

Phụ lục 5/Annex 5
ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
COURSES SYLLABUSES

Ngành/Major: Dược học/Pharmacy

*(kèm theo Quyết định số/Attached with Decision No. /QĐ-ĐHKHCN
dated/ngày tháng 11 năm 2022*

MỤC LỤC/ TABLE OF CONTENTS

DANH SÁCH CÁC HỌC PHẦN/LIST OF COURSES	5
I. NĂM THỨ NHẤT/THE FIRST YEAR	9
1. CHE1.001. HÓA HỌC ĐẠI CƯƠNG 1/GENERAL CHEMISTRY 1	9
2. BIO1.001. SINH HỌC TẾ BÀO/CELLULAR BIOLOGY	11
3. CH2.007. HÓA LÝ 1/ PHYSICAL CHEMISTRY I	13
4. PHA1.001 NHẬP MÔN DƯỢC KHOA/INTRODUCTION TO PHARMACY	16
5. PHA1.002. THỰC VẬT DƯỢC/ PHARMACEUTICAL BOTANY	18
6. PHA1.003 HÓA SINH/BIOCHEMISTRY	22
7. ENG1.012. TIẾNG ANH VIẾT HỌC THUẬT/ENGLISH ACADEMIC WRITING	25
8. ENG1.013. TIẾNG ANH THUYẾT TRÌNH/ENGLISH PRESENTATION	27
9. ENG1.014. TIẾNG ANH NGHE VÀ GHI CHÉP TIẾNG ANH/ENGLISH LISTENING AND NOTE TAKING	32
10. CHE1.003 HÓA HỮU CƠ/ORGANIC CHEMISTRY	34
11. HÓA LÝ 2/PHYSICAL CHEMISTRY 2	36
12. BIO1.002 DI TRUYỀN HỌC/GENETICS	38
13. BIO1.004. VI SINH ĐẠI CƯƠNG/MICROBIOLOGY	41
14. MS1.001. KINH TẾ HỌC ĐẠI CƯƠNG/FOUNDATION OF ECONOMICS	43
15. CHE1.002. HÓA ĐẠI CƯƠNG 2/ GENERAL CHEMISTRY 2	44
16. CHEM1.004. THỰC HÀNH HÓA HỌC/PRACTICAL CHEMISTRY	48
17. BIT2.004. THỐNG KÊ SINH HỌC/BIOSTATISTICS	49
18. PHA1.004 NẤM VÀ KÝ SINH TRÙNG Y HỌC/ MEDICAL MYCOLOGY AND PARASITOLOGY	53
19. QP1.001. GIÁO DỤC QUỐC PHÒNG VÀ AN NINH/NATIONAL DEFENSE AND SECURITY EDUCATION	56
II. NĂM THỨ HAI/THE SECOND YEAR	59
1. PHA2.001. GIẢI PHẪU/ HUMAN ANATOMY	59
2. PHA2.002. HÓA DƯỢC 1/MEDICINAL CHEMISTRY 1	64
3. PHA2.003. SINH LÝ HỌC/PHYSIOLOGY	69
4. PHA2.004. KỸ NĂNG GIAO TIẾP DƯỢC/ PHARMACY PROFESSIONAL COMMUNICATION	72
5. PHA2.005. SINH LÝ BỆNH / PATHOLOGY	75
6. PHA2.006. DƯỢC LIỆU /PHARMACOGNOSY	81
7. PHA2.007. DƯỢC LÝ 1/PHARMACOLOGY 1	87

8. PHA2.008. HOÁ DƯỢC 2/ MEDICINAL CHEMISTRY 2	90
9. BIT2.003. HÓA SINH PHÂN TÍCH/BIOANALYTICAL CHEMISTRY	95
10. BIT2.005. MIỄN DỊCH / IMMUNOLOGY	97
11. BIT2.007. HÓA HỮU CƠ / ORGANIC CHEMISTRY	102
12. PHI2.001. TRIẾT HỌC/PHILOSOPHY	104
13. CH2.005. PHÂN TÍCH CÔNG CỤ 1 / INSTRUMENTAL ANALYSIS 1	106
14. MS2.005. NHỮNG NGUYÊN LÝ CƠ BẢN VỀ QUẢN TRỊ DỰ ÁN/ BASIC PRINCIPLES OF PROJECT MANAGEMENT	109
15. MS2.002. QUẢN LÝ SỞ HỮU TRÍ TUỆ / INTELLECTUAL PROPERTY MANAGEMENT	111
16. FR2.001 TIẾNG PHÁP 2.1/ FRENCH 2.1	117
17. FR2.002. TIẾNG PHÁP 2.2 / FRENCH 2.2	119
III. NĂM THỨ BA/THE THIRD YEAR	121
1. PHA3.001. DƯỢC XÃ HỘI HỌC /SOCIAL AND BEHAVIORAL PHARMACY	121
2. PHA3.002. PHÁP CHẾ DƯỢC/PHARMACY LAWS AND ETHICS	124
3. PHA3.003. ĐỘC CHẤT/TOXICOLOGY	128
4. PHA3.004. BÀO CHẾ VÀ SINH DƯỢC 1/PHARMACEUTICAL AND BIOPHARMACY 1	131
5. PHA3.005. DƯỢC ĐỘNG HỌC/PHARMACOKINETICS	134
6. PHA3.006. KIỂM NGHIỆM/DRUG QUALITY CONTROL	139
7. PHA3.007. DƯỢC LÝ 2/PHARMACOLOGY 2	142
8. PHA3.008. HOÁ SINH LÂM SÀNG/CLINICAL BIOCHEMISTRY	145
9. PHA3.009. THỰC HÀNH TỐT PHÂN PHỐI, LƯU TRỮ, CẤP PHÁT THUỐC/GDP, GSP, GPP	151
10. PHA3.010. BÀO CHẾ VÀ SINH DƯỢC 2/PHARMACEUTICAL AND BIOPHARMACY 2	154
11. PHA3.011. ĐẠO ĐỨC NGÀNH DƯỢC/PHARMACY ETHICS	157
12. PHA3.012. DƯỢC LÂM SÀNG/CLINICAL PHARMACY	160
13. PHA3.013. HỌC MÁY VÀ DỮ LIỆU LỚN ỨNG DỤNG TRONG NGÀNH DƯỢC/MACHINE LEARNING AND DATA SCIENCE IN PHARMACY	163
14. PHA3.014. Y HỌC DỰA TRÊN BẰNG CHỨNG/EVIDENCE BASED MEDICINE	166
15. PHA3.015. THỰC HÀNH PHÒNG THÍ NGHIỆM TỐT, THỰC HÀNH SẢN XUẤT TỐT/GMP/GLP	168
16. PHA3.016. NGHIÊN CỨU SỰ ỔN ĐỊNH CỦA THUỐC/DRUG STABILITY STUDIES	172

17. PHA3.017. NGHIÊN CỨU PHÁT TRIỂN THUỐC TỪ DƯỢC LIỆU/PHYTOPHARMACEUTICAL SCIENCES	175
18. MS3.002. KHỞI NGHIỆP/STARTUPS	178
19. FR3.001. TIẾNG PHÁP 3.1/FRENCH 3.1	180
20. FR3.002. TIẾNG PHÁP 3.2/FRENCEH 3.2	182
IV. NĂM THỨ TƯ/THE FOURTH YEAR	184
1. PHA4.001. DƯỢC CỘNG ĐỒNG/ COMMUNITY PHARMACEUTICAL	184
2. PHA4.002. DƯỢC CỔ TRUYỀN/ TRADITIONAL MEDICINE	187
3. PHA4.003. GIÁM SÁT ĐIỀU TRỊ THUỐC/ DRUG THERAPEUTIC MONITORING	189
4. PHA4.004. KINH TẾ DƯỢC/ PHARMACOECONOMICS	193
5. PHA4.005. THỰC HÀNH PHA CHẾ TRONG BỆNH VIỆN/ COMPOUNDING IN HOSPITAL	195
6. PHA4.006. THÔNG TIN VÀ TƯ VẤN SỬ DỤNG THUỐC/ DRUG INFORMATION AND COMMUNICATION	199
7. PHA4.007. TRỊ LIỆU CÂY CỎ, VI LƯỢNG ĐỒNG CĂN/ PHYTOTHERAPY, HOMEOPATHY	202
8. PHA4.008. DƯỢC LÝ PHÓNG XẠ/ RADIOLOGY PHARMACOLOGY	205
9. PHA4.009. SINH PHẨM/ BIOLOGICAL PRODUCT	209
10. PHA4.010. MARKETING DƯỢC/ PHARMACY MARKETTING	212
11. PHA4.011. KỸ THUẬT SẢN XUẤT DƯỢC PHẨM I/ PHARMACEUTICAL INDUSTRY I	214
12. PHA4.012. NGHIÊN CỨU PHÁT TRIỂN THUỐC/ DRUG DISCOVERY AND DEVELOPMENT	218
13. PHA4.013. DƯỢC LÝ TRỊ LIỆU I/ PHARMACOTHERAPY 1	225
14. PHA4.014. DƯỢC LÝ TRỊ LIỆU I/ PHARMACOTHERAPY 2	228
15. PHA4.015. THỰC HÀNH DƯỢC LÝ TRỊ LIỆU I/ PRACTICAL PHARMACOTHERAPY 1	231
16. PHA4.016. THỰC HÀNH DƯỢC LÝ TRỊ LIỆU 2/ PRACTICAL PHARMACOTHERAPY 2	235
17. PHA4.017. CÁC DẠNG THUỐC GIẢI PHÓNG TẠİ ĐÍCH VÀ KIỂM SOÁT GIẢI PHÓNG/TARGAETED AND CONTROLLED RELEASE DRUG DELIVERY SYSTEM	240
18. PHA4.018. BỆNH GÂY RA BỞI THUỐC/ DRUG INDUCED DISEASE	245
19. PHA4.019. QUẢN LÝ DƯỢC/ PHARMACY MANAGEMENT	248
20. PHA4.020. Y HỌC CÁ THỂ/ PERSONALIZED MEDICINE	251

21. PHA4.021. ĐẢM BẢO CHẤT LƯỢNG THUỐC/ QUALITY ASSURANCE DRUG	253
22. PHA4.022. CÔNG NGHỆ VI SINH TRONG SẢN XUẤT DƯỢC PHẨM/ MICROBIOLOGY-BASED PHARMACEUTICS	258
23. PHA4.023. PHARMACEUTICAL ENGINEERING 2	265
24. PHA4.024. CÔNG NGHỆ SINH HỌC NANO, CẢM BIẾN SINH HỌC VÀ HỆ DẪN/ NANOBIOTECH, BIOSENSORS AND NANO DELIVERY	268
25. PHA4.025. MỸ PHẨM/ COMESTIC	271
26. BIT2.019. NHẬP MÔN HÓA THỰC VẬT VÀ CÁC HỢP CHẤT THIÊN NHIÊN	276
27. FST2.007. DINH DƯỠNG VÀ CHUYỂN HÓA/ NUTRIENTS AND METABOLISM	277
28. FST3.015. THỰC PHẨM CHỨC NĂNG/ FUNCTIONAL FOOD	280
V. NĂM THỨ NĂM/THE FIFTH YEAR	282
1. PHA5.001. CẢNH GIÁC DƯỢC/ PHARMACEUTICAL VILLAGE	282
2. PHA5.002. THỰC TẬP BỆNH VIỆN/ PRACTICAL IN HOSPITAL	285
3. PHA5.003. CHUYỂN ĐỔI SỐ TRONG QUẢN LÝ DƯỢC	286
4. PHA5.004. AN TOÀN MÔI TRƯỜNG TRONG CÔNG NGHIỆP DƯỢC PHẨM/ENVIRONMENTAL SAFETY IN PHARMACEUTICAL INDUSTRY	288
5. PHA5.005. CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT VACCIN/VACCINE PRODUCTION TECHNOLOGY	290
6. PHA5.006. XÂY DỰNG VÀ THẨM ĐỊNH PHƯƠNG PHÁP PHÂN TÍCH/ ANALYTICAL METHOD DEVELOPMENT	295
7. PHA5.007. THỰC TẬP TRONG PHÂN XỬỞNG/ FACTORY INTERNSHIP	299
8. HA5.008. THỰC TẬP KIỂM TRA CHẤT LƯỢNG/ ĐẢM BẢO CHẤT LƯỢNG	300
9. PHA5.009. THỰC TẬP HIỆU THUỐC/ PHARMACY STORE INTERNSHIP	301
10. PHA5.010. AN TOÀN SINH HỌC VÀ KIỂM SOÁT NHIỄM KHUẨN	302
11. PHA5.011. ĐĂNG KÝ THUỐC/ DRUG REGULATORY AFFAIRS	303
12. PHA5.012. BÀO CHẾ SINH PHẨM/BIOPHARMACEUTICALS	305
14. PHA5.013. THỬ NGHIỆM LÂM SÀNG/ CLINICAL TRIAL	306
15. PHA5.014. DƯỢC LÝ THỰC NGHIỆM/ EXPERIMENTAL PHARMACOLOGY	308
16. PHA5.015. THỰC TẬP NGHIÊN CỨU VÀ PHÁT TRIỂN	310
17. MST3.014. THIẾT BỊ Y TẾ/ MEDICAL DEVICES	311
18. MST3.009. CHỈ THỊ PHÂN TỬ CHO XÉT NGHIỆM	313
19. BIT3.005. NHẬP MÔN TẾ BÀO GỐC/ INTRODUCTION TO STEM CELL	315

DANH SÁCH CÁC HỌC PHẦN/LIST OF COURSES
Chương trình đào tạo ngành Dược học trình độ đại học
Bachelor Program in Pharmacy

Kì	Mã học phần	Tên học phần		Giảng viên phụ trách	Bắt buộc/ lựa chọn	Số tín chỉ theo hệ thống ECTS	
		Tiếng Việt	Tiếng Anh				
I	CHE1.001	Hóa đại cương 1	General chemistry 1	Trần Đình Phong	M	4	
	BIO1.001	Sinh học tế bào	Cellular biology	Lê Thanh Hương	M	4	
	CH2.007	Hóa lý 1	Physical chemistry 1	Nguyễn Đức Anh	M	3	
	PHA1.001	Nhập môn dược khoa	Introduction to pharmacy	Nguyễn Thị Kiều Oanh	M	2	
	PHA1.002	Thực vật dược	Pharmaceutical botany	Lê Thị Vân Anh	M	5	
	PHA1.003	Hóa sinh	Biochemistry	Lê Thị Thu Hằng	M	4	
	ENG1.012	Tiếng Anh viết học thuật	English academic writing	Nguyễn Thị Ngọc Thảo	M	3	
	ENG1.013	Tiếng Anh thuyết trình	English presentation	Nguyễn Thị Ngọc Thảo	M	3	
	ENG1.014	Tiếng Anh nghe và ghi chép	English listening and note-taking	Nguyễn Thị Ngọc Thảo	M	2	
			Tổng				30
	II	CHE1.003	Hóa hữu cơ	Organic chemistry	Nguyễn Văn Hùng	M	4
		CH2.008	Hóa lý 2	Physical chemistry 2	Nguyễn Đức Anh	M	5
		BIO1.002	Di truyền học	Genetics	Nguyễn Thị Ngọc	M	3
		BIO1.004	Vi sinh đại cương	General micro-biology	Nguyễn Quang Huy	M	3
MS1.001		Kinh tế học đại cương	Foundation of economics		M	2	
CHE1.002		Hóa đại cương 2	General chemistry 2	Trần Đình Phong	M	4	
CHE1.004		Thực hành hóa học	Practical chemistry	Lê Phương Thu	M	2	
BIT2.004		Thống kê sinh học	Biostatistics	Trần Thị Thanh Tâm	M	4	
PHA1.004		Nấm và ký sinh trùng y học	Medical mycology and parasitology	Nguyễn Quang Huy	M	3	
QP1.001		Giáo dục quốc phòng và an ninh	National defense and security education		M	0	
			Tổng				30
III	BIT2.007	Hóa hữu cơ	Organic chemistry	Trần Tuấn Anh	M	3	
	BIT2.003	Hóa sinh phân tích	Bioanalytical chemistry	Lê Hồng Luyến	M	5	
	PHA2.001	Giải phẫu	Human anatomy	Nguyễn Thị Trang Huyền	M	6	
	PHA2.002	Hóa dược 1	Medicinal chemistry 1	Trương Thanh Tùng, Roland Barret	M	3	
	PHI2.001	Triết học	Philosophy		M	0	
	PHA2.003	Sinh lý học	Physiology	Tepmanas Bupha-Intr	M	5	
	PHA2.004	Kỹ năng giao tiếp dược	Pharmacy professional communication	Hoàng Hà Phương	M	2	
	MS2.001	Những nguyên lý cơ bản về quản lý dự án	Basic principals of project management		M	2	
	FR2.001	Tiếng Pháp 2.1	French 2.1	Trần Thị Phương Thảo	M	4	
			Tổng				30
IV	PHA2.005	Sinh lý bệnh	Pathology	Germain Trugnan	M	5	
	PHA2.006	Dược liệu	Pharmacognosy	Nguyễn Thị Kiều Oanh	M	6	
	CH2.005	Phân tích công cụ 1	Instrumental analysis 1	Vũ Cẩm Tú	M	3	
	PHA2.007	Dược lý 1	Pharmacology 1	Roger Besancon	M	4	

	BIT2.005	Miễn dịch	Immunology	Trần Thị Thu Phương	M	3
	FR2.002	Tiếng Pháp 2.2	French 2.2	Trần Thị Phương Thảo	M	4
	MS2.002	Quản lý sở hữu trí tuệ	Intellectual property management	Lê Thị Thu Hiền	M	2
	PHA2.008	Hóa dược 2	Medicinal chemistry 2	Trương Thanh Tùng, Nguyễn Hải Đăng	M	3
		Tổng				30
V	PHA3.001	Dược xã hội học	Social and behavioral pharmacy	Nguyễn Thị Hà	M	2
	PHA3.002	Pháp chế dược	Pharmacy laws and ethics	Nguyễn Thị Hà	M	3
	PHA3.003	Độc chất	Toxicology	Trần Thị Thu Phương	M	3
	PHA3.004	Bào chế và sinh dược 1	Pharmaceutical and biopharmacy 1	Nguyễn Hồng Vân	M	4
	PHA3.005	Dược động học	Pharmacokinetics	Roselyne Boulieu	M	4
	PHA3.006	Kiểm nghiệm	Drug quality control	Vũ Đặng Hoàng	M	4
	PHA3.007	Dược lý 2	Pharmacology 2	Nguyễn Thị Vân Anh	M	4
	MS3.002	Khởi nghiệp	Startups		M	2
	FR3.001	Tiếng Pháp 3.1	French 3.1	Trần Thị Phương Thảo	M	4
		Tổng				30
	Định hướng Dược lâm sàng					
VI	PHA3.008	Hóa sinh lâm sàng	Clinical biochemistry	Nguyễn Thị Huyền Thu	M	5
	PHA3.010	Bào chế và sinh dược 2	Pharmaceutical and biopharmacy 2	Nguyễn Hồng Vân	M	4
	PHA3.009	Thực hành tốt phân phối, lưu trữ, cấp phát thuốc	GDP, GSP, GPP	Trần Tuấn Hiệp	M	3
	PHA3.012	Dược lâm sàng	Clinical pharmacy	Nguyễn Thị Vân Anh	M	6
	PHA3.011	Đạo đức ngành dược	Pharmacy ethics	Nguyễn Thị Kiều Oanh	M	3
	PHA3.013	Học máy và dữ liệu lớn ứng dụng trong ngành dược	Machine learning and data science in pharmacy	Chi Ying Huang	M	3
	PHA3.014	Y học dựa trên bằng chứng	Evidence based medicine	Võ Tất Thắng	M	3
	FR3.002	Tiếng Pháp 3.2	French 3.2	Trần Thị Phương Thảo	M	3
		Tổng				30
	Định hướng Công nghiệp Dược					
	PHA3.015	Thực hành phòng thí nghiệm tốt, thực hành sản xuất tốt	GLP, GMP	Trần Tuấn Hiệp	M	4
	PHA3.010	Bào chế và sinh dược 2	Pharmaceutical and biopharmacy 2	Nguyễn Hồng Vân	M	4
	PHA3.009	Thực hành tốt phân phối, lưu trữ, cấp phát thuốc	GDP, GSP, GPP	Trần Tuấn Hiệp	M	4
	PHA3.012	Dược lâm sàng	Clinical pharmacy	Nguyễn Thị Vân Anh	M	6
	PHA3.017	Nghiên cứu phát triển thuốc từ dược liệu	Phytopharmaceutical science	Nguyễn Thị Kiều Oanh	M	3
	PHA3.016	Nghiên cứu sự ổn định của thuốc	Drug stability studies	Vũ Đặng Hoàng	M	3
	PHA3.014	Y học dựa trên bằng chứng	Evidence based medicine	Võ Tất Thắng	M	3
	FR3.002	Tiếng Pháp 3.2	French 3.2	Trần Thị Phương Thảo	M	3
		Tổng				30
	Định hướng Dược lâm sàng					
VII	PHA4.001	Dược cộng đồng	Pharmaco community	Nguyễn Thị Hà	M	3
	PHA4.002	Dược cổ truyền	Traditional medicine	Nguyễn Phương Nhị	M	5
	PHA4.003	Giám sát điều trị thuốc	Drug therapeutic monitoring	Jean Paul Thenot	M	5
	PHA4.004	Kinh tế dược	Pharmacoeconomics	Nguyễn Thị Hà	M	4

