

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN****1. THÔNG TIN VỀ HỌC PHẦN**

Tên môn học: **Kỹ thuật Hóa dược**  
(*Pharmaceutical Chemistry Technology*)

Tên học phần: **Kỹ thuật Hóa dược**  
(*Pharmaceutical Chemistry Technology*)

Mã học phần: .....

Khoa phụ trách: Công nghệ hóa dược

Bộ môn giảng dạy chính: Kỹ thuật hóa dược và chiết xuất

Bộ môn phối hợp:

Đào tạo trình độ: Đại học

Ngành học: Dược học

Khóa học: K74

Định hướng: Công nghiệp Dược

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt

Số tín chỉ: 03

Kiến thức đại cương <input type="checkbox"/>		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành và chuyên ngành <input checked="" type="checkbox"/>	
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>

Tổng số giờ học trên lớp (tính theo giờ chuẩn):

Tổng số	Lý thuyết	Bài tập	Thực hành	Seminar
45	33	0	12	0

Học phần tiên quyết:

Học phần học trước: Hóa dược 1, 2; Hóa hữu cơ 1, 2; Hóa phân tích 1, 2; Hóa lý dược

## 2. MÔ TẢ HỌC PHẦN

Học phần Kỹ thuật Hóa dược 03 tín chỉ, là học phần bắt buộc giảng dạy cho sinh viên theo học chương trình đào tạo ngành Dược học, trình độ đại học, định hướng Công nghiệp Dược. Học phần trang bị cho sinh viên kiến thức và kỹ thuật cơ bản về sản xuất nguyên liệu làm thuốc bằng phương pháp tổng hợp hóa học: Lý thuyết về các phản ứng dùng trong kỹ thuật tổng hợp hóa dược, phương pháp tổng hợp một số nhóm Hóa dược chính; thực hành sản xuất một số nguyên liệu hóa dược vô cơ, hữu cơ. Bên cạnh đó người học còn được trang bị khả năng lập kế hoạch, quản lý các nguồn lực và giám sát việc thực hiện quy trình tổng hợp nguyên liệu làm thuốc.

## 3. CHUẨN ĐẦU RA HỌC PHẦN

### 3.1. Chuẩn đầu ra học phần

CLO1: Phân tích được một số quá trình hóa học cơ bản của kỹ thuật tổng hợp hóa dược.

CLO2 : Phân tích được quy trình tổng hợp một số nguyên liệu làm thuốc bằng phương pháp tổng hợp hóa học.

CLO3: Thực hiện chính xác và giải thích được quy trình sản xuất nguyên liệu làm thuốc bằng phương pháp tổng hợp hóa học.

CLO4: Thiết lập được kế hoạch thực hành khoa học, hiệu quả.

### 3.2. Ma trận đáp ứng chuẩn đầu ra học phần và chuẩn đầu ra chương trình đào tạo

Chuẩn đầu ra CTĐT		Đóng góp của HP	Chuẩn đầu ra học phần			
PLO	PIs		CLO1	CLO2	CLO3	CLO4
PLO4	PI4.1	M				M
PLO7	PI7.3	M/A	M/A		M/A	
PLO10.1	PLO10.2			M/A	M/A	

## 4. ĐÁNH GIÁ HỌC PHẦN

Ký hiệu	Thành phần đánh giá	Trọng số	Trọng số con (nếu có)	Nội dung đánh giá	Hình thức- Phương pháp đánh giá	Công cụ đánh giá	Liên quan đến CDRHP
A1	Đánh giá chuyên cần	0	0	Tham dự các buổi học lý thuyết	Điểm danh		

<b>Ký hiệu</b>	<b>Thành phần đánh giá</b>	<b>Trọng số</b>	<b>Trọng số con (nếu có)</b>	<b>Nội dung đánh giá</b>	<b>Hình thức- Phương pháp đánh giá</b>	<b>Công cụ đánh giá</b>	<b>Liên quan đến CDRHP</b>
A2	Đánh giá thường xuyên	15	50%	Kiến thức cốt lõi từng phần	Bài kiểm tra ngắn, MCQ	Đáp án thang điểm	
			50%	Đọc tài liệu bằng tiếng anh và tổng hợp tài liệu về kỹ thuật hóa dược	Bài luận ngắn	Rubric	
A3	Đánh giá thực hành	35	10%	Chuẩn bị bài, tác phong, thái độ, chấp hành nội quy phòng thí nghiệm	Quan sát Đánh giá sản phẩm	Rubric	CLO3, CLO4
			30%	Lập kế hoạch, điều phối nguồn lực và giám sát thực hiện			
			30%	Kỹ năng thực hiện quy trình tổng hợp nguyên liệu làm thuốc ở quy mô lớn			
			30%	Giải thích được quy trình thực hành			
A6	Đánh giá cuối kỳ	50	100%	Kiến thức cốt lõi của học phần	Tự luận	Đáp án, thang điểm	CLO1, CLO2

