cùng trong 1 chương hoặc 1 bài.
- Đề thi kết thúc học phần có 4 đề

Câu hỏi thi	Chương	Số lượng câu	Điểm	CLOs đánh giá - Mức NL	Số lượng câu hỏi trong ngân hàng câu hỏi thi
Câu 1	Chương 1-7	1	2,5	CLO1- 3/6	7
Câu 2	Chương 2-7	1	2,5	CLO2 - 3/6	8

Câu hỏi thi	Chương	Số lượng câu	Điểm	CLOs đánh giá - Mức NL	Số lượng câu hỏi trong ngân hàng câu hỏi thi
Câu 3	Chương 2-7/Bài 1-7	1	2,5	CLO3 - 3/5	18
Câu 4	Bài 1-7	1	2,5	CLO4 - 3/5	7
Cộng		4	10		40

Trưởng khoa

(Đã ký)

GS.TSKH Phùng Đức Cam

Giảng viên

(Đã ký)

Ths. Phùng Thị Hương Giang