	PHA4.005	Thực hành pha chế trong bệnh viện	Compounding in hospital	Nguyễn Hồng Vân	M	5
	PHA4.006	Thông tin và tư vấn sử dụng thuốc	Drug information and communication	Trần Thị Thu Phương	M	4
	PHA4.007	Trị liệu cây cỏ, vi lượng đồng căn	Phytotherapy, homeopathy	Marie Genevieve Dijoux Franca	O	4
	PHA4.008	Dược lý phóng xạ	Radiology pharmacology	Hà Thị Thúy Hằng	O	4
		Tổng				30
	Định hướng Công nghiệp Dược					
	PHA4.009	Sinh phẩm	Biological products	Đỗ Thị Huyền	M	3
	PHA4.002	Dược cổ truyền	Traditional medicine	Nguyễn Phương Nhị	M	5
	PHA4.010	Marketing dược	Pharmacy marketing	Cần Hoàng Nguyên Khánh	M	3
	PHA4.011	Kỹ thuật sản xuất dược phẩm 1	Pharmaceutical engineering-industry 1	Nguyễn Ngọc Chiến	M	4
	PHA4.004	Kinh tế dược	Pharmacoeconomics	Nguyễn Thị Hà	M	3
	PHA4.006	Thông tin và tư vấn sử dụng thuốc	Drug information and communication	Trần Thị Thu Phương	M	4
	PHA4.012	Nghiên cứu phát triển thuốc	Drug discovery, design and development	Văn Thị Mỹ Huệ	M	4
	BIT2.019	Nhập môn hóa thực vật và các hợp chất thiên nhiên	Basics on phytomedicine and natural product drugs	Lê Hồng Luyến	O	4
	FST3.015	Thực phẩm chức năng	Functional food	Lê Thanh Hương	O	4
		Tổng				30
VIII	1. Định hướng Dược lâm sàng					
	PHA4.013	Dược lý trị liệu 1	Pharmacotherapeutics 1	Nguyễn Thị Dừa	M	5
	PHA4.014	Dược lý trị liệu 2	Pharmacotherapeutics 2	Nguyễn Thị Dừa	M	5
	PHA4.015	Thực hành dược lý trị liệu 1	Practical pharmacotherapeutics 1	Nguyễn Thị Dừa	M	5
	PHA4.016	Thực hành dược lý trị liệu 2	Practical pharmacotherapeutics 2	Nguyễn Thị Dừa	M	4
	PHA4.017	Các dạng thuốc giải phóng tại đích và kiểm soát giải phóng	Targeted and controlled release drug delivery system	Trần Thu Thủy	M	3
	PHA4.018	Bệnh gây ra bởi thuốc	Diseases caused by drugs	Lê Bá Hải	M	3
	PHA4.019	Quản lý dược	Pharmacy management	Nguyễn Thị Hà	M	2
	FST2.007	Dinh dưỡng và chuyển hóa	Nutrition and metabolism	Lê Trần Bình	O	3
	PHA4.020	Y học cá thể	Personalized medicine	Võ Tất Thắng	O	3
		Tổng				30
VIII	2. Định hướng Công nghiệp Dược					
	PHA4.021	Đảm bảo chất lượng thuốc	Quality assurance of pharmaceuticals	Nguyễn Phương Nhị	M	5
	PHA4.024	Công nghệ sinh học nano, cảm biến sinh học và hệ dẫn nano	Nanobiotech, biosensors and nano delivery	Vũ Thị Thu	M	5
	PHA4.022	Công nghệ vi sinh trong sản xuất dược phẩm	Microbiology-based pharmaceuticals	Nguyễn Khắc Tiệp	M	5
	PHA4.017	Các dạng thuốc giải phóng tại đích và kiểm soát giải phóng	Targeted and controlled release drug delivery system	Trần Thu Thủy	M	4
	PHA4.023	Kỹ thuật sản xuất dược phẩm 2	Pharmaceutical engineering-industry 2	Nguyễn Ngọc Chiến	M	6
	PHA4.019	Quản lý dược	Pharmacy management	Nguyễn Thị Hà	M	2
	PHA4.025	Mỹ phẩm	Cosmetics	Bùi Thị Hương Thảo	O	3
	PHA4.020	Y học cá thể	Personalized medicine	Võ Tất Thắng	O	3

		Tổng				30
IX	1. Định hướng Dược lâm sàng					
	PHA5.001	Cảnh giác dược	Pharmaceutical vigilance	Surakit Nathisuwan	M	3
	PHA5.002	Thực tập bệnh viện	Hospital internship	Hà Thị Thúy Hằng	M	18
		Chọn 3 trong 5 học phần:				
	PHA5.003	Chuyển đổi số trong quản lý dược	Digital transformation in pharmacy management	Vũ Hoài Nam	O	3
	MST3.014	Thiết bị y tế	Medical devices	Nguyễn Thành Dương	O	3
	MST3.009	Chỉ thị phân tử cho xét nghiệm	Molecular markers for diagnostics	Nguyễn Quang Huy	O	3
	BIT3.005	Nhập môn tế bào gốc	Introduction to stem cell	Nguyễn Thị Hồng Minh	O	3
		Tổng				30
IX	2. Định hướng Công nghiệp Dược					
	PHA5.007	Thực tập trong phân xưởng	Factory internship	Nguyễn Quang Thái	M	9
	PHA5.008	Thực tập kiểm tra chất lượng/đảm bảo chất lượng	QA-QC internship	Nguyễn Quang Thái	M	9
		Chọn 3 trong 4 học phần:				12
	PHA5.003	Chuyển đổi số trong quản lý dược	Digital transformation in pharmacy management	Vũ Hoài Nam	O	4
	PHA5.004	An toàn môi trường trong công nghiệp dược phẩm	Environmental safety in pharmaceutical industry	Nguyễn Văn Long	O	4
	PHA5.005	Công nghệ sản xuất vaccine	Vaccine production technology	Đông Văn Quyền	O	4
	PHA5.006	Xây dựng và thẩm định phương pháp phân tích	Analytical method development	Vũ Đặng Hoàng	O	4
		Tổng				30
X	1. Định hướng Dược lâm sàng					
	PHA5.009	Thực tập hiệu thuốc	Drug store internship		M	6
		Chọn 2 trong 4 học phần:				6
	PHA5.010	An toàn sinh học và kiểm soát nhiễm khuẩn	Biosafety and infection control	Nguyễn Quang Huy	O	3
	PHA5.013	Thử nghiệm lâm sàng	Clinical trials	Dinh Barbara	O	3
	PHA5.014	Dược lý thực nghiệm	Experimental pharmacology	Nguyễn Phương Nga	O	3
	PHA5.016	Khóa luận tốt nghiệp	Graduation thesis		M	18
						30
X	2. Định hướng Công nghiệp Dược					
	PHA5.015	Thực tập nghiên cứu phát triển	R&D internship	Nguyễn Quang Thái	M	6
		Chọn 2 trong 3 học phần:				6
	PHA5.011	Đăng ký thuốc	Drug regulatory affairs	Nguyễn Phương Nhung	O	3
	PHA5.012	Bào chế sinh phẩm	Biopharmaceuticals	Nguyễn Văn Long	O	3
	MST3.014	Thiết bị y tế	Medical devices	Nguyễn Thành Dương	O	3
	PHA5.016	Khóa luận tốt nghiệp	Graduation thesis		M	18

**HIỆU TRƯỞNG CHÍNH
PRINCIPAL RECTOR**

Jean-Marc Lavest

I. NĂM THỨ NHẤT/THE FIRST YEAR

1. CHE1.001. HÓA HỌC ĐẠI CƯƠNG 1/GENERAL CHEMISTRY 1

THÔNG TIN CHUNG/GENERAL INFORMATION

Tên học phần Course/Module	In English: General chemistry 1		
	In Vietnamese: Hóa học đại cương 1		
Mã/Code	CHE1.001	Số tín chỉ/Credit points (ECTS)	4
Yêu cầu/Requirement			
Môn điều kiện tiên quyết/Prerequisites			
Phân bổ thời lượng giảng dạy/Time Commitment	Giảng dạy trên lớp/Lecture		28 hrs
	Bài tập/Tự học/Tutorial/Exercises		12 hrs
	Thực hành/Practical/Labwork		0 hrs
	Tổng cộng/Total		40 hrs

MÔ TẢ CHI TIẾT/DESCRIPTION

Course Objectives (CO)	CO1	Learn physical and chemical properties of matter
	CO2	Learn electronic structure of atoms
	CO3	Learn periodic properties of elements
	CO4	Learn Chemical bonding
	CO5	Learn structure of molecules and materials
	CO6	Learn how structure impacts to chemical properties of matter
Course learning outcomes (CLO)	CLO1	Get familiar with physical, chemical changes and their central roles in the application
	CLO2	Get familiar with different models describing the electronic structure of atoms.
	CLO3	Get familiar with the evolution of atomic radii, ionization energy, electron affinity, etc
	CLO4	Get familiar with chemical bonding (metallic bond, ionic bond, covalent bond).
	CLO5	Get familiar with Lewis structure, molecule geometry, with a strong emphasis on molecular orbital theory and its application
	CLO6	Get familiar with basic concepts of chemical reactions in solution.
Course description	The General Chemistry I course provides fundamental knowledge on chemical composition and structure of matters	
Textbooks	[1] Brown, LeMay, Bursten, Murphy, Woodward, Stoltzfus, Chemistry: The Central Science, 2015, 13 th Edition, Pearson Education. [2] Petrucci, Herring, Madura, Bissonnette, General Chemistry: Principles and Modern Application, 2011, 10 th Edition, Pearson Canada	

ĐÁNH GIÁ/ASSESSMENT/EVALUATION

	Percentage (%)	Type
Performance and Contribution during Tutorials & Attendance	10	
Mid- term exam	40	Written Exam
Final exams	50	Written Exam

NỘI DUNG CHÍNH /MAIN CONTENTS

No.	Contents	Contact hours		
		Lecture	Exercise	Practical
1	Introduction: - A general introduction to chemistry - Illustration of the central role of chemistry/ chemical science (in the application sense)	2	-	-
2	Matter and Measurement + Classification of matter + Physical and chemical changes, separation of mixtures + Units of measurement and measurement	4	1	
3	Atoms + The atomic theory of Matter + The discovery of Atomic structure + The modern view of atomic structure (atomic number, mass, isotopes)	2	1	
4	Electronic structure of atoms + The wave nature of light + Quantized energy and photons + Line spectra and the Bohr model + Quantum mechanics and atomic orbitals + Representations of orbitals + Many electron atoms + Electron configurations + Electron configurations and the periodic table	4	2	
5	Periodic properties of the elements + Development of the periodic table + Effective nuclear charge + Sizes of Atoms and Ions + Ionization energy + Electron affinity	4	2	
6	Basic concepts of chemical bonding + Lewis symbols and the octet rule + Ionic bonding + Covalent bonding	4	2	

	+ Bond polarity and electronegative + Drawing Lewis structure + Resonance structure + Exception of the octet rule + Strength and Lengths of covalent bonds			
7	Molecular geometry and bonding theories + Molecular shapes + VSEPR Model + Molecular shape and molecular polarity + Covalent bonding and orbital overlap + Hybrid orbitals + Multiple bonds + Molecular orbitals	4	2	
8	Chemical reaction + Theory of solutions and Solubility Rules + Molecular and Ionic equations + Types of chemical reactions : Precipitations; acid-base reactions; Oxidation – Reduction reactions + Working with solution: Molar concentration; Diluting solution + Quantitative analysis: Gravimetric analysis; Volumetric analysis	4	2	
	Total	28	12	0

2. BIO1.001. SINH HỌC TẾ BÀO/CELLULAR BIOLOGY

THÔNG TIN CHUNG/GENERAL INFORMATION

Tên học phần Course/Module	In English: Cellular biology		
	In Vietnamese: Sinh học tế bào		
Mã/Code	BIO1.001	Credit points (ECTS)	4
Yêu cầu/Requirement	Required		
Môn điều kiện tiên quyết/Prerequisites			
Phân bổ thời lượng giảng dạy/Time Commitment	Lecture	32 hrs	
	Exercises	3 hrs	
	Practical	6 hrs	
	Total	41 hrs	

MÔ TẢ CHI TIẾT/DESCRIPTION

Course Objectives (CO)	CO1	Understand general areas in cell biology, cell structure and how it relates to cell functions
	CO2	Understand how cells grow, divide, and die and how these important processes are regulated
	CO3	Understand cell signaling and how it regulates cellular functions

Course learning outcomes (CLO)	CLO1	Get familiar with the concepts of cell biology, cell organelles and how it relates to cell functions
	CLO2	Get familiar with cellular processes, how cell grow and divide, how cells exchange information with the external environment
	CLO3	Get familiar with the concepts of prokaryotic cells and virus
	CLO4	Get familiar with apoptosis, cancer, stem cells, cell culture and applications
Course description	The focus of Cell Biology is the study of the structure and function of the cell. This course will focus on Eukaryotic cell biology and will cover topics such as structure and composition of membrane, transport mechanism; the cytoskeleton and cell movement; bioenergetics and cellular metabolism; and the integration of cells into tissues. The important cellular processes such as cell division, signal transduction, apoptosis and cancer cell biology will be focused also	
Textbooks	[1] CELLS, 2nd edition, Lewin [2] Molecular cell biology, 6th edition, Lodish, Berk, Kaiser, Krieger, Scott, Bretscher,	

ĐÁNH GIÁ/ASSESSMENT/EVALUATION

	Percentage (%)	Type
Attendance/Attitude	10	
Mid- term exam	20	
Lab-work	20	
Final exams	50	Writing exams

NỘI DUNG CHÍNH /MAIN CONTENTS

No.	Contents	Contact hours		
		Lecture	Exercise	Practical
1	Topic 1: Introduction	3		
2	Topic 2: The components of the cells	6		
3	Topic 3: Membranes and transport mechanism	3		
4	Topic 4: The nucleus	3		
5	Topic 5: The cytoskeleton Midterm test	3		
6	Topic 6: Cell cycle and cell division	3		
7	Topic 7: Cell communication	3		
8	Topic 8: Apoptosis, cancer, and stem cells	3		
9	Topic 9: Prokaryotic and virus	3		
10	Topic 10: Cell culture and applications	2		

11	Lab work: Carry out practical work to use a microscope to examine and identify the cells; Observe mitosis in root tips.			6
12	Tutor		3	
	Total	32	3	6

3. CH2.007. HÓA LÝ 1/ PHYSICAL CHEMISTRY I

THÔNG TIN CHUNG/GENERAL INFORMATION

Course title	In English: Physical chemistry 1		
	In Vietnamese: Hóa lý 1		
Course code	CH2.007	Credit points (ECTS)	3
Requirement	Required		
Prerequisites	General chemistry		
Time Commitment	Lecture	24 hours	
	Exercises	6 hours	
	Practical	6 hours	
	Total	36 hours	

MÔ TẢ CHI TIẾT/DESCRIPTION

Course objectives (CO)	CO1	The course provides the learners basic and modern knowledge on theoretical and experimental basics of chemical thermodynamics such as heat and energy, chemical equilibrium, phase equilibrium, optimal conditions of a reaction in labs, industrial sectors or nature. The applications of these knowledge in industry.
	CO2	Besides, the course provides the learners an environment to develop the personal skills such as finding and resolving the problem, the ability of life-long studying, and other professional skills for working in the future.
Course learning outcomes (CLO)	CLO1	Students will be able to explain and apply concepts of physical chemistry;
	CLO2	Students will be able to explain the broad role of the chemist and chemical engineer in physical chemical measurements and processes;
	CLO3	Students will be able to solve problems in physical chemistry by using appropriate methodologies;.
	CLO4	Students will be able to demonstrate procedures and instrumental methods applied in analytical and practical tasks of physical chemistry;

	CLO5	Students will be able to apply the scientific process in the design, conduct, evaluation and reporting of experimental investigations;
	CLO6	Students will be able to assess and mitigate risks when working with chemicals and hazardous substances.
Course descriptions	The course provides the learners basic and modern knowledge on theoretical and experimental basics of chemical thermodynamics such as heat and energy, chemical equilibrium, phase equilibrium, optimal conditions of a reaction in labs, industrial sectors or nature. The applications of these knowledge in industry.	
Textbooks	[1] Physical Chemistry, P. W. Atkins, Sixth edition, Oxford University Press	

DÁNH GIÁ/ASSESSMENT/EVALUATION

	Percentage (%)	Type
Attendance	5%	-
Exercises	10%	-
Practical	20%	
Mid-term exams	30%	Written
Final exams	35%	Written

NỘI DUNG CHÍNH /MAIN CONTENTS

Class	Contents	Contact hours		
		Lecture	Exercise	Practical
1	Chapter 1. Revisited Thermodynamic basic The first Law The second Law Gibbs Free Energy Chemical potential	2	0	0
2	Chapter 2 Chemical Equilibrium I. Chemical Equilibrium and Equilibrium constant II. The response of equilibria to the conditions II.1. The response of equilibria to temperature Van't Hoff equation.	2		
3	II.2. How equilibria respond to pressure II.3. How equilibria respond to inert addition II.4. The response of equilibria to concentration II.5. Le Chatelier principle	2		

4	III. Chemical equilibrium of heterogenous systems IV. Methods to determine the equilibrium constant	1	1	
5	Chapter 3. Phase rules I. Phase, components and degree of freedom II. The Gibbs's phase rule	2		
6	III. Phase transition and phase equilibrium IV. The phase diagrams rule	2		
7	Chapter 4. Phase equilibrium of pure substances I. The response of transition temperature to Pressure - Clapeyron equation II. The response of vapour pressure to temperature - Clausius Clapeyron equation	2		
8	III. Phase diagrams of pure substance	1	1	
9	Practical 1: Vapour pressure - Clausius Clapeyron equation			3
10	Chapter 5: The properties of mixtures I. Homogenous mixtures (Solutions) Ideal solutions -Raoult's law Ideal-dilute solutions Real solutions- Henry's Law			
11	II. Colligative properties of ideal-dilute solutions II.1. Lowering the vapour pressure II.2. Elevation of boiling point II.3. Depression of freezing point II.4. Osmotic pressure	2		
12	III. Phase diagrams of mixtures III.1. Vapour-liquid phase diagrams III.2. Liquid-liquid phase diagrams a. Completely miscible liquids Ideal solutions Raoult and Dalton law Konovalop -1 law	2		
13	Real solutions Konovalop -2 law Distillation of solutions b. Immiscible liquids Liquid - vapour equilibrium The boiling point Steam distillation Liquid - liquid equilibrium c. Partially miscible liquids	2		
14	III.3. Liquid -solid phase diagrams Solubility - Shreder's equation	2		

15	Practical 2: Mixtures of 2 partially miscible liquids			3
16	Exercises		2	
17	Exercises and Conclusion		2	
	Total	24	6	6

4. PHA1.001 NHẬP MÔN DƯỢC KHOA/INTRODUCTION TO PHARMACY

THÔNG TIN CHUNG/GENERAL INFORMATION

Tên học phần Course/Module	Tiếng Anh /Course name in English		Introduction to Pharmacy
	Tiếng Việt/Course name in Vietnamese		Nhập môn Dược khoa
Mã/Code	PHA1.001	Số tín chỉ/Credit points (ECTS)	2
Yêu cầu/ Requirement	Bắt buộc hay tự chọn/Compulsory or Optional		Bắt buộc/Compulsory
Là môn điều kiện tiên quyết/ Prerequisites			Không/No
Phân bổ thời lượng giảng dạy/ Time Commitment	Giảng dạy trên lớp/Lecture	giờ/hrs	24
	Bài tập/Tự học/ Tutorial/Exercises	giờ/hrs	0
	Thực hành/ Practical/Labwork	giờ/hrs	0
	Tổng cộng/Total	giờ/hrs	24

MÔ TẢ CHI TIẾT/DESCRIPTION

Mục tiêu Objectives	CO1	Mô tả vai trò ngày càng phát triển của dược sĩ và dược sĩ trong việc cung cấp dịch vụ chăm sóc sức khỏe. Describe the evolving role of pharmacy and pharmacists in health care delivery
	CO2	Giải thích tác động của việc thay đổi các yêu cầu giáo dục, giấy phép, quy định, kỹ thuật viên và các tổ chức nghề nghiệp đối với việc hành nghề dược. Explain the impact of changing educational requirements, licensure, regulation, technicians, and professional organizations on the practice of pharmacy.
	CO3	Describe the significant place of pharmacy artifacts in the history of the profession.
	CO4	Explain the evolution of practice in the variety of sites in which pharmacy is practiced.

	<p>Mô tả sự trưởng thành của ngành công nghiệp dược phẩm Việt Nam và tác động của nó đối với chăm sóc sức khỏe ở Việt Nam và trên toàn thế giới</p> <p>CO5</p> <p>Describe the maturation of the Vietnamese pharmaceutical industry and the impact it has had on health care in Vietnam and worldwide</p>
Mô tả/Description	<p>Khóa học khảo sát này sẽ cung cấp một cái nhìn tổng quan về ngành dược thế giới và Việt Nam từ thời kỳ thuộc địa đến ngày nay. Các chủ đề sẽ bao gồm sự phát triển của thực hành, những thay đổi trong giáo dục và các yêu cầu về giấy phép, sự phát triển của các tổ chức chuyên nghiệp, sự phát triển của ngành công nghiệp dược phẩm và vai trò của dược trong thực hành chăm sóc sức khỏe hiện đại. Ngoài ra, khóa học sẽ bao gồm giới thiệu về các hiện vật dược và vai trò không thể thiếu của họ đối với sự phát triển của ngành dược ở Việt Nam và trên thế giới.</p> <p>This survey course will provide an overview of world and Vietnam pharmacy from the colonial period to today. Topics will include the evolution of practice, changes in education and licensure requirements, the development of professional organizations, the growth of the pharmaceutical industry, and the role of pharmacy in contemporary health care practice. In addition, the course will include an introduction to pharmacy artifacts and the integral role they played in the development of pharmacy in Vietnam and over the world.</p>
Tài liệu học tập/Textbook(s)	<p>Slides do giảng viên chuẩn bị.</p> <p>Slides prepared by the lecturer.</p>

ĐÁNH GIÁ/ASSESSMENT/EVALUATION

	% kết quả/Percentage	Loại hình/Type
Chuyên cần/ Attendance/Attitude	0%	
Làm bài tập/ Assignment	10%	
Đồ án, Thuyết trình/ Project / Presentation	30%	
Thi cuối kỳ/Final exam	50%	

NỘI DUNG CHÍNH /MAIN CONTENTS

C l a s s	Nội dung/Contents	Số giờ/Hours			Tài liệu Ref./Resources
		L e c t .	E x r. .	Pr c. .	
1	Lịch sử Dược học: lịch sử ngành Dược Việt Nam và thế giới, vòng đời của thuốc và vị trí việc làm của Dược sĩ Early Pharmacy	3			
2	Con đường phát triển thuốc điều trị từ cây thuốc truyền thống đến hiện đại ở Việt Nam và trên thế giới	3			

	The path of drug development from traditional to modern medicinal plants in Vietnam and around the world			
3	Giới thiệu thuốc, thực phẩm chức năng, thực phẩm bảo vệ sức khỏe, vật tư thiết bị y tế thường gặp tại Nhà thuốc, Danh mục thuốc thiết yếu Introduction of drugs, functional foods, health foods, medical supplies and equipment commonly found at pharmacies, List of essential drugs	3		
4	Quy định Hành nghề Dược Regulating Pharmacy Practice	3		
5	Xu hướng của thực hành Dược: Từ nhà tổng hợp sang chăm sóc dược phẩm Evolution of Practice: From Compounder to Pharmaceutical Care	3		
6	Pharmacy Practice Sites Các cơ sở thực hành Dược	3		
7	Sự phát triển của Dược điển Evolution of the Pharmacopoeia	3		
8	Những tổ chức chuyên nghiệp Professional Organizations	2		
9	Ngành dược trong thế kỷ 21 Pharmacy in the The 21st Century	1		
Tổng/Total		24		

5. PHA1.002. THỰC VẬT DƯỢC/ PHARMACEUTICAL BOTANY

THÔNG TIN CHUNG/GENERAL INFORMATION

Tên học phần Course/Module	Tiếng Anh /Course name in English		Pharmaceutical Botany
	Tiếng Việt/Course name in Vietnamese		Thực vật Dược
Mã/Code	PHA1.002	Số tín chỉ/Credit points (ECTS) 5	
Yêu cầu/ Requirement	Bắt buộc hay tự chọn/Compulsory or Optional		Bắt buộc /Compulsory
Là môn điều kiện tiên quyết/ Prerequisites			Cell biology/Sinh học tế bào
Phân bổ thời lượng giảng dạy/ Time Commitment	Giảng dạy trên lớp/ Lecture	giờ/hrs	40
	Bài tập/Tự học/ Tutorial/Exercises	giờ/hrs	5
	Thực hành/ Practical/Labwork	giờ/hrs	17
	Tổng cộng/Total	giờ/hrs	62