## 5. TÀI LIỆU HỌC TẬP

TT	Tác giả	Năm XB	Sách, giáo trình, bài báo, văn bản	NXB, tạp chí/ nơi ban hành VB
<b>Giáo trình</b>				
1	Nguyễn Đình Luyện, Nguyễn Văn Hải, Nguyễn Văn Giang	2017	<i>Kỹ thuật Hóa dược</i> , tập 1	Nhà xuất bản Y học, Hà Nội.
2	Nguyễn Đình Luyện, Nguyễn Văn Hải, Nguyễn Văn Giang	2017	<i>Kỹ thuật Hóa dược</i> , tập 2	Nhà xuất bản Y học, Hà Nội.
3	Bộ môn Công nghiệp Dược (2020)	2020	<i>Thực tập Kỹ thuật sản xuất dược phẩm</i>	Trường Đại học Dược Hà Nội.
<b>Tài liệu tham khảo</b>				
4	Hội đồng Dược điển Việt Nam (2018)	2018	<i>Dược điển Việt Nam V</i>	Nhà xuất bản Y học, Hà Nội.
5	Từ Minh Koóng, Đàm Thanh Xuân (2014)	2014	<i>Cơ sở Công nghệ sinh học trong sản xuất dược phẩm</i>	Trường ĐH Dược Hà Nội.
6	Kleemann A., Engel J., Kutscher B. and Reichert D. (2009)	2009	<i>Pharmaceutical Substances: Syntheses, Patents, Applications of the most relevant APIs</i>	5 <sup>th</sup> edition, Thieme.
7	William Andrew Publishing (2007)	2007	<i>Pharmaceutical Manufacturing Encyclopedia</i>	3 <sup>rd</sup> edition.
8	Bart H.J. and Pilz S. (2011)	2011	<i>Industrial Scale Natural Products Extraction</i>	Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA.
9	Pretsch E., Bühlmann P. and Badertscher M. (2009)	2009	<i>Structure Determination of Organic Compounds: Tables of Spectral Data</i>	4th edition, Springer-Verlag Berlin Heidelberg
10	WileyVCH (2014)	2014	<i>Ullmann's Fine Chemicals</i>	3 Volume Set, Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA.
11	Chemat F. and Strube J. (2015)	2015	<i>Green Extraction of Natural Products: Theory and Practice</i>	Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA.
12	Vardanyan R. and Hraby V. (2006)	2006	<i>Synthesis of Essential Drugs</i>	Elsevier.
13	Li J. J., Johnson D. S., Sliskovic D. R. and Roth B. D. (2004)	2004	<i>Contemporary Drug Synthesis</i>	Wiley-Interscience.

<b>TT</b>	<b>Tác giả</b>	<b>Năm XB</b>	<b>Sách, giáo trình, bài báo, văn bản</b>	<b>NXB, tạp chí/ nơi ban hành VB</b>
14	Vardanyan R. and Hruby V. (2016)	2016	<i>Synthesis of Best-Seller Drugs</i>	1 <sup>st</sup> edition, Elsevier.
15	Mosier N. S. and Ladisch M. R. (2009)	2009	<i>Modern Biotechnology</i>	Wiley
16	Opara E. C. (2017)	2017	<i>Cell Microencapsulation: Methods and Protocols</i>	Humana Press (Springer).
17	Stanbury P. F., Whitaker A. and Hall S. J. (2017)	2017	<i>Principles of fermentation technology</i>	Elsevier.
18	Levin M. (2011)	2011	<i>Pharmaceutical Process Scale-Up</i>	3 <sup>rd</sup> edition, CRC Press Taylor & Francis Group.
<b>Các website, phần mềm: ChemDraw</b>				

## **8. NHIỆM VỤ CỦA SINH VIÊN**

Giờ tự học (tối thiểu 30h/1TC): 90 giờ Dự lớp: tối thiểu 80% buổi lý thuyết, 100% buổi thực hành Bài tập/ Tiểu luận (nếu có): không có Thực hành (nếu có): Chuẩn bị bài thực hành theo yêu cầu, trình bày vào vở Phần khác (nếu có, ví dụ: tham quan thực tế): Đọc tài liệu: Đọc trước bài giảng trước khi đến lớp.

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**TRƯỞNG KHOA**

Hà Nội, ngày tháng năm

**HIỆU TRƯỞNG**

**Nguyễn Hải Nam**

**PHỤ LỤC 3. BẢNG LIÊN KẾT GIỮA PHƯƠNG PHÁP GIẢNG DẠY, PHƯƠNG PHÁP KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ VỚI CDR HỌC PHẦN**

	Phương pháp giảng dạy						Phương pháp kiểm tra đánh giá				
	Dạy lý thuyết			Thực hành	Dạy học tương tác	Tự học	Câu hỏi ngắn	Đánh giá sản phẩm	Phương pháp quan sát	Tự luận	
	Thuyết giảng (lecture)	Giải quyết vấn đề	Hỏi đáp								
CLO1	x				x	x				x	
CLO2	x	x			x	x				x	
CLO3				x		x		x	x		
CLO4				x		x		x	x		

(Đánh dấu x vào ô tương ứng)