MÔ TẢ CHI TIẾT/DESCRIPTION

Mục tiêu Objectives	CO1	Giải thích các khái niệm cơ bản về thực vật học; Explain the basic concepts of botany;
------------------------	-----	---

	CO2	Xác định và so sánh các loại và vai trò của các mô thực vật; Define and compare the types and roles of plant tissues;
	CO3	Xác định được các đặc điểm hình thái, giải phẫu của các cơ quan sinh dưỡng và sinh dưỡng của thực vật; Define the morphological and anatomical characteristics of vegetative and generative plant organs;
	CO4	Mô tả chức năng của các cơ quan thực vật; Describe the functions of plant organs;
	CO5	Mô tả được các quá trình thụ phấn, thụ tinh và phát tán của hạt, quả; Describe the processes of pollination, fertilization and dispersal of seeds and fruits;
	CO6	Phân biệt và xác định các loài của các họ đã chọn, đặc biệt chú trọng đến các loài cây thuốc; Differentiate and identify the species of selected families with special emphasis on medicinal plant species;
	CO7	Thực hiện phân tích hiển vi các mô và cơ quan thực vật Perform microscopic analysis of plant tissues and organs
Mô tả/ Description	<p>Khóa học này được thiết kế để giới thiệu về phân loại, xác định, hình thái và nuôi cấy mô của cây thuốc. Sinh viên sẽ học cách mô tả chính xác các đặc điểm của các cơ quan khác nhau và cấu tạo bên trong của cây thuốc, đồng thời xác định các cây thuốc thông thường.</p> <p>Khóa học này giới thiệu về nghiên cứu khoa học về thực vật và giá trị của chúng như một phần không thể thiếu của hệ sinh thái và lĩnh vực dược phẩm. Trọng tâm: tập trung vào sự hiểu biết về hình thái thực vật, giải phẫu, sinh lý học, phân loại và các đặc điểm riêng biệt của các loài thực vật làm dược phẩm.</p> <p>Mục đích của khóa học này là cung cấp kiến thức hữu ích để nhận biết các loại cây thuốc được sử dụng nhiều nhất, đặc biệt là các loại cây thuốc, thảo dược, mỹ phẩm và thuốc phiện. Sinh viên tham dự khóa học này tìm hiểu cách sản xuất các hợp chất hoạt động của thực vật có thể bị ảnh hưởng bởi một số yếu tố.</p> <p>Sinh viên sẽ học các kiến thức cơ bản về thực vật học nói chung và đặc biệt, đặc biệt chú trọng đến các loại cây thuốc.</p> <p>This course is designed to introduce the classification, identification, morphology and tissue culture of medicine plants. Students will learn how to describe accurately the characteristics of the various organs and internal structure of the medicinal plants, and to identify common medicinal plants.</p> <p>This course is an introduction to the scientific study of plants and their value as an integral part of the ecosystem and the pharmaceutical field. Focus: It focuses on the understanding of plant morphology, anatomy, physiology, taxonomy, and distinct features of plant species of pharmaceuticals.</p> <p>The aim of this course is to provide knowledge useful to recognize the most used medicinal plants, in particular those of pharmaceutical, herbalistic, cosmetic and voluptuary use. The student attending this course learns how the production of active compounds by the plant can be affected by several factors.</p> <p>Students will learn the fundamentals of general and special botany with special emphasis on medicinal plants.</p>	

Tài liệu học tập/Textbook(s)	(1) Book 1, Springer 2020 (2) Book 2, Elsevier 2000
-------------------------------------	--

ĐÁNH GIÁ/ASSESSMENT/EVALUATION

	% kết quả/Percentage	Loại hình/Type
Thực hành/ Practical works	20%	
Thi giữa kỳ/ Mid-term exam	10%	Thi viết/Trắc nghiệm/Writing exam/ Multi-Choice Question
Đồ án, Thuyết trình /Project / Presentation	10%	
Thi cuối kỳ/Final exam	60%	Thi vấn đáp/Oral exam

NỘI DUNG CHÍNH /MAIN CONTENTS

C l a s s	Nội dung/Contents	Số giờ/Hours			Tài liệu Ref./Resource s
		Lect.	Exr.	P r c .	
1	Giới thiệu khóa học, Phân chia thực vật học, Cấu trúc và những thay đổi thứ cấp của thành tế bào, Thứ cấp chất chuyển hóa; Introduction to the course, Division of botany, Structure and secondary changes of the cell wall, Secondary metabolites;	3			
2	Hạt aleurone, Các tinh thể của canxi oxalat, Giới thiệu về mô học, Các mô bì sơ cấp và thứ cấp, các mô nền; Aleurone granules, The crystals of calcium oxalate, Introduction to histology, Primary and secondary dermal tissues, ground tissues;	3			
3	Mô cơ, Mô mạch (vận chuyển), Mô tuyến (tiết), Chức năng của rễ và vùng rễ, Cấu tạo sơ cấp của rễ; Mechanical tissues, Vascular (transport) tissues, Glandular (secretory) tissues, The function of the root and root zones, Primary structure of root;	3		2	
4	Cấu tạo thứ cấp của rễ, Thân - chức năng và các loại, Cấu tạo sơ cấp và thứ cấp của thân; Secondary structure of root, Stem - function and types, Primary and secondary structure of stem;	3		2	

5	Lá - chức năng, sự phân chia và giải phẫu; Sinh trưởng, phát triển và sinh sản của thực vật; Các dạng sống của thực vật; Leaf - function, division and anatomy; Growth, development and reproduction of plants; The life forms of plants;	3		2	
6	Chức năng và các bộ phận của hoa, Công thức và sơ đồ hoa, Các kiểu chùm hoa, Sự thụ phấn và thụ tinh; The function and parts of flower, Flower formula and diagram, Types of inflorescences, Pollination and fertilization;	3		2	
7	Đặc điểm của quả, Sự phát tán của hạt và quả, Giới thiệu về hệ thống học thực vật, Sinh vật nhân sơ; Characteristics of fruits, Dispersal of seeds and fruits, Introduction to plant systematics, Prokaryotes;	3		2	
8	Tảo, Nấm, Địa y, Rêu, Dương xỉ; Algae, Fungi, Lichens, Mosses, Ferns;	3			
9	Thực vật hạt trần, Đặc điểm và đại diện của các bộ Magnoliales, Piperales, Ranunculales, Papaverales và Fagales; Gymnosperms, Characteristics and representatives of the orders Magnoliales, Piperales, Ranunculales, Papaverales and Fagales;	3			
10	Đặc điểm và đại diện của các tầng lớp/loài Urticales, Rosales, Fabales, Myrtales, Rutales, Geraniales, Rhamnales, Euphorntices và Santalales; Characteristics and representatives of the orders Urticales, Rosales, Fabales, Myrtales, Rutales, Geraniales, Rhamnales, Euphorbiales and Santalales;	3		1	
11	Đặc điểm và đại diện của các tầng lớp/loài Apiales, Theales, Capparales and Malvales; Characteristics and representatives of the orders Apiales, Theales, Capparales and Malvales;	2	1	1	
12	Đặc điểm và đại diện của các tầng lớp/loài Ericales, Primulales, Caryophyllales, Polygonales and Gentianales; Characteristics and representatives of the orders Ericales, Primulales, Caryophyllales, Polygonales and Gentianales;	2	1	1	

13	Đặc điểm và đại diện của các tầng lớp/loài Dipsacales, Oleales, Polemoniales, Scrophulariales and Lamiales; Characteristics and representatives of the orders Dipsacales, Oleales, Polemoniales, Scrophulariales and Lamiales;	2	1	1
14	Đặc điểm và đại diện của các tầng lớp/loài Asterales; Characteristics and representatives of the order Asterales;	2	1	1
15	Cây một lá mầm - các tầng lớp/loài Zingiberales, Liliales, Orchidales, Poales và Arales; Monocotyledons – orders Zingiberales, Liliales, Orchidales, Poales and Arales;	2	1	1
Tổng / Total		40	5	17

6. PHA1.003 HÓA SINH/BIOCHEMISTRY

THÔNG TIN CHUNG/GENERAL INFORMATION

Tên học phần Course/Module	Tiếng Anh /Course name in English Tiếng Việt/Course name in Vietnamese		Biochemistry Hóa sinh
Mã/Code	PHA1.003	Số tín chỉ/Credit points (ECTS) 4	
Yêu cầu/Requirement	Bắt buộc hay tự chọn/Compulsory or Optional		Bắt buộc/Compulsory
Môn điều kiện tiên quyết/Prerequisites			Không/No
Phân bổ thời lượng giảng dạy/Time Commitment	Giảng dạy trên lớp/Lecture	hrs	30
	Bài tập/Tự học/Tutorial/Exercises	hrs	4
	Thực hành/Practical/Labwork	hrs	6
	Tổng cộng/Total	hrs	40

MÔ TẢ CHI TIẾT/DESCRIPTION

Mục tiêu Objectives	CO1	Understand the composition, structure, characteristics, localization of biological compounds, their degradation and biosynthesis in the living cells and organisms/ Hiểu thành phần, cấu trúc, đặc điểm, khu trú của các hợp chất sinh học, quá trình thoái hóa và sinh tổng hợp của chúng trong tế bào và sinh vật
----------------------------	-----	---

	CO2	Describe the content, theory how to detect and quantitate some main biocompounds/ Mô tả nội dung, lý thuyết cách phát hiện và định lượng một số hợp chất sinh học chính
	CO3	Analyse main metabolic pathways with energy change of the living cells and organisms/ Phân tích các con đường trao đổi chất chính với sự thay đổi năng lượng của tế bào và sinh vật sống
	CO4	Explain some living phenomena on in the light of biochemistry/ Giải thích một số hiện tượng sống dưới ánh sáng của hóa sinh
Mô tả/Description	<p>This course is designed to introduce the definition, theory, and experiments in the domain of biochemistry. Students will learn the composition, structures, characteristics of amino acids, proteins, lipids, carbohydrates, nucleic acids (DNA and RNA), vitamins and hormones and their biological roles. Biocatalysis: enzymes and ribozymes: catalysis mechanism, kinetics of enzyme catalysis, activation and inhibition of enzymatic activities, enzyme nomenclature and classification. Principles of bioenergetics, metabolism and energy formation, including substrate level phosphorylation and oxidative phosphorylation associated with electron transfer chain. Basic concepts and methodologies in protein and nuclei acid purification and analysis.</p> <p>Khóa học này được thiết kế để giới thiệu định nghĩa, lý thuyết và các thí nghiệm trong lĩnh vực hóa sinh. Học sinh sẽ tìm hiểu thành phần, cấu trúc, đặc điểm của axit amin, protein, lipid, carbohydrate, axit nucleic (DNA và RNA), vitamin và hormone và vai trò sinh học của chúng. Xúc tác sinh học: enzym và ribozym: cơ chế xúc tác, động học của xúc tác enzym, hoạt hóa và ức chế hoạt động của enzym, danh pháp và phân loại enzym. Nguyên tắc của quá trình tạo khí sinh học, chuyển hóa và hình thành năng lượng, bao gồm quá trình phosphoryl hóa mức cơ chất và quá trình phosphoryl hóa oxy hóa liên quan đến chuỗi chuyển điện tử. Các khái niệm cơ bản và phương pháp luận trong phân tích và tinh chế protein và axit hạt nhân.</p>	
Tài liệu học tập/Textbook(s)	<p>(1) Nelson D.L., Cox M.M. (2012). Lehninger Principles of Biochemistry. Worth Publishers, New York</p> <p>(2) Berg, J. M., Tymoczko, J. L., Stryer, L. (2007) Biochemistry, the 6th Edition, W. H. Freeman, New York</p>	

DÁNH GIÁ/ASSESSMENT/EVALUATION

	% kết quả/Percentage	Loại hình/Type
Chuyên cần/Attendance/Attitude		
Làm bài tập/Assignment	15%	
Thi giữa kỳ/Mid-term exam	20%	Thi viết/Trắc nghiệm/Writing exam/ Multi-Choice Question
Đồ án, Thuyết trình/Project / Presentation	15%	
Thi cuối kỳ/Final exam	50%	Thi vấn đáp/Oral exam

NỘI DUNG CHÍNH /MAIN CONTENTS

C l a s s	Nội dung/Contents	Số giờ/Hours			Tài liệu Ref./Resources
		L e c t.	E x r. r.	P r c.	
1	Foundation and scope of biochemistry Relations between biochemistry and other sciences. Applications of biochemistry Regular methods used in biochemistry Nền tảng và phạm vi của hóa sinh Mối quan hệ giữa hóa sinh và các ngành khoa học khác. Các ứng dụng của hóa sinh Các phương pháp thường xuyên được sử dụng trong hóa sinh	1			
2	Buffer Titration curve Preparation of buffer Đệm Đường cong chuẩn độ Chuẩn bị đệm	2	1		
3	Amino acids Peptides and proteins Axit amin Peptit và protein	1			
4	Structures of proteins Protein functions Cấu trúc của protein Chức năng của protein	2			
5	An introduction to enzymes How enzymes work Enzyme kinetics Giới thiệu về enzym Cách enzym hoạt động Động học enzym	3	1		
6	Enzyme inhibitors Types of enzyme inhibition Kinetics of enzyme inhibition Chất ức chế enzym Các kiểu ức chế enzym Động học của ức chế enzym	3	1		
7	Monosaccharides and disaccharides Polysaccharides Glycoconjugates Carbohydrates as informational molecules/ Carbohydrate như các phân tử thông tin	3	1		
8	Storage lipids Structural lipids Lipids as signals Chất béo lưu trữ Chất béo cấu trúc Lipid như tín hiệu	3			

9	Structure and function of cell membrane Cell signaling Cấu trúc và chức năng của màng tế bào Tín hiệu tế bào	1			
10	Some basics: bases, nucleosides and nucleotides Structures of nucleic acids Brief introduction to recombinant DNA technology Một số điều cơ bản: bazơ, nucleoside và nucleotide Cấu trúc của axit nucleic Giới thiệu tóm tắt về công nghệ DNA tái tổ hợp	2			
11	Old and new concepts in purification and analysis of biomolecules Practical methods in purification of biomolecules Các khái niệm cũ và mới trong tinh chế và phân tích các phân tử sinh học Các phương pháp thực tế trong tinh chế phân tử sinh học	3		6	
12	Bioenergetics and thermodynamics Phosphoryl group transfer and ATP Glycolysis Khí sinh học và nhiệt động lực học Chuyển nhóm photphoryl và ATP Glycolysis	3			
13	The cyclic acid cycle/ oxidative phosphorylation Degradation of carbohydrates Hydrolysis of polysaccharides into monosaccharides Chu trình axit tuần hoàn / quá trình phosphoryl hóa oxy hóa Sự phân hủy của cacbohydrat Thủy phân polysaccharid thành monosaccharid	3	1		
Total/ Tổng		30	4	6	

7. ENG1.012. TIẾNG ANH VIẾT HỌC THUẬT/ENGLISH ACADEMIC WRITING GENERAL INFORMATION

Course Title	In English: English academic writing		
	In Vietnamese: Tiếng Anh viết học thuật		
Course Code	ENG1.012	Credit points (ECTS)	3
Requirement	Required		
Prerequisites	Equivalent to a 5.5 IELTS level		
Time Commitment	Lecture	36 hrs	
	Exercises	0 hrs	
	Practical	0 hrs	
	Total	36 hrs	

DESCRIPTION

Course Objectives (CO)	CO1	Identify fundamental features of academic writing
	CO2	Apply academic source-integration skills of: <ul style="list-style-type: none"> ● Paraphrasing ● Summarizing ● Synthesizing main points from many sources
	CO3	Avoid plagiarism
	CO4	Write fully developed and logically structured expository essays (cause-effect and argumentative)
	CO5	Apply an adequate range of appropriate academic vocabulary and grammar structures for the writing on familiar topics
Course learning outcomes (CLO)	CLO1	Knowledge: demonstrate fundamental understanding about features of academic writing and essay patterns
	CLO2	Skill: apply academic source-integration skills and develop essay writing skills
	CLO3	Attitude: avoid plagiarism in writing
Course description	<p>This course is designed to prepare USTH students for lecturers they may encounter in their future content-based academic courses. The course is designed according to competence-based approach, focusing on the key note-taking tasks of listening. The students are targeted to apply a range of fundamental skills in dealing with audio texts, including main and subordinate ideas detection, information transferring to outlines, charts, tables and gap-filled notes, and performing post-listening tasks (answering questions or summarizing). They are also expected to enrich their English language (vocabulary) to listen in a number of lectures of a range of social and scientific topics. Learner-centred and communicative language teaching methods serve as the major pedagogical considerations, which may be adjusted to match the contexts of the classrooms by individual teachers.</p>	
Textbooks	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sharpe, P. J. (2006). <i>Barron's TOEFL iBT: Internet-based test: 2006-2007</i> (12th ed.). New York: Barrons. 2. Bailey, S. (2011). <i>Academic writing: a handbook for international students</i> (3rd ed.). New York: Routledge. 3. Oshima, A., & Hogue, A. (2006). <i>Writing Academic English</i> (4th ed.). White Plains, New York: Pearson/Longman. 4. Putlack, M. A., Link, W., & Poirier, S. (2008). <i>How to master skills for the TOEFL iBT Writing Intermediate</i>. Ho Chi Minh: Tổng hợp Tp. Hồ Chí Minh. 5. Milch, A. H., McCormack, D., & Chung, J. (2008). <i>How to master skills for the TOEFL iBT Writing Basic</i>. Ho Chi Minh: Tổng hợp Tp. Hồ Chí Minh. 6. Rogers, B. (2007). <i>The complete guide to the TOEFL test: Writing</i>. Australia: Thomson. 7. Loughheed, L. (2011). <i>Barron's Writing for the TOEFL iBT</i> (4th ed.). New York: Barron's. 8. Edmunds, P., McKinnon, N., & Zeter, J. (2009). <i>Developing skills for the TOEFL iBT Intermediate</i>. Compass Publishing. 9. Davis, J., & Liss, R. (2007). <i>Effective Academic Writing 3: The Essay</i>. New York: Oxford University Press. 	

	10. Examples of Plagiarism - NIU - Academic Integrity Tutorial for Faculty. (n.d.). Retrieved July 10, 2020, from https://www.niu.edu/academic-integrity/faculty/committing/examples/index.shtml
--	---

ASSESSMENT/EVALUATION

	Percentage (%)	Type
Attendance/Attitude	10	Process score
Writing assignment	30	Process score
Final exams	60	Final score

MAIN CONTENTS

No.	Contents	Contact hours		
		Lecture	Exercise	Practical
1	Introduction to Academic Writing	2		
2	Unity and Coherence	2		
3	Avoiding common mistakes	2		
4	Paraphrasing	2		
5	Paraphrasing	2		
6	Paraphrasing	2		
7	Summarizing	2		
8	Summarizing	2		
9	Synthesizing	2		
10	Synthesizing	2		
11	Essays	2		
12	Cause – Effect essays	2		
13	Cause – Effect essays	2		
14	Argumentative essay	2		
15	Argumentative essay	2		
16	Self-study	6		
	Total	36	0	0

8. ENG1.013. TIẾNG ANH THUYẾT TRÌNH/ENGLISH PRESENTATION

GENERAL INFORMATION

Course Title	In English: English presentation
	In Vietnamese: Tiếng anh thuyết trình

Course Code	ENG1.013	Credit points (ECTS)	3
Requirement	Required		
Prerequisites			
Time Commitment	Lecture	36 hrs	
	Exercises	0 hrs	
	Practical	0 hrs	
	Total	36 hrs	

DESCRIPTION

Course Objectives (CO)	CO1	<p><u>Linguistic skills:</u> By the end of the course, students will be able to give a prepared straightforward presentation on a familiar topic within his/her field which is clear enough to be followed without difficulty most of the time, and in which the main points are explained with reasonable precision. Specifically, they can:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Develop a reasonable and clear argument , expanding and supporting his/her points of view at some length with subsidiary points and relevant examples - Describe events, real or imagined in familiar topics - Explain a viewpoint on a topical issue giving the advantages and disadvantages of various options. - Introduce and summarize the information in the presentation in a familiar topic - Plan and organize the presentation. - Use familiar vocabulary and grammatical range adequately to perform the presentation. Errors do not interfere with comprehension. - Design and use visual aids to illustrate the presentation. - Use eye contact and body language in the presentation. - Take follow up questions, but may have to ask for repetition if the speech was rapid.
	CO2	<p><u>Transferable skills:</u> By the end of the course, students will be able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Work cooperatively to accomplish assigned tasks - Cooperate with other presenters during the presentation. - Develop and apply presentation skills in their studies and future work
	CO3	<p><u>Attributes:</u> By the end of the course, students will be able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Be responsible for their own future learning - Demonstrate their commitment to contribute to their disciplines and profession
Course learning outcomes (CLO)	CLO1	Students give presentations on familiar topics within their fields precisely and fluently using formal and presentation language.
	CLO2	Students function well in a team when giving formal presentations at academic and professional environments.

	CLO3	Students are aware of their responsibilities for their disciplines and profession.
Course description	This course is designed to prepare USTH students for presentation tasks they may encounter in their future content-based academic courses. The course is designed according to a competence-based approach, focusing on the key presentation tasks. The students are targeted to apply a range of fundamental skills in producing a presentation, including making an argument, creating an outline, and using visual aids. Experiential learning and teaching serves as the major pedagogical considerations, which requires teachers to be facilitators and experience sharers for students to learn through practice. This may be adjusted to match the contexts of the classrooms by individual teachers.	
Textbooks	+ E. Wilding & A. Manning (2000). <i>Presentations, student's book</i> . University of Reading. Garnet Education. + M. Grussendorf (2005). <i>English for Presentations</i> . Oxford University Press. + For reference: Department of ESP (2013). <i>Skills of Presentation and Job interview</i> . National Economics University	

ASSESSMENT/EVALUATION

	Percentage (%)	Type
Attendance/Attitude	10	No. and in-No. activity participation
In No. group presentation (GP) + individual presentation (IP)	40	Presentation
Final exams	50	Presentation

MAIN CONTENTS

No.	Contents	Contact hours		
		Lecture	Exercise	Practical
1	What is a presentation? + Define what makes a good presentation. (p2: <i>Presentations, student's book</i>) + Order the steps in the process of preparing a presentation. (p2: <i>Presentations, student's book</i>) + Deal with nervousness (p14: <i>English for Presentations</i>)	2		
2	How to organize a presentation? – making an outline + Devise the steps to organize the presentation process. (p5-7: <i>Presentations, student's book</i>)	2		

	<ul style="list-style-type: none"> + Apply collaboration skills such as sharing roles and responsibilities. (p5-7 - <i>Presentations, student's book</i>) + Write the script for a presentation. (Reference from <i>Skills of Presentation and Job interview</i>) + Brainstorm on an assigned topic for group presentation (content and outline drafting). 			
3	<p>How to structure a presentation and use visual aids?</p> <ul style="list-style-type: none"> + Define the topic and purpose (p8: <i>Presentations, student's book</i>) + Plan the presentation. (p8: <i>Presentations, student's book</i>) + Compare and contrast a range of visual aids. (p11-12: <i>Presentations, student's book</i>) 	2		
4	<p>How to use body language and to deal with questions?</p> <ul style="list-style-type: none"> + Design and use visual aids effectively. (p11: <i>Presentations, student's book</i>) + Employ appropriate body language (p18: <i>Presentations, student's book</i>) + Respond to questions and manage the question and answer session (p50-57: <i>English for Presentations</i>) 	2		
5	<p>Preparing for group presentation – Focusing on the introduction</p> <ul style="list-style-type: none"> + Understand the marking criteria for presentations + Brainstorm, outline and revise the outline for an assigned topic + Write the script for the introduction part (Students write scripts with teacher's support) 	2		
6	<p>Preparing for Group presentation – focusing on the introduction</p> <ul style="list-style-type: none"> + Produce the introduction part + Revise the introduction with the coaching of the teacher + Write the script for the Main Part (Students write scripts with teacher's support) 	2		
7	<p>Preparing for group presentation - focusing on the body and the conclusion:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Produce the main part with all group members + Revise the main part with the coaching of the teacher 	2		

	+ Write the script for the conclusion (Students write scripts with teacher's support)			
8	Preparing for Group presentation – focusing on the body (idea development and organization): + Produce the main pt and conclusion and revise according to teachers' coaching + Finalize the presentation	2		
9	Group presentation: + Group Presentations 2 or 3 groups make presentations and teachers give feedback + score	2		
10	Group presentation: + Group Presentations 2 or 3 groups make presentations and teachers give feedback + score	3		
11	Preparing for individual presentation: + Select a topic + Understand the marking criteria + write the outline and the scripts of introduction + Produce the introduction and revise according to the teacher's coaching	3		
12	Preparing for individual presentation: + Write the scripts of the main part. + Produce the main part and conclusion and revise them according to the teachers' coaching	3		
13	Individual presentation: + Deliver individual presentations + 15 students make presentations and teachers give feedback + score	3		
14	Individual presentation: + Deliver individual presentations + 15 students make presentations and teachers give feedback + score + review	3		
15	Individual presentations and revision: + Deliver individual presentations + 5 students make presentations and teachers give feedback + score + Revise and select the exam presentation topic	3		
	Total	36	0	0

9. ENG1.014. TIẾNG ANH NGHE VÀ GHI CHÉP TIẾNG ANH/ENGLISH LISTENING AND NOTE TAKING

GENERAL INFORMATION

Course Title	In English: English listening and note taking		
	In Vietnamese: Tiếng anh nghe và ghi chép tiếng Anh		
Course Code	ENG1.014	Credit points (ECTS)	2
Requirement	Required		
Prerequisites			
Time Commitment	Lectures	28 hrs	
	Exercises	0 hrs	
	Practical	0 hrs	
	Total	28 hrs	

DESCRIPTION

Course Objectives (CO)	CO1	Identify main and specific ideas or details of a lecture or talk provided that the subject matter is familiar and the presentation is straightforward and clearly structured
	CO2	Follow signal words of a lecture or talk in order to identify a general structure
	CO3	Apply a number of note-taking strategies to note main ideas and different types of specific information and details of a lecture or talk
	CO4	Memorize the form and meaning of vocabulary in familiar topics to professionals
Course learning outcomes (CLO)	CLO1	Students can create a well-structured and clear outline of the content of a lecture
	CLO2	Students can write down key words in the lecture and highlight main ideas from the specific information
	CLO3	Students can use a range of note-taking strategies learnt in the course
Course description	This course is designed to prepare USTH students for lecturers they may encounter in their future content-based academic courses. The course is designed according to competence-based approach, focusing on the key note-taking tasks of listening. The students are targeted to apply a range of fundamental skills in dealing with audio texts, including main and subordinate ideas detection, information transferring to outlines, charts, tables and gap-filled notes, and performing post-listening tasks (answering questions or summarizing). They are also expected to enrich their English language (vocabulary) to listen in a number of lectures of a range of social and scientific topics. Learner-centred and communicative language teaching methods serve as the major	

	pedagogical considerations, which may be adjusted to match the contexts of the classrooms by individual teachers.
Textbooks	<p>1. Helen Solorzano, Laurie Frazier, Michael Rost (2002). <i>Contemporary topics 1 (Second Edition)</i>. Longman</p> <p>2. Ellen Kisslinger, Michael Rost (2002). <i>Contemporary topics 2 (Second edition)</i>. Longman</p> <p>3. Peg Sarosy, Kathy Sherak (2007). <i>Lecture Ready 1</i>. Oxford University Press</p> <p>4. Peg Sarosy, Kathy Sherak (2006). <i>Lecture Ready 2</i>. Oxford University Press</p>

ASSESSMENT/EVALUATION

	Percentage (%)	Type
Attendance/Attitude	10	Students attend all classes and participate in No. activities.
Mid-term exam	30	Midterm test is conducted in the middle of the course.
Final exams	60	Final test is at the end of the course.

MAIN CONTENTS

No.	Contents	Contact hours		
		Lecture	Exercise	Practical
1	Con1, Unit 1: Happiness (p1-9)	1		
2	Con 1, Unit 2: New Kinds of Food (p10-17)	1		
3	Con1, Unit 3: Public Art (p18-26)	1		
4	Con 1, Unit 4: Journey to Antarctica (p27-34)	1		
5	Con 1, Unit 5: Violence on TV (p35-42)	1		
6	Con 1, Unit 6: Too Old to Learn? (p43-50)	1		
7	Con 1, Unit 7: Are We Alone? (p51-58)	1		
8	Con 1, Unit 8: Do the right thing (p59-68)	1		
9	Con 1, Unit 9: A Good Night's sleep (p69-77)	2		
10	Con 1, Unit 10: Negotiating for Success (p78-86). Some parts of the lessons could be adjusted to allow the time for the Test. ----- MID-TERM TEST	2		

11	Con 1, Unit 11: Risking it (p87-93)	2		
12	Con 1, Unit 12: The Electronic Brain (p94-101)	2		
13	Con 2, Unit 3: High Anxiety: Phobias (p17-25)	2		
14	Con 2, Unit 4: TV: What we Watch (p26-35)	2		
15	Con 2, Unit 7: Who's calling the Shots? (p54-63) Review	2		
16	Self-study	6		
	Total	28	0	0

10. CHE1.003 HÓA HỮU CƠ/ORGANIC CHEMISTRY

THÔNG TIN CHUNG/GENERAL INFORMATION

Tên học phần Course/Module	Tiếng Anh /Course name in English		Hóa hữu cơ 1
	Tiếng Việt/Course name in Vietnamese		Organic chemistry 1
Mã/Code	CHE1.003	Số tín chỉ/Credi t points (ECTS)	4
Yêu cầu/Requirement	Bắt buộc hay tự chọn/Compulsory or Optional		Bắt buộc/Compulsory
Môn điều kiện tiên quyết/Prerequisit es	English reading and comprehension, high school chemistry		
Phân bổ thời lượng giảng dạy/Time Commitment	Giảng dạy trên lớp/Lecture	hrs	26
	Bài tập/Tự học/Tutorial/Exercises	hrs	14
	Thực hành/Practical/Labwor k	hrs	0
	Tổng cộng/Total	hrs	40

MÔ TẢ CHI TIẾT/DESCRIPTION

Mục tiêu Objectives	CO1	Solve problems from various areas of Organic chemistry, including stereochemistry, reactivity patterns and synthesis/ Giải quyết các vấn đề từ các lĩnh vực khác nhau của Hóa học hữu cơ, bao gồm hóa học lập thể, các dạng phản ứng và tổng hợp
	CO2	Develop learning strategies, critical-thinking, and problem-solving skills on organic chemistry/ Phát triển các chiến lược học tập, tư duy phản biện và kỹ năng giải quyết vấn đề về hóa học hữu cơ

Mô tả/Description	<p>This course is designed to help USTH's 1st year students with understanding Organic chemistry—a science—which began as a tentative attempt to understand the chemistry of life. It has grown into the confident basis of vast multinational industries that feed, clothe, and cure millions of people.</p> <p>Khóa học này được thiết kế để giúp sinh viên năm thứ nhất của USTH hiểu được Hóa học hữu cơ - một môn khoa học - bắt đầu như một nỗ lực dự kiến để hiểu hóa học của sự sống. Nó đã phát triển thành cơ sở đáng tin cậy của các ngành công nghiệp đa quốc gia rộng lớn cung cấp thức ăn, quần áo và chữa bệnh cho hàng triệu người.</p>
Tài liệu học tập/Textbooks)	(1) Buice, Organic chemistry, 4 th edition

DÁNH GIÁ/ASSESSMENT/EVALUATION

	% kết quả/Percentage	Loại hình/Type
Chuyên cần/Attendance/Attitude	10%	
Làm bài tập/Assignment	0%	
Thực hành/Lab works	30%	Thi viết/Trắc nghiệm/Writing exam/ Multi-Choice Question
Đồ án, Thuyết trình/Project / Presentation	0%	
Thi cuối kỳ/Final exam	60%	Thi vấn đáp/Oral exam

NỘI DUNG CHÍNH /MAIN CONTENTS

C l a s s	Nội dung/Contents	Số giờ/Hours			Tài liệu Ref./Resources
		L e c t .	E x r. .	P r c. .	
1	Summary on fundamentals of organic chemistry Tóm tắt các kiến thức cơ sở của hóa học hữu cơ	3			
2	Alkanes and cycloalkanes Ankan và cycloankan	3			
3	Alkenes and alkynes Alken và alkin	3	2		
4	Alcohols and ethers Rượu và ete	3	2		
5	Aromatic compounds Các hợp chất thơm	3	3		
6	Aldehydes and ketones Andehit và ceton	4	2		
7	Carboxylic acids and their derivatives Acid carboxylic và các dẫn chất	3	3		
8	Phenols and aryl halides Phenol và aryl halid	4	2		

Total/Tổng	26	14		
-------------------	----	----	--	--

11. HÓA LÝ 2/PHYSICAL CHEMISTRY 2

GENERAL INFORMATION

Course title	In English: Physical chemistry 1		
	In Vietnamese: Hóa lý 1		
Course code	CH2.008	Credit points (ECTS)	3
Requirement	Required		
Prerequisites	General chemistry		
Time Commitment	Lecture	24 hours	
	Exercises	6 hours	
	Practical	6 hours	
	Total	36 hours	

DESCRIPTION

Course objectives (CO)	CO1	The course provides the learners basic and modern knowledge on theoretical and experimental basics of chemical thermodynamics such as heat and energy, chemical equilibrium, phase equilibrium, optimal conditions of a reaction in labs, industrial sectors or nature. The applications of these knowledge in industry.
	CO2	Besides, the course provides the learners an environment to develop the personal skills such as finding and resolving the problem, the ability of life-long studying, and other professional skills for working in the future.
Course learning outcomes (CLO)	CLO1	Students will be able to explain and apply concepts of physical chemistry;
	CLO2	Students will be able to explain the broad role of the chemist and chemical engineer in physical chemical measurements and processes;
	CLO3	Students will be able to solve problems in physical chemistry by using appropriate methodologies;.
	CLO4	Students will be able to demonstrate procedures and instrumental methods applied in analytical and practical tasks of physical chemistry;
	CLO5	Students will be able to apply the scientific process in the design, conduct, evaluation and reporting of experimental investigations;
	CLO6	Students will able to assess and mitigate risks when working with chemicals and hazardous substances.

Course description	The course provides the learners basic and modern knowledge on theoretical and experimental basics of chemical thermodynamics such as heat and energy, chemical equilibrium, phase equilibrium, optimal conditions of a reaction in labs, industrial sectors or nature. The applications of these knowledge in industry.
Textbooks	[1] Physical Chemistry, P. W. Atkins, Sixth edition, Oxford University Press

ASSESSMENT/EVALUATION

	Percentage (%)	Type
Attendance	5%	-
Exercises	10%	-
Practical	15%	
Mid-term exams	30%	Written
Final exams	40%	Written

MAIN CONTENTS

Class	Contents	Contact hours		
		Lecture	Exercise	Practical
1	PART 1: KINETIC Chapter 1.1: Chemical kinetic I.1. The rates of chemical reactions I.2. Reaction dynamic I.4. Collision theory and Transition-state theory	6	0	0
2	Chapter 1.2: Kinetic of photochemistry reactions and Chain reactions	6		
3	Exercises		2	
4	Practical 1: Study of first order reaction kinetics			3
5	PART 2: DISPERSE SYSTEMS Chapter 2.1. Introduction to Interfacial Phenomena I.1. Surface tension I.2. Surfactant	4		
6	Chapter 2.2. Introduction of disperse systems 1. Some definitions 2. Classification	2		

7	Chapter 2.3. Properties of colloids 1. Molecular kinetic properties 2. Optical properties 3. Electric properties 4. Structure 5. Fabrication of colloids 6. Purification of colloids 7. Stability and aggregation of colloids	6		
8	Exercises		4	
9	Practical 2: Preparation and aggregation of colloids			3
	Total	24	6	6

12. BIO1.002 DI TRUYỀN HỌC/GENETICS

THÔNG TIN CHUNG/GENERAL INFORMATION

Tên học phần Course/Module	Tiếng Anh /Course name in English		Di truyền
	Tiếng Việt/Course name in Vietnamese		Genetics
Mã/Code	BIO1.002	Số tín chỉ/Credit points (ECTS) 3	
Yêu cầu/Requirement	Bắt buộc hay tự chọn/Compulsory or Optional		Bắt buộc/Compulsory
Môn điều kiện tiên quyết/Prerequisites			
Phân bổ thời lượng giảng dạy/Time Commitment	Giảng dạy trên lớp/Lecture	hrs	20
	Bài tập/Tự học/Tutorial/Exercises	hrs	10
	Thực hành/Practical/Labwork	hrs	4
	Tổng cộng/Total	hrs	34

MÔ TẢ CHI TIẾT/DESCRIPTION

Mục tiêu Objectives	CO1	Students will acquire basic knowledge in the following fields: DNA structure and function; mechanisms of RNA and protein synthesis; gene inheritance; genetic differences between individuals; genetic differences between species; biotechnology applications; introduction to epigenetics Học sinh sẽ có được kiến thức cơ bản trong các lĩnh vực sau: Cấu trúc và chức năng DNA; cơ chế tổng hợp RNA và protein; di truyền gen; sự khác biệt về di truyền giữa các cá thể; sự khác biệt về di truyền giữa các loài; ứng dụng công nghệ sinh học; giới thiệu về di truyền học biểu sinh.
----------------------------	-----	---

	CO2	Solve simple problems regarding the genetic code, protein synthesis and gene inheritance. Giải các bài toán đơn giản về mã di truyền, tổng hợp prôtêin và di truyền gen.
Mô tả/Description	This course is an introduction to genetics for students in the fields of biotechnology and pharmacy. Khóa học này là một giới thiệu về di truyền học cho sinh viên trong lĩnh vực công nghệ sinh học và dược phẩm.	
Tài liệu học tập/Textbook(s)	(1) Biology. Campbell & Reece. 8th Ed. Pearson (2) Introduction to genetic analysis. Griffiths et al. 9th Ed. Freeman.	

ĐÁNH GIÁ/ASSESSMENT/EVALUATION

	% kết quả/Percentage	Loại hình/Type
Chuyên cần/Attendance/Attitude	10%	
Làm bài tập/Assignment	0%	
Thực hành/Lab works	30%	Thi viết/Trắc nghiệm/Writing exam/ Multi-Choice Question
Đồ án, Thuyết trình/Project / Presentation	0%	
Thi cuối kỳ/Final exam	60%	Thi vấn đáp/Oral exam

NỘI DUNG CHÍNH /MAIN CONTENTS

C l a s s	Nội dung/Contents	Số giờ/Hours			Tài liệu Ref./Resources
		L e c t .	E x r. c.	P r c.	
1	Introduction to the genetic revolution: from Mendel to genome sequencing, a historical perspective. Giới thiệu về cuộc cách mạng di truyền: từ Mendel đến giải trình tự bộ gen, một quan điểm lịch sử	1			
2	DNA [1] DNA structure, chromatin structure [2] Chromosomes and karyotype [3] Definition of the gene and the genome [4] DNA replication in prokaryotes and eukaryotes DNA [1] Cấu trúc DNA, cấu trúc nhiễm sắc [2] Nhiễm sắc thể và karyotype [3] Định nghĩa gen và bộ gen [4] Sao chép DNA ở sinh vật nhân sơ và sinh vật nhân chuẩn	2	1		
3	From genes to proteins: [1] the genetic code [2] RNA synthesis (transcription) [3] protein synthesis (translation)	2	1		

	<p>[4] control of gene expression Từ gen đến protein: [1] mã di truyền [2] Tổng hợp RNA (phiên mã) [3] tổng hợp protein (bản dịch) [4] kiểm soát biểu hiện gen</p>				
4	<p>Genetic variations: [1] Metagenomics: gene and genome structure in bacteria, plants and animals, genetic differences and similarities between species [2] Genetic variations, mutations and polymorphisms [3] Somatic gene variations and cancer Các biến thể di truyền: [1] Metagenomics: gen và cấu trúc bộ gen ở vi khuẩn, thực vật và động vật, sự khác biệt và tương đồng về gen giữa các loài [2] Các biến thể di truyền, đột biến và đa hình [3] Các biến thể gen soma và ung thư</p>	3	2		
5	<p>Inheritance (part I): [1] Reproduction of cells and organisms, meiosis [2] Mendel laws Di truyền (phần I): [1] Sự sinh sản của tế bào và sinh vật, giảm phân [2] Các định luật Mendel</p>	3	1		
6	<p>Di truyền (part II): particular cases [1] Sex chromosomes [2] Linkage (Morgan law) [3] Mitochondrial inheritance Di truyền (phần II): các trường hợp cụ thể [1] Nhiễm sắc thể giới tính [2] Liên kết (luật Morgan) [3] Di truyền ty thể</p>	3	2		
7	<p>Introduction to population genetics: Hardy-Weinberg law Giới thiệu về di truyền quần thể: Định luật Hardy-Weinberg</p>	1	1		
8	<p>Epigenetics [1] DNA methylation [2] chromatin regulation Ngoại di truyền [1] Sự methyl hóa DNA [2] điều hòa nhiễm sắc</p>	2	1		
9	<p>An introduction to gene technologies: [1] DNA sequencing [2] bioinformatics: sequence comparison using BLAST, databases [3] Polymerase Chain Reaction [4] artificial genes and protein production [5] transgenesis in animals and plants Giới thiệu về công nghệ gen: [1] Giải trình tự DNA</p>	3	1	4	

[2] tin sinh học: so sánh trình tự sử dụng BLAST, cơ sở dữ liệu				
[3] Phản ứng chuỗi polymerase				
[4] gen nhân tạo và sản xuất protein				
[5] chuyển gen ở động vật và thực vật				
Total/ Tổng	20	10	4	

13. BIO1.004. VI SINH ĐẠI CƯƠNG/MICROBIOLOGY

THÔNG TIN CHUNG/GENERAL INFORMATION

Tên học phần Course/Module	Tiếng Anh /Course name in English		General microbiology
	Tiếng Việt/Course name in Vietnamese		Đại cương vi sinh vật
Mã/Code	BIO1.004	Số tín chỉ/Credit points (ECTS)	3
Yêu cầu/Requirement	Bắt buộc hay tự chọn/Compulsory or Optional		Bắt buộc/Compulsory
Môn điều kiện tiên quyết/Prerequisites	English reading and comprehension		
Phân bổ thời lượng giảng dạy/Time Commitment	Giảng dạy trên lớp/Lecture	hrs	22
	Bài tập/Tự học/Tutorial/Exercises	hrs	
	Thực hành/Practical/Labwork	hrs	12
	Tổng cộng/Total	hrs	34

MÔ TẢ CHI TIẾT/DESCRIPTION

Mục tiêu Objectives	CO1	Understand the basic knowledge of the microbial cell structure and function, growth and microbial metabolism, genetic and reproduction Hiểu các kiến thức cơ bản về cấu trúc và chức năng tế bào vi sinh vật, quá trình sinh trưởng và trao đổi chất ở vi sinh vật, di truyền và sinh sản
	CO2	Propose the solution for control of microorganism by physical and chemical agents Đề xuất các giải pháp kiểm soát vi sinh vật bằng các tác nhân vật lý và hóa học
Mô tả/Description	This course is designed to provides foundations of microbiology for students including all major groups of microorganism viruses, bacteria, fungi, algae, and protozoa, the relationships of microorganisms to other organisms, human and the environment Khóa học này được thiết kế để cung cấp nền tảng vi sinh vật học cho sinh viên bao gồm tất cả các nhóm vi rút vi sinh vật chính, vi khuẩn, nấm, tảo và động vật nguyên sinh, các mối quan hệ của vi sinh vật với các sinh vật khác, con người và môi trường.	

Tài liệu học tập/Textbooks)	(1) Lansing M. Prescott, John P. Harley, Donald A. Klein, Microbiology, Fifth Edition 2002, McGraw-Hill Publishers. (2) John P. Harley and Lansing M. Prescott, Laboratory Exercises in Microbiology, Fifth Edition 2002, McGraw-Hill Publishers
------------------------------------	---

DÁNH GIÁ/ASSESSMENT/EVALUATION

	% kết quả/Percentage	Loại hình/Type
Chuyên cần/Attendance/Attitude	0%	
Làm bài tập/Assignment	0%	
Thực hành/Lab works	30%	Thi viết/Trắc nghiệm/Writing exam/ Multi-Choice Question
Đồ án, Thuyết trình/Project / Presentation	0%	
Thi cuối kỳ/Final exam	70%	Thi vấn đáp/Oral exam

NỘI DUNG CHÍNH /MAIN CONTENTS

C l a s s	Nội dung/Contents	Số giờ/Hours			Tài liệu Ref./Resources
		L e c t .	E x r. c.	P r c.	
1	Introduction to microbiology Prokaryotic cell organization Giới thiệu về vi sinh Tổ chức tế bào nhân sơ	3			
2	Eukaryotic cell organization Tổ chức tế bào nhân thực	3			
3	Microbial nutrition Dinh dưỡng vi sinh vật	3			
4	Microbial growth Sinh trưởng vi sinh vật	3			
5	Microbial metabolism Chuyển hóa vi sinh vật	3			
6	The Fungi, Algae and Protozoa Nấm, tảo và protozoa	3			
7	The Viruses Virus	4			
8	Practical courses - Culture media, solution and instruments preparation and sterilization - Simple staining and Gram stain, Microscopy (observing microbes) - Isolation, cultivation and storage of microorganism (Examination of a sample for microbes) - Skin microbes Thực hành			12	

<ul style="list-style-type: none"> - Môi trường nuôi cấy, dung dịch và dụng cụ chuẩn bị và khử trùng - Nhuộm đơn giản và nhuộm Gram, Kính hiển vi (quan sát vi khuẩn) - Phân lập, nuôi cấy và bảo quản vi sinh vật (Kiểm tra mẫu vi sinh vật) - Vi khuẩn da 				
Total/ Tổng	22	12		

14. MS1.001. KINH TẾ HỌC ĐẠI CƯƠNG/FOUNDATION OF ECONOMICS

GENERAL INFORMATION

Course title	In English: Foundation of economics		
	In Vietnamese: Kinh tế học đại cương		
Course code	MS1.001	Credit points (ECTS)	2
Requirement	Required		
Prerequisites			
Time commitment	Lecture	14 hours	
	Exercises	6 hours	
	Practical	0 hours	
	Total	20 hours	

DESCRIPTION

Course objectives (CO)	CO1	Describe basic knowledge of microeconomics and the behaviour and manner of decision making of actors in the economy
	CO2	Identify basic knowledge of supply and demand, market equilibrium, producer behaviour, consumer behaviour, market failures, market for inputs of production
	CO3	Identify basic knowledge of performance of national economy such as aggregate demand and supply; unemployment and inflation.
Course learning outcomes (CLO)	CLO1	Know and understand the basic principles of economics
	CLO2	Be able to apply an economic framework to the analysis of decision making by producers and/or consumers
	CLO3	Be able to construct and explain fundamental macro-economic models and interrelationships and how they are affected by change
Course descriptions	This course aims to introduce the basic principles of economics, students will then be able to demonstrate understanding of basic economic models, both of market behavior and competition, the	

	economic performance of national economies.
Textbooks	[1] Principles of Microeconomics, N. Gregory Mankiw
	[2] Principles of Macroeconomics, K. Case, R. Fair and S. Oster

ASSESSMENT/EVALUATION

	Percentage (%)	Type
Attendance	10%	
Exercises	0%	
Mid-term exams	30%	Writing exam
Final exams	60%	Writing exam

MAIN CONTENTS

N o.	Contents	Contact hours		
		Lecture	Exercise	Practical
1	Chapter 1: Introduction to Economics	2	1	0
2	Chapter 2: Demand and Supply	2	1	0
3	Chapter 3: Costs of Production	2	1	0
4	Chapter 4: Competition and Monopoly	2	1	0
5	Chapter 5: Macroeconomics Concerns	2	0	0
6	Chapter 6: Unemployment and Inflation	2	1	0
7	Chapter 7: Measuring National Output and National Income	2	1	0
	Total	14	6	0

15. CHE1.002. HÓA ĐẠI CƯƠNG 2/ GENERAL CHEMISTRY 2

THÔNG TIN CHUNG/GENERAL INFORMATION

Tên học phần Course/Module	Tiếng Anh /Course name in English		Hóa đại cương 2
	Tiếng Việt/Course name in Vietnamese		General chemistry 2
Mã/Code	CHE1.002	Số tín chỉ/Credi t points (ECTS)	4
Yêu cầu/Requirement	Bắt buộc hay tự chọn/Compulsory or Optional		Bắt buộc/Compulsory
Môn điều kiện tiên	English reading and comprehension, high school chemistry		

quyết/Prerequisites			
Phân bổ thời lượng giảng dạy/Time Commitment	Giảng dạy trên lớp/Lecture	hrs	26
	Bài tập/Tự học/Tutorial/Exercises	hrs	14
	Thực hành/Practical/Labwork	hrs	0
	Tổng cộng/Total	hrs	40

MÔ TẢ CHI TIẾT/DESCRIPTION

Mục tiêu Objectives	CO1	Provide the key knowledge base of chemistry to prepare students for further study of properties and applications of materials in chemistry, biology, or various different fields Cung cấp nền tảng kiến thức chính của hóa học để chuẩn bị cho sinh viên nghiên cứu sâu hơn về tính chất và ứng dụng của vật liệu trong hóa học, sinh học hoặc các lĩnh vực khác nhau
	CO2	Students will gain and understanding of: the basic (colligative) properties of solutions; the fundamentals of acid/base equilibria, including pH calculations, buffer behavior, acid/base titrations; the thermodynamic and kinetic forces involved in chemical reactions which determine how much and how soon products are formed; the basics of electrochemistry general chemical equilibrium. Học sinh sẽ đạt được và hiểu được: các tính chất cơ bản (quy ước) của các dung dịch; các nguyên tắc cơ bản của sự cân bằng axit / bazơ, bao gồm tính toán pH, hành vi đệm, chuẩn độ axit / bazơ; nhiệt động lực học và động lực học tham gia vào các phản ứng hóa học quyết định lượng sản phẩm được tạo thành sớm và bao lâu; những vấn đề cơ bản về cân bằng hóa học tổng quát về điện hóa học.
Mô tả/Description	The General Chemistry II is the continuation of the beginning course in the principles of chemistry, with emphasis on theory and its applications to structure and reactions. The course will cover topics including solution chemistry, thermodynamics, equilibrium, kinetics, acid-base chemistry and electrochemistry. Hóa học Đại cương II là phần tiếp tục của khóa học bắt đầu về các nguyên tắc hóa học, chú trọng vào lý thuyết và các ứng dụng của nó đối với cấu trúc và phản ứng. Khóa học sẽ bao gồm các chủ đề bao gồm hóa học dung dịch, nhiệt động lực học, cân bằng, động học, hóa học axit-bazơ và điện hóa học.	
Tài liệu học tập/Textbooks)	(1) Martin S. Silberberg, Principles of General Chemistry, 3rd Edition, 2013 (McGraw-Hill). ISBN: 9780073402697 (2) Steven S. Zumdahl, Susan A. Zumdahl, Chemistry, 9th Edition, 2014 (Brooks Cole). ISBN: 9781133611097.	

ĐÁNH GIÁ/ASSESSMENT/EVALUATION

	% kết quả/Percentage	Loại hình/Type
--	----------------------	----------------

Chuyên cần/Attendance/Attitude	10%	
Làm bài tập/Assignment	0%	
Thực hành/Lab works	30%	Thi viết/Trắc nghiệm/Writing exam/ Multi-Choice Question
Đồ án, Thuyết trình/Project / Presentation	0%	
Thi cuối kỳ/Final exam	60%	Thi vấn đáp/Oral exam

NỘI DUNG CHÍNH /MAIN CONTENTS

C l a s s	Nội dung/Contents	Số giờ/Hours			Tài liệu Ref./Resources
		L e c t .	E x r.	P r c.	
1	Thermochemistry - Energy Flow and Chemical Change 1.1 Forms of Energy and Their Interconversion 1.2 Enthalpy: Chemical Change at Constant Pressure 1.3 Calorimetry: Measuring the Heat 1.4 Hess's Law: Finding ΔH of Any Reaction 1.5 Standard Enthalpies of Reaction ($\Delta H^\circ_{\text{rxn}}$) Thermochemistry - Dòng năng lượng và Thay đổi hóa học 1.1 Các dạng năng lượng và sự chuyển đổi lẫn nhau của chúng 1.2 Entanpi: Biến đổi hóa học ở áp suất không đổi 1.3 Đo nhiệt lượng: Đo nhiệt 1.4 Định luật Hess: Tìm ΔH của bất kỳ phản ứng nào 1.5 Entanpi chuẩn của phản ứng ($\Delta H^\circ_{\text{rxn}}$)	3			
2	Thermodynamics - Direction of chemical reactions 2.1 The Second Law of Thermodynamics: Predicting Spontaneous Change 2.2 Calculating Entropy Change of a Reaction 2.3 Gibbs Free Energy Nhiệt động lực học - Chiều của các phản ứng hóa học 2.1 Định luật thứ hai của nhiệt động lực học: Dự đoán sự thay đổi tự phát 2.2 Tính toán sự thay đổi Entropy của một phản ứng 2.3 Gibbs Năng lượng miễn phí	3			
3	Chemical Kinetics 3.1 Reaction Rate 3.2 The Rate Law and Reaction Order 3.3 Theories of Chemical Kinetics 3.4 Reaction Mechanisms 3.5 Catalysis: Speeding Up a Reaction Động học hóa học 3.1 Tỷ lệ phản ứng	4	2		

	3.2 Quy tắc Rate và thứ tự phản ứng 3.3 Các lý thuyết về động học hóa học 3.4 Cơ chế phản ứng 3.5 Xúc tác: Tăng tốc độ phản ứng				
4	Chemical Equilibrium 4.1 The Equilibrium State and the Equilibrium Constant 4.2 The Reaction Quotient 4.3 How to Solve Equilibrium Problems 4.4 Le Châtelier's Principle Cân bằng hóa học 4.1 Trạng thái cân bằng và hằng số cân bằng 4.2 Thương số phản ứng 4.3 Cách giải quyết các vấn đề cân bằng 4.4 Nguyên tắc của Le Châtelier	4	3		
5	Solutions 5.1 The Formation of Solutions 5.2 Solubility as an Equilibrium Process 5.3 Solution Composition and Stoichiometry 5.4 Colligative Properties of Solutions Dung dịch 5.1 Sự hình thành dung dịch 5.2 Độ hòa tan là một quá trình cân bằng 5.3 Thành phần dung dịch và phép đo phân tích 5.4 Thuộc tính đối chiều của dung dịch	4	3		
6	Acids and Bases 6.1 Acids and Bases in Water 6.2 The pH Scale 6.3 Acid-Base Properties of Salt Solutions 6.4 Applications of aqueous equilibria Axit và bazơ 6.1 Axit và bazơ trong nước 6.2 Thang đo pH 6.3 Tính chất axit-bazơ của dung dịch muối 6.4 Các ứng dụng của cân bằng nước	4	3		
7	Electrochemistry 7.1 Oxidation-Reduction (Redox) Reactions 7.2 Voltaic (Galvanic) Cells 7.3 Electrochemical Processes in Batteries 7.4 Corrosion: An Environmental Voltaic Cell 7.5 Electrolysis and Electrolytic Cells Điện hóa 7.1 Các phản ứng oxy hóa-khử (khử) 7.2 Tế bào Voltaic (Galvanic) 7.3 Các quá trình điện hóa trong pin 7.4 Ăn mòn: Tế bào núi lửa môi trường 7.5 Điện phân và tế bào điện phân	4	3		
	Total/Tổng	26	14		

16. CHEM1.004. THỰC HÀNH HÓA HỌC/PRACTICAL CHEMISTRY

THÔNG TIN CHUNG/GENERAL INFORMATION

Tên học phần Course/Module	Tiếng Anh /Course name in English		Thực hành hóa Practical chemistry
	Tiếng Việt/Course name in Vietnamese		
Mã/Code	CHE1.004	Số tín chỉ/Credi t points (ECTS)	2
Yêu cầu/Requirement	Bắt buộc hay tự chọn/Compulsory or Optional		Bắt buộc/Compulsory
Môn điều kiện tiên quyết/Prerequisit es	English reading and comprehension, high school chemistry		
Phân bổ thời lượng giảng dạy/Time Commitment	Giảng dạy trên lớp/Lecture	hrs	0
	Bài tập/Tự học/Tutorial/Exercises	hrs	0
	Thực hành/Practical/Labwor k	hrs	24
	Tổng cộng/Total	hrs	24

MÔ TẢ CHI TIẾT/DESCRIPTION

Mục tiêu Objectives	CO1	Teach student how to work safely in a chemistry laboratory Hướng dẫn học sinh cách làm việc an toàn trong phòng thí nghiệm hóa học
	CO2	Handle potential hazardous chemical reagents Hướng dẫn sinh viên biết cách xử lý thuốc thử hóa chất nguy hiểm tiềm ẩn
	CO3	Handle basic chemistry laboratory glassware and other equipment Hướng dẫn sinh viên sử dụng dụng cụ thủy tinh trong phòng thí nghiệm hóa học cơ bản và các thiết bị khác
	CO4	Collect data/observations on designated variables without previously studying the relationship between variables. Students are also guided to the logical organization, comparison, analysis, and interpretation of data Hướng dẫn sinh viên thu thập dữ liệu / quan sát về các biến được chỉ định mà không cần nghiên cứu trước đó về mối quan hệ giữa các biến. Học sinh cũng được hướng dẫn cách tổ chức hợp lý, so sánh, phân tích và giải thích dữ liệu
	CO5	Write experimental reports Hướng dẫn sinh viên viết báo cáo thí nghiệm
Mô tả/Description	This short (24 hour) course provides first-year students with the basic chemistry laboratory skills they will need before embarking on more specialist experiments offered at the 2nd-year level. The emphasis of the course is on general experimental procedures that can be carried over to all branches of chemistry, with particular emphasis placed on	

	<p>communicating scientific experimental results in the form of written reports.</p> <p>Khóa học ngắn hạn (24 giờ) này cung cấp cho sinh viên năm nhất các kỹ năng cơ bản trong phòng thí nghiệm hóa học sẽ cần trước khi bắt tay vào các thí nghiệm chuyên môn hơn được cung cấp ở cấp năm thứ hai. Trọng tâm của khóa học là về các quy trình thí nghiệm chung có thể được thực hiện cho tất cả các ngành của hóa học, đặc biệt chú trọng vào việc truyền đạt các kết quả thí nghiệm khoa học dưới dạng báo cáo bằng văn bản.</p>
Tài liệu học tập/Textbook(s)	(1) 1st year Practical Chemistry for USTH Student

ĐÁNH GIÁ/ASSESSMENT/EVALUATION

	% kết quả/Percentage	Loại hình/Type
Chuyên cần/Attendance/Attitude	10%	
Làm bài tập/Assignment	0%	
Thực hành/Lab works	30%	Thi viết/Trắc nghiệm/Writing exam/ Multi-Choice Question
Đồ án, Thuyết trình/Project / Presentation	0%	
Thi cuối kỳ/Final exam	60%	Thi vấn đáp/Oral exam

NỘI DUNG CHÍNH /MAIN CONTENTS

C l a s s	Nội dung/Contents	Số giờ/Hours			Tài liệu Ref./Resources
		L e c t .	E x r. .	P r c. .	
1	Gravimetric analysis of a compound Phân tích trọng lượng của một hợp chất			4	
2	Vinegar Analysis Chuẩn độ dấm			4	
3	Copper Sulfate Crystallization Kết tinh đồng sulfate			4	
4	General Chromatography Sắc kí			4	
5	Galvanic Cell Pin galvanic			4	
6	Organic Compound Synthesis Tổng hợp hữu cơ			4	
	Total/ Tổng	0	0	24	

17. BIT2.004. THỐNG KÊ SINH HỌC/BIOSTATISTICS

THÔNG TIN CHUNG/GENERAL INFORMATION

Tên học phần Course/Module	Tiếng Anh /Course name in English		Thống kê sinh học
	Tiếng Việt/Course name in Vietnamese		Biostatistics
Mã/Code	BIT2.004	Số tín chỉ/Credit points (ECTS)	4
Yêu cầu/Requirement	Bắt buộc hay tự chọn/Compulsory or Optional		Bắt buộc/Compulsory
Môn điều kiện tiên quyết/Prerequisites	English reading and comprehension, high school chemistry		
Phân bổ thời lượng giảng dạy/Time Commitment	Giảng dạy trên lớp/Lecture	hrs	18
	Bài tập/Tự học/Tutorial/Exercises	hrs	13
	Thực hành/Practical/Labwork	hrs	9
	Tổng cộng/Total	hrs	40

MÔ TẢ CHI TIẾT/DESCRIPTION

Mục tiêu Objectives	CO1	Understanding the concepts of probability, random variables, distribution of random variables/ Hiểu các khái niệm về xác suất, biến ngẫu nhiên, phân phối của biến ngẫu nhiên
	CO2	Understanding the principles of random sampling, estimation, statistical testing and confidence interval/ Hiểu các nguyên tắc của lấy mẫu ngẫu nhiên, ước tính, kiểm tra thống kê và khoảng tin cậy
	CO3	Understanding the principles of linear regression and logistic regression/ Hiểu các nguyên tắc của hồi quy tuyến tính và hồi quy logistic
	CO4	Understanding the applications of probability and statistics in medical research/ Hiểu các ứng dụng của xác suất và thống kê trong nghiên cứu y học
	CO5	Capable to use R to perform basic statistical analyses/ Có khả năng sử dụng R để thực hiện các phân tích thống kê cơ bản
Mô tả/Description	This course provides students with knowledge about probability, statistics and their applications in medical research. Students also learn how to perform some standard statistical analyses by using the language R./ Khóa học này cung cấp cho sinh viên kiến thức về xác suất, thống kê và các ứng dụng của chúng trong nghiên cứu y học. Sinh viên cũng học cách thực hiện một số phân tích thống kê tiêu chuẩn bằng cách sử dụng ngôn ngữ R.	
Tài liệu học tập/Textbooks)	(1) Textbook: Julien I.E. Hoffman. Basic Biostatistics for Medical and Biomedical Practitioners, 2nd Edition (2019) by Elsevier. ISBN: 978-0-12-817084-7	

ĐÁNH GIÁ/ASSESSMENT/EVALUATION

	% kết quả/Percentage	Loại hình/Type
--	----------------------	----------------

Chuyên cần/Attendance/Attitude	10%	
Làm bài tập/Assignment	0%	
Thực hành/Lab works	30%	Thi viết/Trắc nghiệm/Writing exam/ Multi-Choice Question
Đồ án, Thuyết trình/Project / Presentation	0%	
Thi cuối kỳ/Final exam	60%	Thi vấn đáp/Oral exam

NỘI DUNG CHÍNH /MAIN CONTENTS

C l a s s	Nội dung/Contents	Số giờ/Hours			Tài liệu Ref./Resources
		L e c t .	E x r. .	P r c. .	
1	Lesson 1. Probability: definition, bayes theorem, law of total probability. Random variables: definitions, concepts of density and cumulative distribution function. Bài 1. Xác suất: định nghĩa, định lý bayes, định luật xác suất toàn phần. Biến ngẫu nhiên: định nghĩa, khái niệm về mật độ và hàm phân phối tích lũy.	3	1	0	Slides
2	Lesson 2. Random variables (cont): concepts of expectation and variance, types of random variables (Bernoulli, binary, count and continuous), and common statistical distributions (normal, binomial, poisson, chi-squared, exponential). Bài 2. Biến ngẫu nhiên (tt): các khái niệm về kỳ vọng và phương sai, các loại biến ngẫu nhiên (Bernoulli, nhị phân, đếm và liên tục), và các phân phối thống kê phổ biến (bình thường, nhị thức, poisson, chi-bình phương, hàm mũ).	3	1	0	Slides
3	Lesson 3. Practical session 1: Introduction to the statistical language R. Bài 3. Buổi thực hành 1: Giới thiệu về ngôn ngữ thống kê R.	0	2	3	Slides
4	Lesson 4. Random variables (cont): joint distribution, independence, conditional independence/expectation, central limit theorem. Bài 4. Biến ngẫu nhiên (tt): phân phối chung, tính độc lập, tính độc lập có điều kiện / kỳ vọng, định lý giới hạn trung tâm.	3	3	0	Slides
5	Lesson 5. Practical session 2 on R: clinical diagnostic test evaluation (sensitivity, specificity, predictive values, ROC curve). Bài 5. Buổi thực hành 2 về R: đánh giá xét nghiệm chẩn đoán lâm sàng (độ nhạy, độ đặc hiệu, giá trị tiên lượng, đường cong ROC).	0	2	3	Slides

6	Lesson 6. Sampling theory and estimation: point estimation, confidence interval, the problems of estimating the expectation of a population. Bài 6. Lý thuyết chọn mẫu và ước lượng: ước lượng điểm, khoảng tin cậy, các bài toán ước lượng kỳ vọng của dân số.	3	1	0	Slides
7	Lesson 7. Statistical testing: General principles, t-test and chisq-test. Bài 7. Kiểm định thống kê: Nguyên tắc chung, kiểm định t-test và kiểm định chisq-test.	3	1	0	Slides
8	Lesson 8. Linear and logistic regression. Bài 8. Hồi quy tuyến tính và logistic.	3	0	0	Slides
9	Lesson 9. Practical session 3: Implementing statistical tests and linear regression in R. Applications of regression modelling in medical research. Bài 9. Buổi thực hành 3: Thực hiện kiểm định thống kê và hồi quy tuyến tính trong R. Các ứng dụng của mô hình hồi quy trong nghiên cứu y học.	0	2	3	Slides
	Total/ Tổng	18	13	9	

18. PHA1.004 NẤM VÀ KÝ SINH TRÙNG Y HỌC/ MEDICAL MYCOLOGY AND PARASITOLOGY

THÔNG TIN CHUNG/GENERAL INFORMATION

Tên học phần Course/Module	Tiếng Anh /		Medical Mycology and Parasitology
	Tiếng Việt/Course name in Vietnamese		Nấm và ký sinh trùng y học
Mã/Code	PHA1.004	Số tín chỉ/Credit points (ECTS) 3	
Yêu cầu/Requirement	Bắt buộc hay tự chọn/Compulsory or Optional		Compulsory
Là môn điều kiện tiên quyết/Prerequisites			No
Phân bổ thời lượng giảng dạy/Time Commitment	Giảng dạy trên lớp/Lecture	hrs	26
	Bài tập/Tự học/Tutorial/Exercises	hrs	4
	Thực hành/Practical/Labwork	hrs	10
	Tổng cộng/Total	hrs	40

MÔ TẢ CHI TIẾT/DESCRIPTION

Mục tiêu Objectives	CO1	Understand the basic knowledge in parasitology and medical mycology Hiểu các kiến thức cơ bản về ký sinh trùng và nấm gây bệnh
	CO2	Describe the epidemiology, pathophysiology, symptoms, diagnostics, treatment, and prevention for main parasitic and fungal diseases Mô tả dịch tễ học, sinh lý bệnh, triệu chứng, chẩn đoán, điều trị và phòng ngừa các bệnh do ký sinh trùng và nấm gây ra
	CO3	Analyse the real-world problems of prominent parasitic and fungal diseases Phân tích các ca lâm sàng về các bệnh ký sinh trùng và nấm nổi bật
	CO4	Propose the solution for eradicating the burden of parasitic and fungal diseases worldwide Đề xuất giải pháp điều trị các bệnh do ký sinh trùng và nấm
	CO5	Implement diagnostic approaches for the main parasitic and fungal diseases Thực hiện các phương pháp chẩn đoán đối với các bệnh ký sinh trùng và nấm
Mô tả/Description	This course is designed to introduce the field of parasitology and medical mycology. Students will learn how to develop a global diagnostic process when exposed to a clinical case parasitic and fungal diseases. Particular attention will be paid to up-to-date biological diagnostic tool used in the field. Khóa học này nhằm mục tiêu giới thiệu về các loài ký sinh trùng và nấm gây bệnh. Sinh viên sẽ học cách phát triển một quy trình chẩn đoán trong các ca	

	lâm sàng bệnh ký sinh trùng và nấm. Đặc biệt sẽ chú ý đến công cụ chẩn đoán sinh học cập nhật được sử dụng hiện nay trên thực tế.
Tài liệu học tập/Textbook(s)	For Parasitology : https://www.amazon.fr/Essentials-Medical-Parasitology-Apurba-Sastry/dp/9352704800 For Medical Mycology : https://www.amazon.fr/Textbook-Medical-Mycology-Jagdish-Chander/dp/9386261839

ĐÁNH GIÁ/ASSESSMENT/EVALUATION

	% kết quả/Percentage	Loại hình/Type
Chuyên cần/Attendance/Attitude	10 %	
Làm bài tập/Assignment		
Thi giữa kỳ/Mid-term exam	30 %	Writing exam: identification/determination of Parasitic and fungal elements
Đồ án, Thuyết trình/Project / Presentation		
Thi cuối kỳ/Final exam	60 %	Writing exam: short answers to short questions

NỘI DUNG CHÍNH /MAIN CONTENTS

C l a s s	Nội dung/Contents	Số giờ/Hours			Tài liệu Ref./Resources
		Le ct.	E x r c.	P r c.	
1	<input type="checkbox"/> Introduction to Parasitology and Medical Mycology <ul style="list-style-type: none"> ○ Ways of life ○ Classification and diversity ○ Host-parasite relationship ○ Parasitic cycles, epidemiology Giới thiệu về Ký sinh trùng và nấm gây bệnh <ul style="list-style-type: none"> ○ Lối sống ○ Phân loại và đa dạng ○ Môi quan hệ vật chủ-ký sinh trùng ○ Chu kỳ ký sinh trùng, dịch tễ học 	2			
2	<input type="checkbox"/> Diagnostic Techniques in Parasitology and Medical Mycology <ul style="list-style-type: none"> ○ Presumption ○ Serodiagnosis ○ Parasitological examination ○ Mycological examination Các kỹ thuật chẩn đoán ký sinh trùng và nấm gây bệnh <ul style="list-style-type: none"> ○ Giả định ○ Chẩn đoán huyết thanh ○ Xác định ký sinh trùng 	3	4		

	○ Xác định nấm			
3	<input type="checkbox"/> Medical Entomology ○ Pediculosis (lice and crabs) ○ Fleas ○ Bugs ○ Ticks ○ Scabies ○ Myiasis Côn trùng gây bệnh ○ Bệnh hôi chân (chấy và cua) ○ Bọ chét ○ Lỗi ○ Bọ ve ○ Ghẻ ○ Myiasis	2		
4	<input type="checkbox"/> Medical Mycology ○ Mold infections ○ Yeast infections Nấm gây bệnh ○ Nấm mốc ○ Nấm men	5	4	
5	<input type="checkbox"/> Human Parasitology ○ Protozoan infections ○ Roundworm infections ○ Flatworm infections Kí sinh trùng ở người ○ Nhiễm trùng protozoan ○ Giun đũa ○ Giun đẹt	14	6	
	Total/Tổng	26	4	10

19. QP1.001. GIÁO DỤC QUỐC PHÒNG VÀ AN NINH/NATIONAL DEFENSE AND SECURITY EDUCATION

THÔNG TIN CHUNG/GENERAL INFORMATION

Tên học phần Course/Module	Tiếng Anh/ In English		National defense and security education
	Tiếng Việt/In Vietnamese		Giáo dục quốc phòng và an ninh
Mã/Code	QP1.001	Số tín chỉ/Credit points (ECTS)	0
Yêu cầu/Requirement	Bắt buộc hay tự chọn/Compulsory or Optional		Compulsory
Học phần điều kiện /Prerequisites			No
Phân bổ thời lượng giảng dạy/Time Commitment	Giảng dạy trên lớp/Lecture	hrs	
	Bài tập/Tự học/Tutorial/Exercises	hrs	
	Thực hành/Practical/Labwork	hrs	
	Tổng cộng/Total	hrs	165

MÔ TẢ CHI TIẾT/DESCRIPTION

Mục tiêu Objectives	CO1 Sinh viên có kiến thức cơ bản về quan điểm của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước về quốc phòng và an ninh; xây dựng nền quốc phòng toàn dân, an ninh nhân dân, xây dựng thế trận quốc phòng toàn dân gắn với thế trận an ninh nhân dân, xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân; bổ sung kiến thức về phòng thủ dân sự và kỹ năng quân sự; sẵn sàng thực hiện nghĩa vụ quân sự, nghĩa vụ công an bảo vệ Tổ quốc.
Chuẩn đầu ra/Outcomes	Sinh viên sau khi học xong chương trình giáo dục quốc phòng và an ninh có hiểu biết cơ bản về chủ trương, đường lối quốc phòng, an ninh của Đảng, Nhà nước về xây dựng nền quốc phòng toàn dân, an ninh nhân dân, yêu chủ nghĩa xã hội. Nắm được kiến thức cơ bản về công tác quốc phòng và an ninh trong tình hình mới. Thành thạo điều lệnh đội ngũ từng người có súng, biết đội ngũ đơn vị; có hiểu biết chung về các quân binh chủng trong quân đội nhân dân Việt Nam; có hiểu biết ban đầu về bản đồ quân sự; biết cách phòng tránh địch tiên công hỏa lực bằng vũ khí công nghệ cao. Thực hiện được kỹ năng cơ bản về kỹ thuật chiến đấu bộ binh, chiến thuật từng người trong chiến đấu tiên công, phòng ngự và làm nhiệm vụ canh gác, biết sử dụng súng tiểu liên AK, lựu đạn.
Mô tả/Description	Căn cứ mục tiêu đào tạo và yêu cầu của môn học, chương trình môn học Giáo dục quốc phòng và an ninh trong trường trung cấp sư phạm, cao đẳng sư phạm và cơ sở giáo dục đại học gồm 4 học phần với tổng thời lượng 165 tiết..
Tài liệu học tập/Textbook(s)	

1. Học phần I: Đường lối quốc phòng và an ninh của Đảng Cộng sản Việt Nam

Số TT	Nội dung	Thời gian (tiết)		
		Tổng Số tiết	Lý thuyết	Thảo luận
1	Đối tượng, nhiệm vụ, phương pháp nghiên cứu môn học	2	2	
2	Quan điểm cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh về chiến tranh, quân đội và bảo vệ Tổ quốc	4	2	2
3	Xây dựng nền quốc phòng toàn dân, an ninh nhân dân bảo vệ Tổ quốc Việt Nam xã hội chủ nghĩa	4	4	
4	Chiến tranh nhân dân bảo vệ Tổ quốc Việt Nam xã hội chủ nghĩa	4	4	
5	Xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân	4	4	
6	Kết hợp phát triển kinh tế, xã hội với tăng cường quốc phòng, an ninh và đối ngoại	4	4	
7	Những vấn đề cơ bản về lịch sử nghệ thuật quân sự Việt Nam	6	4	2
8	Xây dựng và bảo vệ chủ quyền biển, đảo, biên giới quốc gia trong tình hình mới	4	4	
9	Xây dựng lực lượng dân quân tự vệ, lực lượng dự bị động viên và động viên quốc phòng	6	4	2
10	Xây dựng phong trào toàn dân bảo vệ an ninh Tổ quốc	4	2	2
11	Những vấn đề cơ bản về bảo vệ an ninh quốc gia và bảo đảm trật tự an toàn xã hội	3	3	
	Cộng	45	37	8

2. Học phần II: Công tác quốc phòng và an ninh

Số TT	Nội dung	Thời gian (tiết)		
		Tổng Số tiết	Lý thuyết	Thảo luận
1	Phòng, chống chiến lược “diễn biến hòa bình”, bạo loạn lật đổ của các thế lực thù địch đối với cách mạng Việt Nam	4	4	
2	Một số nội dung cơ bản về dân tộc, tôn giáo, đấu tranh phòng chống các thế lực thù địch lợi dụng vấn đề dân tộc, tôn giáo chống phá cách mạng Việt Nam	6	4	2
3	Phòng, chống vi phạm pháp luật về bảo vệ môi trường	4	4	

Số TT	Nội dung	Thời gian (tiết)		
		Tổng Số tiết	Lý thuyết	Thảo luận
4	Phòng, chống vi phạm pháp luật về bảo đảm trật tự an toàn giao thông	4	4	
5	Phòng, chống một số loại tội phạm xâm hại danh dự, nhân phẩm của người khác	4	2	2
6	An toàn thông tin và phòng, chống vi phạm pháp luật trên không gian mạng	4	2	2
7	An ninh phi truyền thống và các mối đe dọa an ninh phi truyền thống ở Việt Nam	4	2	2
	Cộng	30	22	8

3. Học phần III: Quân sự chung

Số TT	Nội dung	Thời gian (tiết)		
		Tổng Số tiết	Lý thuyết	Thực hành
1	Chế độ sinh hoạt, học tập, công tác trong ngày, trong tuần	2	2	
2	Các chế độ nền nếp chính quy, bố trí trật tự nội vụ trong doanh trại	2	2	
3	Hiểu biết chung về các quân, binh chủng trong quân đội	4	4	
4	Điều lệnh đội ngũ từng người có súng	4		4
5	Điều lệnh đội ngũ đơn vị	4		4
6	Hiểu biết chung về bản đồ địa hình quân sự	4	2	2
7	Phòng tránh địch tiến công hỏa lực bằng vũ khí công nghệ cao	4	2	2
8	Ba môn quân sự phối hợp	6	2	4
	Cộng	30	14	16

4. Học phần 4: Kỹ thuật chiến đấu bộ binh và chiến thuật

Số TT	Nội dung	Thời gian (tiết)		
		Tổng Số tiết	Lý thuyết	Thực hành
1	Kỹ thuật bắn súng tiểu liên AK	24	2	22

Số TT	Nội dung	Thời gian (tiết)		
		Tổng Số tiết	Lý thuyết	Thực hành
2	Tính năng, cấu tạo và cách sử dụng một số loại lựu đạn thường dùng. Ném lựu đạn bài 1	8	2	6
3	Tùng người trong chiến đấu tiến công	16		16
4	Tùng người trong chiến đấu phòng ngự	8		8
5	Tùng người làm nhiệm vụ canh gác (cảnh giới)	4		4
	Cộng	60	4	56

II. NĂM THỨ HAI/THE SECOND YEAR

1. PHA2.001. GIẢI PHẪU/ HUMAN ANATOMY

THÔNG TIN CHUNG/GENERAL INFORMATION

Tên học phần Course/Module	Tiếng Anh /Course name in English		Human anatomy
	Tiếng Việt/Course name in Vietnamese		Giải phẫu
Mã/Code	PHA2.001	Số tín chỉ/Credit points (ECTS) 6	
Yêu cầu/ Requirement	Bắt buộc hay tự chọn/Compulsory or Optional		Bắt buộc/Compulsory
Là môn điều kiện tiên quyết/ Prerequisites			
Phân bổ thời lượng giảng dạy/ Time Commitment	Giảng dạy trên lớp/Lecture	giờ/hrs	39
	Bài tập/Tự học/ Tutorial/Exercises	giờ/hrs	
	Thực hành/ Practical/Labwork	giờ/hrs	27
	Tổng cộng/Total	giờ/hrs	66

MÔ TẢ CHI TIẾT/DESCRIPTION

Mục tiêu Objectives	Number	Kết quả / Outcome	Corresponding Program Outcomes
		Kiến thức / Knowledge	
	K1	Xây dựng vốn từ vựng về thuật ngữ thích hợp để truyền đạt hiệu quả các thông tin liên quan đến giải phẫu và sinh lý học.	

		Develop a vocabulary of appropriate terminology to effectively communicate information related to anatomy and physiology.	
	K2	Nhận biết các cấu trúc giải phẫu và giải thích các chức năng sinh lý của các hệ thống cơ thể. Recognize the anatomical structures and explain the physiological functions of body systems.	
	K3	Nhận biết và giải thích nguyên tắc cân bằng nội môi và việc sử dụng các vòng phản hồi để điều khiển các hệ thống sinh lý trong cơ thể con người. Recognize and explain the principle of homeostasis and the use of feedback loops to control physiological systems in the human body.	
	K4	Sử dụng kiến thức giải phẫu để dự đoán hậu quả sinh lý và sử dụng kiến thức về chức năng để dự đoán các đặc điểm của cấu trúc giải phẫu. Use anatomical knowledge to predict physiological consequences, and use knowledge of function to predict the features of anatomical structures.	
	K5	Nhận biết và giải thích mối quan hệ qua lại bên trong và giữa các hệ thống giải phẫu và sinh lý của cơ thể con người. Recognize and explain the interrelationships within and between anatomical and physiological systems of the human body.	
	K6	Tổng hợp các ý tưởng để tạo kết nối giữa kiến thức về giải phẫu và sinh lý học và các tình huống trong thế giới thực, bao gồm các quyết định về lối sống lành mạnh và sự mất cân bằng nội môi.	

		Synthesize ideas to make a connection between knowledge of anatomy and physiology and real-world situations, including healthy lifestyle decisions and homeostatic imbalances	
		Kỹ năng / Skill	
	S1	Có kỹ năng tự học, khả năng giải quyết vấn đề & tư duy phản biện. Possess self-learning skills, problem solving & critical thinking abilities.	
	S2	Giải thích, phân tích và đánh giá thông tin trong tài liệu Interpret, analyze & evaluate information in the literature.	
Mô tả/ Description	<p>Khóa học được thiết kế để cung cấp cho sinh viên kiến thức mở rộng về sự xuất hiện mô học của các loại mô khác nhau và thông tin được xây dựng dựa trên khóa học sinh học trước đó và cho phép sinh viên hiểu các khóa học tương lai như sinh lý học và bệnh học. Chúng bao gồm các tế bào và siêu cấu trúc tế bào, các loại mô, hệ thống khung xương, da, hệ bạch huyết, hệ thần kinh trung ương, hệ tim mạch, hệ hô hấp, hệ thống dạ dày-ruột, hệ thống nội tiết, hệ thống sinh sản, và mắt và tai.</p> <p>The course is designed to provide the students with extended knowledge about histological appearance of various types of tissues and information built on the previous biology course and enable the student to understand future courses as physiology and pathology. These includes the cells and cell ultra-structure, tissues types, the skeleton system, skin, lymphatic system, Central nervous system, cardiovascular system, Respiratory system, Gastro-intestinal system, endocrine system, Reproductive system, and eye and ear.</p>		
Tài liệu học tập/Textbook(s)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tài liệu nội bộ do giảng viên cung cấp. Internal materials delivered by the lecturer. 2. Human Anatomy, 6TH EDITION, By Michael McKinley and Valerie O'Loughlin and Ronald Harris and Elizabeth Pennefather-O'Brien 3. Principles of Anatomy and Physiology, 11th Edition by Gerard J.Tortora, Sandra R. Grabowski, Kathleen Schmidt Prezbindowski Publisher: Wiley, I edition (2006) ISBN: 13: 978-0-471-68934-3 4. Ross and Wilson Anatomy and Physiology in Health and Illness, 10e 10th Edition by Anne Waugh BSc(Hons) MSc CertEd SRN RNT FHEA (Author), Allison Grant BSc PhD RGN (Author) ISBN-13: 978-0443101014, ISBN-10: 0443101019 5. Clinical Anatomy for Students Problem Solving Approach with DVD - ROM Hardcover – Illustrated, 2008 by Kulkarni (Author) 6. Pharmacotherapy: A Pathophysiologic Approach, 9e Joseph T. DiPiro, Robert L. Talbert, Gary C. Yee, Gary R. Matzke, Barbara G. Wells, L. Michael Posey. ISBN-13: 978-0071800532, ISBN-10: 0071800530 		

ĐÁNH GIÁ/ASSESSMENT/EVALUATION

	% kết quả/Percentage	Loại hình/Type
--	----------------------	----------------

Chuyên cần/ Attendance/Attitude	0%	No/Không
Làm bài tập/Assignment	20%	Quiz, Multiple Choice, Presentation.../Câu hỏi ngắn, trắc nghiệm, thuyết trình...
Thi giữa kỳ/Mid-term exam	20%	Quiz, Multiple Choice.../Câu hỏi ngắn, trắc nghiệm...
Thực hành/Practical class	20%	Assessment Report/Đánh giá báo cáo kết quả thực tập
Thi cuối kỳ/Final exam	40%	Quiz, Multiple Choice.../Câu hỏi ngắn, trắc nghiệm, ...

NỘI DUNG CHÍNH /MAIN CONTENTS

Class	Nội dung/Contents	Số giờ/Hours			Tài liệu Ref./Resources
		Lect.	Exr.	Prc.	
1	Bài 1: Giới thiệu về giải phẫu học Giới thiệu về khóa học mô học, Mô (biểu mô, liên kết, cơ và thần kinh). Lesson 1 Introduction to anatomy Introduction to histology course, Tissues (epithelial, connective, muscular and Nervous).	3			Ref.2.
2	Bài 2 Giải phẫu bề mặt lồng ngực, bụng, dưới và trên Lesson 2 Surface anatomy thorax, abdomen, lower & upper	3		3	Ref.2.
3	Bài 3 Khung xương trục Lesson 3 Axial skeleton	3			Ref.2.
4	Bài 4 Bộ xương phần phụ Lesson 4 Appendicular Skeleton	3		3	Ref.2.
5	Bài 5 Cơ Trục, Cơ phần phụ Lesson 5 Axial Muscles, Appendicular Muscles	3			Ref.2.
6	Bài 6 Hệ tiêu hóa Lesson 6 Digestive system	3		3	Ref.2.
7	Bài 7 Não Lesson 7 Brain	3		3	Ref.2.
8	Bài 8 Tủy sống Lesson 8 Spinal cord	3		3	Ref.2.
9	Bài 9 Tim Lesson 9 Heart	3		3	Ref.2.

10	Bài 10 Mạch máu và tuần hoàn Ba loại chính của mạch máu, Anastomosis, các lớp mạch máu Lesson 10 Vessels and Circulation Three Main Classes of Blood Vessels, Anastomosis, Blood Vessel Tunics	3			Ref.2.
11	Bài 11 Hệ sinh dục nam và nữ Lesson 11 Male & Female genital system	3		3	Ref.2.
12	Bài 12 Hệ hô hấp (khoang mũi, hầu, khí quản, phế quản và cấu trúc phế nang). Lesson 12 Respiratory system (nasal cavity, pharynx, trachea, bronchi and alveolar structure).	3		3	Ref.2.
13	Bài 13 Hệ thận (Thận và ống thận, niệu quản, bàng quang và niệu đạo ở nam và phụ nữ) Lesson 13 Renal system (Kidney and renal tubules, ureters, Bladder and urethra in male and females)	3		3	Ref.2.
Tổng / Total		39		27	

2. PHA2.002. HÓA DƯỢC 1/MEDICINAL CHEMISTRY 1

THÔNG TIN CHUNG/GENERAL INFORMATION

Tên học phần Course/Module	Tiếng Anh /Course name in English		Medicinal Chemistry 1
	Tiếng Việt/Course name in Vietnamese		Hoá Dược 1
Mã/Code	PHA2.004	Số tín chỉ/Credit points (ECTS)	3
Yêu cầu/ Requirement	Bắt buộc hay tự chọn/Compulsory or Optional		Compulsory
Là môn điều kiện tiên quyết/ Prerequisites	Hóa hữu cơ/Organic chemistry		
Phân bổ thời lượng giảng dạy/ Time Commitment	Giảng dạy trên lớp/Lecture	giờ/hrs	30
	Bài tập/Tự học/ Tutorial/Exercises	giờ/hrs	0
	Thực hành/ Practical/Labwork	giờ/hrs	0
	Tổng cộng/Total	giờ/hrs	30

MÔ TẢ CHI TIẾT/DESCRIPTION

Mục tiêu Objectives	CO1	<p>Hiểu các kiến thức cơ bản về hóa học thuốc bao gồm: mối quan hệ hoạt động cấu trúc (SAR), đặc tính hóa lý và khía cạnh hóa học hữu cơ của thuốc, cũng như kiến thức cơ bản về dược chất (cấu trúc, mối quan hệ cấu trúc-hoạt tính, dược lý) trong các nhóm đại diện của thuốc.</p> <p>Understand the basic knowledge of medicinal chemistry including: structure activity relationship (SAR), physicochemical properties and organic chemistry aspect of drugs, as well as basic knowledge of drug substances (structure, structure-activity relationship, pharmacology) in the representative groups of drugs.</p>
	CO2	<p>Mô tả nội dung, lý thuyết và vai trò của hóa học làm thuốc trong việc khám phá và phát triển thuốc, mối quan hệ hoạt động dược lý, phân tích hóa học và cấu trúc của các nhóm thuốc đại diện.</p> <p>Describe the content, theory, and role of medicinal chemistry in drug discovery and development, the pharmacological activity, chemical analyst and structure activity relationship of representative groups of drugs.</p>
	CO3	<p>Phân tích các vấn đề trong thế giới thực về mối quan hệ cấu trúc - hoạt động của thuốc</p> <p>Analyse the real-world problems of structure-activity relationship of drugs</p>
	CO4	<p>Đề xuất các giải pháp thiết kế và phát triển thuốc, kiểm tra chất lượng và đảm bảo chất lượng thuốc.</p>

	Propose the solution for drug design and development, drug quality control and quality assurance.
	Thực hiện tổng hợp và phân tích hóa học cho một số nhóm thuốc.
	CO5 Implement the chemical synthesis and analysis for certain classes of drugs.
Mô tả/Description	<p>Khóa học này được thiết kế để giới thiệu định nghĩa, lý thuyết và các thí nghiệm của hóa học thuốc trong lĩnh vực vai trò và đặc điểm của các nhóm chức hữu cơ, mối quan hệ hoạt động cấu trúc và các đặc tính hóa lý / hữu cơ tổng thể của thuốc. Học sinh sẽ học cách giải quyết vấn đề bằng cách sử dụng các công cụ hóa lý cũng như các phương pháp hóa học hữu cơ.</p> <p>This course is designed to introduce the definition, theory, and experiments of medicinal chemistry in the domain of the roles and characteristics of organic functional groups, structure activity relationships, and overall physical/organic chemistry properties of drugs. Students will learn how to solve the problem using physicochemical tools as well as organic chemistry methodologies.</p>
Tài liệu học tập/Textbook(s)	<p>(1) Dr. Marc Harrold Ph.D, Dr. Robin Zavod Ph.D, Basic Concepts in Medicinal Chemistry, 1st Edition, ASHP.</p> <p>(2) TS. Trương Thanh Tùng, Liên quan cấu trúc – tác dụng sinh học của thuốc, ĐHQGHN, 2022 (Vietnamese).</p> <p>(3) Graham L. Patrick (2013), An introduction to Medicinal Chemistry, 5th edition, Oxford University Press.</p> <p>(4) Wilson and Gisvold's Textbook of Organic Medicinal and Pharmaceutical Chemistry, Lippincott Williams & Wilkins, 2011</p> <p>(5) Handouts and assigned readings by faculty</p>

ĐÁNH GIÁ/ASSESSMENT/EVALUATION

	% kết quả/Percentage	Loại hình/Type
Chuyên cần/Attendance/Attitude	10%	
Làm bài tập/Assignment	20%	
Thi giữa kỳ/Mid-term exam	30%	Trắc nghiệm/Multi-Choice Question
Đồ án, Thuyết trình/Project / Presentation	0%	
Thi cuối kỳ/Final exam	40%	Thi viết/Writing exam

NỘI DUNG CHÍNH /MAIN CONTENTS

C l a s s	Nội dung/Contents	Số giờ/Hours			Tài liệu Ref./Resources
		Lect .	Exr .	Prc .	
1	Chương 1 Giới thiệu - Giới thiệu về hóa dược	3		0	(1) (2) Chapter 1 (3)

	<ul style="list-style-type: none"> - Định nghĩa hóa dược và các ngành và thuật ngữ liên quan - Ma túy và các chất gây nghiện - Mục tiêu sinh học và phối tử - Các giai đoạn phát triển cơ bản của thuốc <p>Chapter 1 Introduction</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introduction to medicinal chemistry - Definition of medicinal chemistry and related disciplines and terms - Drugs and drug substances - Biological targets and ligands - Basic stages of drug development 				
2	<p>Chương 2 Tính chất hóa lý của thuốc</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sự ion hóa - Độ hòa tan - Hệ số phân vùng - Liên kết hydro - Liên kết protein - Chelation <p>Chapter 2 Physicochemical properties of drugs</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ionization - Solubility - Partition Coefficient - Hydrogen bonding - Protein binding - Chelation 	3		0	(2) Chapter 2 (3)
3	<p>Chương 3 Hóa học hữu cơ của thuốc</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bioisosterism - Đồng phân quang học và hình học - Khả năng phản ứng <p>Chapter 3 Organic chemistry of drugs</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bioisosterism - Optical and Geometrical isomerism - Reactivity 	3		0	(2) Chapter 3 (3)
4	<p>Chương 4 Khung đặc quyền trong hóa dược</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu - Benzothiazole - Pyridine - Pyrimidine - Axit nucleic <p>Chapter 4 Privileged scaffolds in medicinal chemistry</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introduction - Benzothiazole - Pyridine - Pyrimidine - Nucleic acid 	3		0	(2) Chapter 4
5	<p>Chương 5 Mối quan hệ cấu trúc-hoạt động (SAR)</p>	3			(2) Chapter 4 (3)

	<ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu - Nguyên tắc cơ bản của mối quan hệ hoạt động cấu trúc <p>Chapter 5 Structure-activity relationship (SAR)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introduction - Basic principle of SAR 				
6	Thi giữa kỳ/Midterm exam	0		0	
7	<p>Chương 6 Thuốc tác động lên hệ thần kinh tự chủ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tổng quan về các loại thuốc tác động lên hệ thần kinh tự chủ - Mối quan hệ hoạt động cấu trúc của các chất giống giao cảm <p>Chapter 6 Drugs acting on autonomic nervous system</p> <ul style="list-style-type: none"> - Overview of drugs acting on autonomic nervous system - SAR of sympathomimetic agents 	3		0	(4) Chapter 15 (5)
8	<p>Chương 7: Tác nhân Adrenergic</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thuốc đối kháng Adrenergic - Thuốc chống/chặn alpha adrenergic - Thuốc chống/chặn beta adrenergic: Mối quan hệ hoạt động cấu trúc của thuốc chống/chặn beta <p>Chapter 7 Adrenergic Agents</p> <ul style="list-style-type: none"> - Adrenergic Antagonists - Alpha adrenergic blockers - Beta adrenergic blockers: SAR of beta blockers 	3		0	(4) Chapter 16 (5)
9	<p>Chương 8 Thuốc cholinergic và các tác nhân liên quan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chất dẫn truyền thần kinh cholinergic và chất ngăn chặn cholinergic - Mối quan hệ hoạt động cấu trúc của các tác nhân Parasympathomimetic - Mối quan hệ hoạt động cấu trúc của các tác nhân cholinolytic <p>Chapter 8 Cholinergic Drugs and Related Agents</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cholinergic neurotransmitters and cholinergic Blocking agents - SAR of Parasympathomimetic agents - SAR of cholinolytic agents 	3		0	(4) Chapter 17 (5)
10	<p>Chương 9 Thuốc tác động lên hệ thần kinh trung ương</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mối quan hệ hoạt động cấu trúc của Benzodiazepine 	3		0	(4) Chapter 15 (5)

	<ul style="list-style-type: none"> - Thuốc chống loạn thần và Mối quan hệ hoạt động cấu trúc của Phenothiazines <p>Chapter 9 Drugs acting on Central Nervous System</p> <ul style="list-style-type: none"> - SAR of Benzodiazepine - Antipsychotics and SAR of Phenothiazines 				
11	<p>Chương 10 Thuốc giảm đau gây nghiện và không gây nghiện Mối quan hệ hoạt động cấu trúc của các chất tương tự Morphine</p> <p>Chapter 10 Narcotic and non-narcotic analgesics</p> <ul style="list-style-type: none"> - SAR of Morphine analogues 	3		0	(4) Chapter 12 (5)
	Tổng / Total	30		0	

3. PHA2.003. SINH LÝ HỌC/PHYSIOLOGY

THÔNG TIN CHUNG/GENERAL INFORMATION

Tên học phần Course/Module	Tiếng Anh /Course name in English		Physiology
	Tiếng Việt/Course name in Vietnamese		Sinh lý học
Mã/Code	PHA2.011	Số tín chỉ/Credit points (ECTS)	5
Yêu cầu/Requirement	Bắt buộc hay tự chọn/Compulsory or Optional		Bắt buộc/Compulsory
Là môn điều kiện tiên quyết/Prerequisit es			Cellular Biology, Biochemistry/Sinh học tế bào, Hóa sinh
Phân bổ thời lượng giảng dạy/Time Commitment	Giảng dạy trên lớp/Lecture	hrs	68
	Bài tập/Tự học/Tutorial/Exercises	hrs	0
	Thực hành/Practical/Labwor k	hrs	0
	Tổng cộng/Total	hrs	68

MÔ TẢ CHI TIẾT/DESCRIPTION

Mục tiêu Objectives	CO1	Develop Information about the functional principles of physiology ; and apply knowledge for mechanisms of action of the body systems Có hiểu biết về các nguyên tắc của sinh lý học và vận dụng hiểu biết về cơ chế hoạt động các các hệ cơ quan trong cơ thể
	CO2	Compare the normal physiological mechanisms with abnormal ones So sánh cơ chế sinh lý bình thường và bất bình thường
	CO3	The ability to analyze the normal physiological mechanisms to educate all audiences by determining the most effective and enduring ways to impart information Có khả năng phân tích các cơ chế sinh lý bình thường để cung cấp kiến thức cho người khác bằng cách xác định phương pháp truyền tải hiệu quả và kiên trì nhất
Mô tả/Description	The course is designed to provide the students with knowledge about the normal functions and mechanism of various physiological systems basis on the anatomical and histological correlation, including: blood cells and blood clotting, nerves and muscles, Contractions of skeletal muscles, excitation contraction coupling. Neuromuscular transmission, Autonomic nervous system, Digestive system, renal system, acid & base balance and electrolytes balance & imbalance, central nervous system (CNS), different endocrinal glands,cardiovascular (CVS) system, and the respiratory system and blood gases, special senses.. Môn học cung cấp cho sinh viên kiến thức về các chức năng bình thường và cơ chế của rất nhiều hệ thống sinh lý khác nhau trên cơ sở liên quan về mặt giải phẫu và mô học, bao gồm: tế bào máu và đông máu, hệ thần kinh và cơ,	

	co bóp cơ xương, kích thích co bóp, dẫn truyền thần kinh, hệ thần kinh thực vật, hệ tiêu hóa, tiết niệu và cân bằng acid base, cân bằng điện giải, hệ thần kinh trung ương, các tuyến nội tiết, hệ tim mạch, hệ hô hấp và khí máu, các giác quan.
Tài liệu học tập/Textbooks)	(1): Introduction to Human physiology: Laura Lee Sherwood; 9th edition; 2016; ISBN-13: 978-0134399416 (2): Text Book of Medical physiology: John E. Hall Guyton; 13th edition; 2014; ISBN-13: 978-1455770052.

ĐÁNH GIÁ/ASSESSMENT/EVALUATION

	% kết quả/Percentage	Loại hình/Type
Chuyên cần/Attendance/Attitude	0%	
Làm bài tập/Assignment		
Thi giữa kỳ/Mid-term exam	30%	
Đồ án, Thuyết trình/Project / Presentation/Practical	0%	
Thi cuối kỳ/Final exam	70%	Thi viết/Trắc nghiệm/Writing exam/ Multi-Choice Question

NỘI DUNG CHÍNH /MAIN CONTENTS

Class	Nội dung/Contents	Số giờ/Hours			Tài liệu Ref./Resources
		Le ct.	Ex r.	Pr c.	
1	Introduction to Physiology Giới thiệu về Sinh lý học	3	0	0	
2	Blood and Circulation Máu và hệ tuần hoàn	3	0	0	
3	The nervous system (neurons and synaps) Hệ thần kinh (nơ ron và các synap)	9	0	0	
4	The autonomic nervous system Hệ thần kinh thực vật	3	0	0	
5	Gastrointestinal system Sinh lý hệ tiêu hóa	3	0	0	
6	Renal system Sinh lý hệ tiết niệu	9	0	0	
7	Acid and base balance, electrolytes balance and imbalance Cân bằng acid base, cân bằng điện giải	3	0	0	
8	Physiology of muscle cells Sinh lý tế bào cơ	3	0	0	
9	Physiology of cardiovascular system Sinh lý hệ tim mạch	9	0	0	
10	Physiology of respiratory system Sinh lý hệ hô hấp	9	0	0	

11	Physiology CNS Sinh lý hệ thần kinh trung ương	6	0	0	
12	Physiology of endocrine system Sinh lý hệ nội tiết	3	0	0	
13	Physiology of special senses Sinh lý các giác quan	3	0	0	
	Total/ Tổng	68	0	0	

4. PHA2.004. KĨ NĂNG GIAO TIẾP DƯỢC/ PHARMACY PROFESSIONAL COMMUNICATION

THÔNG TIN CHUNG/GENERAL INFORMATION

Tên học phần Course/Module	Tiếng Anh /Course name in English		Pharmacy Professional Communication
	Tiếng Việt/Course name in Vietnamese		Kĩ năng giao tiếp dược
Mã/Code	PHA2.010	Số tín chỉ/Credit points (ECTS)	2
Yêu cầu/Requirement	Bắt buộc hay tự chọn/Compulsory or Optional		Bắt buộc/Compulsory
Là môn điều kiện tiên quyết/Prerequisites			
Phân bổ thời lượng giảng dạy/Time Commitment	Giảng dạy trên lớp/Lecture	hrs	16
	Bài tập/Tự học/Tutorial/Exercises	hrs	0
	Thực hành/Practical/Labwork	hrs	8
	Tổng cộng/Total	hrs	24

MÔ TẢ CHI TIẾT/DESCRIPTION

	Number	Outcome	Corresponding Program Outcomes
Mục tiêu Objectives	Knowledge/Kiến thức		
	K1	Demonstrate the basic concepts of communication with patients, the means of listening, responding, interviewing, assessment, manage the therapeutic regimes for patients, and utilize the electronic communication means pertinent to the health care Trình bày các khái niệm cơ bản về giao tiếp với bệnh nhân, các phương tiện lắng nghe, trả lời, phỏng vấn, đánh giá, quản lý chế độ điều trị cho bệnh nhân và sử dụng các phương tiện giao tiếp điện tử phù hợp với chăm sóc sức khỏe	KN1
	K2	Identify common barriers to verbal communication and	KN1

		<p>describe ways to overcome each barrier.</p> <p>Xác định các rào cản phổ biến đối với giao tiếp bằng lời và mô tả các cách để vượt qua từng rào cản.</p>	
	Skill/kỹ năng		
	S1	<p>Identify patient situations that affect patient-pharmacist communication and suggest ways to deal with each situation</p> <p>Xác định các tình huống ảnh hưởng đến việc giao tiếp giữa bệnh nhân-dược sĩ và gợi ý cách đối phó với từng tình huống</p>	SK1
	S2	<p>State how to convey respect for patients.</p> <p>Nêu cách thể hiện sự tôn trọng đối với bệnh nhân</p>	SK1
	S3	<p>Describe how to promote two-way communication with patients and health care professionals.</p> <p>Mô tả cách thúc đẩy giao tiếp hai chiều giữa bệnh nhân và các chuyên gia chăm sóc sức khỏe.</p>	SK1
	Attitude/ thái độ		
Mô tả/Description	<p>Pharmacists have a responsibility to not only dispense appropriate medications but also to ensure patient understanding of the medications they use. Pharmacists must acknowledge the value of interpersonal communication as an essential element in building trust between patients and the pharmacy community. The following topics may be emphasized: patient-centered communication in pharmacy practice, principles and elements of interpersonal communication, nonverbal communications, listening and responding to patients, interviewing and assessment, helping patients manage therapeutic regimens, medication safety and communication skills, and electronic communication in health care.</p> <p>Dược sĩ có trách nhiệm không chỉ phân phát các loại thuốc thích hợp mà còn phải đảm bảo bệnh nhân hiểu về các loại thuốc mà họ sử dụng. Dược sĩ cần phải biết giá trị của giao tiếp giữa các cá nhân như một yếu tố thiết yếu trong việc xây dựng niềm tin giữa bệnh nhân và cộng đồng dược Các chủ đề sau có thể được nhấn mạnh: giao tiếp lấy bệnh nhân làm trung tâm trong thực hành dược, các nguyên tắc và yêu</p>		

	tổ của giao tiếp giữa các cá nhân, giao tiếp phi ngôn ngữ, lắng nghe và phản hồi bệnh nhân, phỏng vấn và đánh giá, giúp bệnh nhân quản lý phác đồ điều trị, kỹ năng giao tiếp và an toàn dùng thuốc, và giao tiếp bằng các thiết bị điện tử trong việc chăm sóc sức khỏe
Tài liệu học tập/Textbook(s)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Internal materials delivered by lecturer./tài liệu nội bộ được cung cấp bởi giảng viên 2. Communication Skills in Pharmacy Practice: A Practical Guide for Students and Practitioners, Robert S. Beardsley, Carole L. Kimberlin, and William N. Tindall, Sixth edition, Lippincott Williams and Wilkins, 2012./ Kỹ năng giao tiếp trong thực hành dược: Hướng dẫn thực hành cho sinh viên và học viên 3. Community Pharmacy, symptoms diagnosis and treatment, Rutter, P., 4 th ed. Elsevier, Edinburgh; 2017. ISBN 978-0-7020-6997-0/ Dược cộng đồng, chẩn đoán triệu chứng và điều trị.

ĐÁNH GIÁ/ASSESSMENT/EVALUATION

	% kết quả/Percentage	Loại hình/Type
Chuyên cần/Attendance/Attitude	0%	No/Không
Làm bài tập/Assignment	10%	Trắc nghiệm, câu hỏi ngắn/ Multiple choice questions, short questions
Thi giữa kỳ/Mid-term exam	20%	Trắc nghiệm, câu hỏi ngắn/ Multiple choice questions, short questions
Thực hành/Practical class	30%	Đóng vai, đặt câu hỏi, trò chuyện, phân tích tình huống.../Role-play, question making, turn-talking, case study...
Thi cuối kỳ/Final exam	40%	Trắc nghiệm, câu hỏi ngắn/ Multiple choice questions, short questions

NỘI DUNG CHÍNH /MAIN CONTENTS

Class	Nội dung/Contents	Số giờ/Hours			Tài liệu Ref./Resources
		Lect.	Exr.	Prc.	
1	Lesson 1 Patient-Centered Communication in Pharmacy Practice Bài 1: Giao tiếp lấy bệnh nhân làm trung tâm trong thực hành dược	2	0	1	
2	Lesson 2 Principles and Elements of Interpersonal Communication Bài 2: Nguyên tắc và các yếu tố của việc giao tiếp giữa các cá nhân	2	0	1	
3	Lesson 3 Nonverbal Communication	2	0	1	

	Bài 3: Giao tiếp phi ngôn ngữ				
4	Lesson 4 Barriers to Communication Bài 4: Rào cản trong giao tiếp	2	0	1	
5	Lesson 5 Listening and Empathic Responding Bài 5: Lắng nghe và phản hồi một cách đồng cảm	2	0	1	
6	Lesson 6 Helping Patients Manage Therapeutic Regimens Bài 6: Giúp đỡ bệnh nhân quản lý phác đồ điều trị	2	0	1	
7	Lesson 7 Medication Safety and Communication Skills Bài 7: An toàn khi dùng thuốc và kỹ năng giao tiếp	2	0	1	
8	Lesson 8 Ethical Behavior when communicating with Patients Bài 8: Hành vi đạo đức khi giao tiếp với bệnh nhân	2	0	1	
Total		16	0	8	

5. PHA2.005. SINH LÝ BỆNH / PATHOLOGY

THÔNG TIN CHUNG/GENERAL INFORMATION

Tên học phần Course/Module	Tiếng Anh /Course name in English		Pathology
	Tiếng Việt/Course name in Vietnamese		Bệnh học
Mã/Code	PHA2.005	Số tín chỉ/Credit points (ECTS) 5	
Yêu cầu/Requirement	Bắt buộc/Compulsory		
Môn điều kiện tiên quyết/Prerequisites	Giải phẫu, sinh lý/ Anatomy, physiology		
Phân bổ thời lượng giảng dạy/Time Commitment	Giảng dạy trên lớp/Lecture	hrs	42
	Bài tập/Tự học/Tutorial/Exercises	hrs	0
	Thực hành/Practical/Labwork	hrs	18
	Tổng cộng/Total	hrs	60

MÔ TẢ CHI TIẾT/DESCRIPTION

Mục tiêu Objectives	CO1	Build Knowledge on the abnormal organic disorders to previous obtained knowledge of physiology & pathology.
---------------------	-----	---

		Xây dựng kiến thức về các rối loạn bất thường cho kiến thức thu được trước đó về sinh lý học và bệnh học.
	CO2	Understand the basic mechanism of organs disorders Hiểu cơ chế cơ bản của rối loạn các cơ quan
	CO3	Be aware that our understanding of physiological processes in both health and disease is incomplete, subject to error and likely to change in the light of new research findings
	CO4	Understand the mechanisms of disease in relation to different organs Cần biết rằng hiểu biết của chúng ta về các quá trình sinh lý cả về sức khỏe và bệnh tật là chưa đầy đủ, có thể bị sai sót và có khả năng thay đổi theo kết quả nghiên cứu mới
	CO5	Discuss normal physiologic dysfunctions which maintain dynamic equilibrium of the human organisms relationship to disordered form & function, and solve clinical cases related to acute and chronic diseases Thảo luận về các rối loạn chức năng sinh lý bình thường giúp duy trì trạng thái cân bằng động của mối quan hệ giữa các sinh vật với con người với rối loạn hình thức & chức năng, và giải quyết các trường hợp lâm sàng liên quan đến các bệnh cấp tính và mãn tính
	CO6	Appreciate the impact of disordered physiology on the individual & the family Đánh giá cao tác động của rối loạn tâm sinh lý đối với cá nhân và gia đình
	CO7	Appreciate psychological & social mechanisms developed by individuals to deal with the impact of disordered form or function Đánh giá cao các cơ chế tâm lý và xã hội do các cá nhân phát triển để đối phó với tác động của hình thức hoặc chức năng bị rối loạn
	CO8	Appreciate the importance of clear communication among health professionals & their clients in situations involving disordered physiology Đánh giá cao tầm quan trọng của việc giao tiếp rõ ràng giữa các chuyên gia y tế và khách hàng của họ trong các tình huống liên quan đến sinh lý rối loạn
Mô tả/Description		<p>This course is designed to provide the students with knowledge about disease & dysfunction from anatomical & physiological perspective, with emphasis on integrating knowledge of tissues & organ systems into a holistic framework of body function & dysfunction. It will provide the student with a strong theoretical perspective on the mechanisms of normal and altered functioning of human cells, organs and organ systems. Using a comprehensive study guide with reference to additional readings, course content is presented in a way that fosters a critical and conceptual foundation emphasizing the integration of organ systems and their function within the body. Particular emphasis is placed on the widespread effects upon other systems following dysfunction of a particular organ or system of the human body and the ability to discuss specific disorders in relation to general concepts of dysfunction.</p> <p>Khóa học này được thiết kế để cung cấp cho sinh viên kiến thức về bệnh tật & rối loạn chức năng từ góc độ giải phẫu & sinh lý học, với</p>

	<p>trọng tâm là tích hợp kiến thức về mô & hệ thống cơ quan vào một khung tổng thể về chức năng & rối loạn chức năng cơ thể. Nó sẽ cung cấp cho sinh viên một quan điểm lý thuyết vững chắc về các cơ chế hoạt động bình thường và thay đổi của các tế bào, cơ quan và hệ thống cơ quan của con người. Sử dụng hướng dẫn nghiên cứu toàn diện có tham chiếu đến các bài đọc bổ sung, nội dung khóa học được trình bày theo cách thức đẩy nền tảng quan trọng và khái niệm nhấn mạnh sự tích hợp của các hệ thống cơ quan và chức năng của chúng trong cơ thể. Đặc biệt nhấn mạnh vào những ảnh hưởng rộng rãi đến các hệ thống khác sau rối loạn chức năng của một cơ quan hoặc hệ thống cụ thể của cơ thể con người và khả năng thảo luận về các rối loạn cụ thể liên quan đến các khái niệm chung về rối loạn chức năng.</p>
Tài liệu học tập/Textbook(s)	<p>(1) Robbins basic pathology: Vinay Kumar, Abul K. Abbas ; 9th edition; (2) Understanding Pathophysiology, Sue E. Huether, 5th edition; 2008; ISBN10: 0323078915</p>

ĐÁNH GIÁ/ASSESSMENT/EVALUATION

	% kết quả/Percentage	Loại hình/Type
Chuyên cần/Attendance/Attitude	10%	
Làm bài tập/Assignment	0%	
Thi giữa kỳ/Mid-term exam	30%	Thi viết/Trắc nghiệm/Writing exam/ Multi-Choice Question
Đồ án, Thuyết trình/Project / Presentation	0%	
Thi cuối kỳ/Final exam	60%	Thi viết/Writing exam

NỘI DUNG CHÍNH /MAIN CONTENTS

C l a s s	Nội dung/Contents	Số giờ/Hours			Tài liệu Ref./Resources
		L e c t.	E x r.	P r c.	
1	<p>Basics and principles of Pathophysiology: Introduction and basic terms of pathophysiology General Features of Inflammation Cơ bản và nguyên tắc của Sinh lý bệnh: Giới thiệu và các thuật ngữ cơ bản của sinh lý bệnh Đặc điểm chung của viêm</p>	3			
2	<p>Pathologic Aspects of Repair, Edema, Thrombosis, Embolism, Infarction & Shock</p>	3			

	Các khía cạnh bệnh lý của phù nề, huyết khối, thuyên tắc mạch, nhồi máu và sốc			
3	Pathophysiology of gastrointestinal tract diseases: Digestive system disorders: Oral Inflammatory Lesions, Diseases of Salivary Glands, Diseases of the Esophagus, stomach & intestine (ulcers, gastric polyps and tumors, intestinal obstruction, vascular) Sinh lý bệnh của các bệnh đường tiêu hóa: Rối loạn hệ tiêu hóa: Tổn thương viêm ở miệng, Bệnh về tuyến nước bọt, Bệnh về thực quản, dạ dày & ruột (loét, polyp dạ dày và khối u, tắc ruột, mạch máu)	3	3	
4	Disorders of Bowel, Malabsorptive Diarrhea, Infectious Enterocolitis, Diverticulitis, Ulcerative colitis & acute appendicitis Rối loạn ruột, Tiêu chảy khó hấp thu, Viêm ruột truyền nhiễm, Viêm túi thừa, Viêm loét đại tràng & viêm ruột thừa cấp tính	3		
5	Pathophysiology of respiratory system diseases: Respiratory disorders: Asthma, bronchitis, Tuberculosis, Acute Respiratory Distress Syndrome Sinh lý bệnh của các bệnh hệ hô hấp: Rối loạn hô hấp: Hen suyễn, viêm phế quản, Lao, Hội chứng suy hô hấp cấp tính	3	3	
6	Asbestos, Pneumoconioses, Sarcoidosis, Pulmonary Embolism, pneumonia & Carcinomas of the Lung Amiăng, Pneumoconioses, Sarcoidosis, Thuyên tắc phổi, viêm phổi & ung thư phổi	3		
7	Pathophysiology of cardiovascular system diseases: - Cardiovascular system Disorders: hypertension, Aneurysms and Dissections, Atherosclerosis, Vasculitis & Vascular Tumors - Heart disorders: myocardial infarction, heart failure, Congenital heart disease, Ischemic cardiomyopathy, Ischemic Heart Disease, Angina pectoris, Sinh lý bệnh của các bệnh hệ tim mạch: - Rối loạn hệ tim mạch: tăng huyết áp, Phình và Bóc tách, Xơ vữa động mạch, Viêm mạch, Khối u mạch máu - Rối loạn tim: nhồi máu cơ tim, suy tim, Bệnh tim bẩm sinh, Bệnh cơ tim thiếu máu cục bộ, Bệnh tim do thiếu máu cục bộ, Đau thắt ngực,	3	3	
8	Arrhythmias, Cor pulmonale, Valvular Heart Disease, Infective endocarditis, Cardiomyopathy & Myocarditis	3		

	Loạn nhịp tim, rối loạn nhịp tim, bệnh van tim, viêm nội tâm mạc nhiễm trùng, bệnh cơ tim và viêm cơ tim				
9	Pathophysiology of Renal system diseases: Renal disorders: Nephrotic Syndrome, renal failure, stone, Membranous nephropathy, Nephritic Syndrome, Tubulointerstitial Nephritis, Acute Tubular Injury, Arterionephrosclerosis, Adult polycystic kidney & Renal Cell Carcinoma Sinh lý bệnh của các bệnh hệ thống thận: - Rối loạn thận: Hội chứng thận hư, suy thận, sỏi, Bệnh thận màng, Hội chứng thận hư, Viêm thận mô ống dẫn trứng, Tổn thương ống thận cấp tính, Xơ vữa động mạch, thận đa nang người lớn & ung thư biểu mô tế bào thận	3		3	
10	Pathophysiology of Endocrine system diseases: Endocrine disorders: Diabetes Mellitus, Cushing syndrome, infertility, Hyperpituitarism, Hashimoto thyroiditis, Graves Disease, Hyperparathyroidism & Obesity Sinh lý bệnh của các bệnh hệ thống nội tiết: Rối loạn nội tiết: Đái tháo đường, hội chứng Cushing, vô sinh, suy tuyến yên, Hashimoto viêm tuyến giáp, Bệnh Graves, Cường cận giáp & Béo phì	3		3	
11	Pathophysiology of blood system diseases: anemia & leukemia Sinh lý bệnh của các bệnh hệ thống máu: thiếu máu và bệnh bạch cầu	3			
12	Pathophysiology of Cerebrovascular Diseases: Cerebrovascular Diseases : stroke Cerebral Edema, Hydrocephalus, Herniation, Stroke, Cerebro-Vascular Accidents (CVA), Subarachnoid Hemorrhage and Saccular Aneurysms Sinh lý bệnh của các bệnh mạch máu não: Các bệnh mạch máu não: đột quỵ Phù não, Não úng thủy, Thoát vị, Đột quỵ, Tai biến mạch máu não (CVA), Xuất huyết dưới nhện và Phình mạch	3			
13	Nervous & muscular systems disorders: Peripheral Neuropathies, Guillain-Barré syndrome, Lambert-Eaton syndrome, Dystrophinopathies, Schwannomas and neurofibromas, Hydrocephalus, Cerebrovascular Diseases & Multiple sclerosis	3			

	Rối loạn hệ thần kinh và cơ: Bệnh thần kinh ngoại biên, Hội chứng Guillain-Barré, Hội chứng Lambert-Eaton, Bệnh loạn thần kinh, Schwannomas và u sợi thần kinh, Não úng thủy, Bệnh mạch máu não & Đa xơ cứng			
14	Pathophysiology of Male & female genital diseases Sinh lý bệnh các bệnh sinh dục nam & nữ	3		
	Total/Tổng	42	18	

6. PHA2.006. DƯỢC LIỆU /PHARMACOGNOSY

GENERAL INFORMATION

Course title	In English: Pharmacognosy		
	In Vietnamese: Dược liệu		
Course code	PHA2.006	Credit points (ECTS)	6
Requirement	Required		
Prerequisites	Hóa hữu cơ/Organic chemistry		
Time commitment	Lecture	40 hours	
	Exercises	5 hours	
	Practical	17 hours	
	Total	62 hours	

DESCRIPTION

Mục tiêu Objectives	CO1	Be familiar with the main terminology and definitions in pharmacognosy Làm quen với những thuật ngữ và định nghĩa của dược liệu
	CO2	Demonstrate the principles of the related analytical and scientific techniques Miêu tả nguyên tắc của các kỹ thuật phân tích và kỹ thuật khoa học có liên quan
	CO3	Categorize the main active ingredients from the natural sources (plants, animals, etc.), recognize their chemical structures, and illustrate the structure-activity relationship. Phân loại những thành phần hoạt tính từ nguồn gốc tự nhiên (thực vật, động vật,...), nhận biết cấu trúc hóa học của chúng, và minh họa về mối tương quan giữa cấu trúc hóa học và nguyên lý hoạt động của chất.
	CO4	Summarize the main putative pharmacological effects of the studied medicinal plants depending on their phytochemical content. Tóm tắt những tác dụng dược lý chính của các cây thuốc đã nghiên cứu dựa trên thành phần hóa chất của cây.
	CO5	State the main features of the pharmacological profile of the main active ingredients in plants and other natural sources (activity, toxicity, mechanism of action, etc.). Những đặc điểm chính về dược lý của những hoạt chất chính trong cây và những nguồn tự nhiên khác. (hoạt tính, độc tính, cơ chế hoạt động, vv...)

	CO6	Perform some studied analytical techniques (extraction, chromatography, tissue culture, etc.) Thực hiện một số kỹ thuật phân tích đã được học (triết, sắc kí, nuôi cấy mô, vv...)
	CO7	Classify medicinal plants according to their expected biological activities. Phân loại các cây thuốc dựa theo hoạt tính sinh học được dự kiến.
	CO8	Approve and validate medicines as possible treatments, or part of treatment for diseases. Phê duyệt và đánh giá các loại thuốc theo khả năng điều trị, hoặc mà một phần của quá trình điều trị bệnh.
	CO9	Evaluate the possible benefits and risks of the use of medicinal plants in the treatment of diseases and ailments. Đánh giá những lợi ích và rủi ro có thể xảy ra khi sử dụng cây thuốc để điều trị bệnh.
Mô tả/Description	<p>The course is designed to provide the student with basic information about pharmacognosy & phytochemistry, in terms of nomenclature, taxonomy, monographs, quality control, methods for extraction, characterization, detection of active ingredient in medicinal plants, complementary and alternative medicine (CAM), pharmacologically active compounds obtained from natural origin mainly the plant origin, secondary metabolites as alkaloids, cardiac glycosides, anthraquinone glycosides, phenolics and terpenoids. The chemical structures of these studied phytochemicals will be granted much interest. The student has to recognize the chemical structure mostly with its main features and is expected to be able to relate it to its botanical source, use, toxicity, and interactions with other drugs. Special emphasis will be made on those products used in pharmacy as a prescription-only medicine, controlled drugs, and OTC. The course also has a mention of examples of semi-synthetic or synthetic drugs related to naturally occurring drugs, such as opium alkaloids.</p> <p>Khóa học được thiết kế để cung cấp cho sinh viên thông tin cơ bản về dược lý học & hóa thực vật, về danh pháp, phân loại học, chuyên khảo, kiểm tra chất lượng, phương pháp chiết xuất, mô tả đặc tính, phát hiện thành phần hoạt tính trong cây thuốc, thuốc bổ sung và thay thế (CAM), các hợp chất có hoạt tính dược lý thu được từ nguồn gốc tự nhiên chủ yếu là nguồn gốc thực vật, các chất chuyển hóa thứ cấp như alkaloids, cardiac glycosides, anthraquinone glycosides, phenolics và terpenoids. Các cấu trúc hóa học của các chất đã được nghiên cứu này sẽ được chú trọng tới nhiều. Sinh viên phải nhận biết được cấu trúc hóa học chủ yếu dựa trên những đặc tính chính và từ đó có thể liên hệ tới nguồn gốc thực vật, cách sử dụng, độc tính và sự tương tác với các chất khác. Đặc biệt sẽ nhấn mạnh đến những sản phẩm được sử dụng trong hiệu thuốc như thuốc kê đơn, thuốc được kiểm soát và OTC. Khóa học cũng nhắc đến một số ví dụ về ma túy tổng hợp và bán tổng hợp, ví dụ như thuốc phiện có thành phần là các alkaloid.</p>	
Tài liệu học tập/Textbook(s)	<p>(1) Pharmacognosy Trease and Evans. 16th Edition, 2009, Published by ELBS, London ISBN 978-0702029332</p> <p>(2) Drugs of Natural Origin, 7th edition 2015 Gunnar Samuelsson. Swedish Pharmaceutical Press, ISBN 978-91-980942-5-1.</p>	

	(3) Medicinal natural products, a biosynthetic approach, 3 rd edition, 2009 Paul Dewick, John Wiley & Sons Ltd, The Atrium, Southern Gate, Chichester, West Sussex, PO19 8SQ, United Kingdom, ISBN 047149640
	(4) Pharmacognosy, phytochemistry, Medicinal Plants. 2 nd edition Jean Bruneton: Springer Verlag, 2008, ISBN: 1898298130, 2743000287

ĐÁNH GIÁ/ASSESSMENT/EVALUATION

	% kết quả/Percentage	Loại hình/Type
Thực hành/Practical works	20%	Chấm điểm kỹ năng, thái độ thực hành/ Evaluation of skill and attitude in lab work
Thi giữa kỳ/Mid-term exam	20%	Thi viết/Trắc nghiệm/Writing exam/ Multi-Choice Question
Đồ án, Thuyết trình/Project / Presentation	10%	Chấm điểm thuyết trình/Presentation skill
Thi cuối kỳ/Final exam	50%	Thi vấn đáp/Oral exam

NỘI DUNG CHÍNH /MAIN CONTENTS

C l a s s	Nội dung/Contents	Số giờ/Hours			Tài liệu Ref./Resources
		Le ct.	E x r.	P r c.	
1	Chapter 1 Introduction, definitions <ul style="list-style-type: none"> - Plant-based drugs - Classification - Indigenous and cultivated plants - Factors involved in production of plants - Official drugs - Monographs in Pharmacopeia Chương 1: Giới thiệu và định nghĩa. <ul style="list-style-type: none"> - Thuốc có nguồn gốc dược liệu - Phân loại - Thực vật bản địa và những cây được trồng để lấy nông sản - Tác nhân liên quan đến việc sản xuất của các nhà máy - Thuốc đã được phê duyệt - Dược điển 	3	0	0	
2	Chapter 2 Alkaloids <ul style="list-style-type: none"> - Introduction, - Nomenclature, Classification - Physiological significance, Detection, - Isolation, and Biosynthesis. 2.1 Amino alkaloids and Biosynthesis: <ul style="list-style-type: none"> - Ephedrine and pseudoephedrine, 	3	0	3	

	<ul style="list-style-type: none"> - Cathine and cathinone, mescaline, muscarine, and colchicine <p>Chương 2: Alcaloit</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu chung - Danh pháp, phân loại - Ý nghĩa sinh lý, phát hiện - Phân lập và tổng hợp sinh học <p>2.1 Amino ancaloid và sinh tổng hợp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ephedrine và pseudoephedrine, - Cathine and cathinone, mescaline, muscarine, và colchicine 				
3	<p>2.2 Aziridine alkaloid:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mytomicine C. <p>2.3 Pyridine alkaloids and Biosynthesis:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nicotine, trigonelline, epibatidine <p>2.4 Piperidine alkaloids and Biosynthesis:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Coniine, arecoline, lobeline, pelletierine <p>2.2 Ancaloit Aziridin:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mytomicine C. <p>2.3 Pyridine alkaloid và sinh tổng hợp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nicotine, trigonelline, epibatidine <p>2.4 Các alkaloid piperidine và sinh tổng hợp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Coniine, arecoline, lobeline, pelletierine 	2	1		
4	<p>2.5 Pyrrolizidine alkaloids: Distribution in the plants and mechanism of hepatotoxicity</p> <p>2.6 Tropane alkaloids and Biosynthesis: Hyoscyamine and atropine, scopolamine, cocaine.</p> <p>2.5 Pyrrolizidine alkaloids: Phân bố trong cây và cơ chế thải độc gan</p> <p>2.6 Ancaloit Tropane và Sinh tổng hợp: Hyoscyamine và atropine, scopolamine, cocaine.</p>	3			
5	<p>2.7 Quinoline alkaloids and Biosynthesis: Cinchona alkaloids, camptothecin derivatives.</p> <p>2.8 Quinolizidine alkaloids and Biosynthesis: Sparteine, lupine, anagryne.</p> <p>2.7 Alcaloit quinolin và sinh tổng hợp: Ancaloit cinchona, dẫn xuất camptothecin.</p> <p>2.8 Quinolizidine alkaloids và sinh tổng hợp: Sparteine, lupin, anagryne.</p>	3			

6	<p>2.9 Isoquinoline alkaloids and Biosynthesis: Berberine and protoberberine.</p> <p>2.10 Tetrahydroisoquinoline alkaloids: Emetine and cephaeline.</p> <p>2.9 Alcaloit Isoquinoline và Sinh tổng hợp: Berberine và protoberberine.</p> <p>2.10 Alcaloit Tetrahydroisoquinoline: Emetine và cephaeline.</p>	3		
	MIDTERM/Thi giữa kì	1		
7	<p>2.11 Bisbenzylisoquinoline alkaloids: Tubocurarine, toxiferine.</p> <p>2.12 Benzophenanthridine alkaloids and Biosynthesis: Sanguinarine</p> <p>2.11 Ancaloit Bisbenzylisoquinoline: Tubocurarine, toxiferine.</p> <p>2.12 Benzophenanthridine alkaloid và sinh tổng hợp: Sanguinarine</p>	2		
8	<p>2.13 Indole alkaloids and Biosynthesis: Physostigmine, ergot alkaloids, vinca alkaloids, and nux-vomica.</p> <p>2.14 Imidazole alkaloids: - Pilocarpine.</p> <p>2.15 Amaryllidaceae alkaloids: - Galanthamine.</p> <p>2.13 Alcaloit indole và sinh tổng hợp: Physostigmine, ancaloit ergot, ancaloit vinca, và nux-vomica.</p> <p>2.14 Alcaloit imidazole: - Pilocarpine.</p> <p>2.15 2.15 Alcaloit Amaryllidaceae: - Galanthamine.</p>	2	1	3
9	<p>Chapter 3: Cardiac glycosides Pharmacology and chemistry Digitalis, Strophanthus, squill, oleander</p> <p>Chương 2: Các glycosides trợ tim - Dược lý và hóa học - Chi digitalis, chi sừng trâu, chi squill, trúc đào</p>	2	1	3
10	<p>Chapter 4: Phenolics Pharmacology and chemistry</p> <p>Chương 4: Phenolics Dược lý và hóa học</p>	3		3

11	Flavonoid: Pharmacology and chemistry Flavonoid: Dược lý và hóa học	2	1	
12	Coumarin: Pharmacology and chemistry Coumarin: Dược lý và hóa học	3		
13	Tanin: Pharmacology and chemistry Tanin: Dược lý và hóa học	3		
14	Chapter 5: Terpenoids Biosynthesis, chemistry and pharmacology Chương 5: Terpenoids sinh tổng hợp, dược lý và hóa học	3		3
15	Saponin Saponin	2	1	
	Total/Tổng	40	5	15

7. PHA2.007. DƯỢC LÝ 1/PHARMACOLOGY 1

GENERAL INFORMATION

Course Title	In English: Pharmacology 1		
	In Vietnamese: Dược lý 1		
Course Code	PHA3.004	Credit points (ECTS)	4
Requirement	Required		
Prerequisites	Hóa lý, Hóa dược, Dược lý/ Physicochemistry, Medicinal chemistry, Pharmacology		
Time Commitment	Lecture	45 hrs	
	Exercises	15 hrs	
	Practical	0 hrs	
	Total	60 hrs	

DESCRIPTION

Mục tiêu Objectives	CO1	Môn học nhằm giúp sinh viên nắm được định nghĩa, phân loại, các khái niệm cơ bản liên quan đến Dược lý học; The course aims to help students understand the definition, classification, and basic concepts related to Pharmacology;
	CO2	Hiểu được các khái niệm cơ bản và các quá trình Dược động học của thuốc xảy ra trong cơ thể; Understand the basic concepts and processes Pharmacokinetics of drugs occurring in the body;
	CO3	Nắm được các khái niệm cơ bản của Dược lực học, tương tác thuốc với Receptor; Understand the basic concepts of Pharmacodynamics, drug interactions with Receptors;
	CO4	Nắm được kiến thức một số nhóm thuốc sử dụng trong điều trị như nhóm thuốc chống viêm, giảm đau, hạ sốt, nhóm thuốc điều trị một số bệnh đường tiêu hoá, nhóm thuốc điều trị bệnh đường hô hấp; Grasp the knowledge of a number of drug groups used in treatment such as anti-inflammatory, analgesic, antipyretic, group of drugs to treat some gastrointestinal diseases, group of drugs to treat respiratory diseases;
	CO5	Cung cấp một số khái niệm cơ bản của Dược lý phân tử. Provides some basic concepts of Molecular Pharmacology.
Mô tả/Description	Môn học này nhằm giới thiệu các khái niệm cơ bản liên quan đến Dược lý học, giúp sinh viên hiểu được các kiến thức cơ bản của quá trình Dược động học của thuốc trong cơ thể. Sinh viên sẽ nắm được khái niệm cơ bản của Dược lực học và tương tác giữa thuốc với Receptor. Đồng thời, sinh viên sẽ hiểu được về tương tác thuốc, các khái niệm liên quan đến tương tác thuốc và hiểu được nghiên cứu về tương tác thuốc. Môn học cũng cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản của một số nhóm thuốc thường sử dụng trong điều trị như nhóm thuốc chống viêm, giảm đau, hạ sốt, nhóm thuốc tác dụng trên đường tiêu hoá và đường hô hấp. Ngoài ra, môn học cũng giúp sinh viên hiểu thêm những khái niệm cơ bản về Dược lý phân tử.	

	This course aims to introduce basic concepts related to Pharmacology, helping students understand the basic knowledge of the process of pharmacokinetics of drugs in the body. Students will understand the basic concepts of Pharmacodynamics and drug-receptor interactions. At the same time, students will gain an understanding of drug interactions, concepts related to drug interactions, and understanding drug interaction research. The course also provides students with basic knowledge of some groups of drugs commonly used in treatment such as anti-inflammatory, analgesic, antipyretic, and drugs acting on the gastrointestinal tract and respiratory tract. In addition, the course also helps students understand more basic concepts of Molecular Pharmacology.
Tài liệu học tập/Textbook(s)	(1) Goodman & Gilman's the pharmacological basis of therapeutics, Mc-Graw Hill Education, 2018. (2) Essential of Medical Pharmacology, Jaypee Brothers Medical Publisher 2008

ĐÁNH GIÁ/ASSESSMENT/EVALUATION

	% kết quả/Percentage	Loại hình/Type
Chuyên cần/Attendance/Attitude	0%	
Làm bài tập/Assignment	0%	
Thi giữa kỳ/Mid-term exam	25%	Thi viết/Trắc nghiệm/Writing exam/ Multi-Choice Question
Đồ án, Thuyết trình/Project / Presentation	0%	
Thi cuối kỳ/Final exam	75%	Thi viết/Writing exam

NỘI DUNG CHÍNH /MAIN CONTENTS

Cl as s	Nội dung/Contents	Số giờ/Hours			Tài liệu Ref./Resources
		L e c t .	E x c r c .	P r c.	
1	Chương 1. Giới thiệu các kiến thức chung về Dược lý Chapter 1. Introduction to General Knowledge of Pharmacology	2		0	
2	Chương 2. Giới thiệu về Dược động học cơ bản Các quá trình Dược động học: Hấp thu, Phân bố, Chuyển Hoá, Thải trừ thuốc Chapter 2. Introduction to Basic pharmacokinetics Pharmacokinetic processes: Absorption, Distribution, Metabolism, Elimination	6			

3	Chương 3. Giới thiệu về Dược lực học cơ bản Bản chất của thuốc Tương tác thuốc với cơ thể Khái niệm receptors Mối quan hệ giữa thuốc và liều dùng Chapter 3. Introduction to Basic Pharmacodynamics The essence of medicine Drug interactions with the body The concept of receptors The relationship between the drug and the dose	6		
4	Chương 4. Giới thiệu về tương tác thuốc Khái niệm tương tác thuốc Phân loại tương tác thuốc Nghiên cứu về tương tác thuốc Chapter 4. Introduction to drug interactions Drug interaction concept Classification of drug interactions Research on drug interactions	5		
5	Chương 5. Nhóm thuốc chống viêm, giảm đau, hạ sốt Chapter 5. Anti-inflammatory, pain-relieving, fever-reducing drugs	6		
6	Chương 6. Nhóm thuốc điều trị một số bệnh đường tiêu hoá Chapter 6. Drugs to treat some digestive tract diseases	6		
7	Chương 7. Nhóm thuốc điều trị bệnh đường hô hấp Chapter 7. Drugs to treat respiratory diseases	6		
8	Chapter 8. Dược lý phân tử Chapter 8. Molecular pharmacology	8		
9	Bài tập/thảo luận Exercise		15	
	Tổng cộng/ Total	57	15	

8. PHA2.008. HOÁ DƯỢC 2/ MEDICINAL CHEMISTRY 2

GENERAL INFORMATION

Course Title	In English: Medicinal chemistry 2		
	In Vietnamese: Hoá dược 2		
Course Code	MS3.002	Credit points (ECTS)	3
Requirement	Required		
Prerequisites			
Time Commitment	Lecture	30 hrs	
	Exercises	0hrs	
	Practical	15 hrs	
	Total	45 hrs	

DESCRIPTION

Mục tiêu Objectives	CO1	Understand the basic knowledge of drug substances (structure, structure-activity relationship, pharmacology, analytical chemistry) in the representative groups of drugs. Hiểu rõ kiến thức cơ bản của các dược chất (cấu tạo, mối quan hệ của cấu tạo và hoạt tính, dược học, phân tích hóa học) trong những nhóm thuốc đại diện.
	CO2	Describe the content, theory of pharmacological activity, chemical analysis, and structure-activity relationship of representative groups of drugs. Mô tả nội dung, lý thuyết về hoạt tính dược lý, phân tích hóa học, và mối quan hệ giữa cấu trúc và hoạt tính của những nhóm thuốc đại diện.
	CO3	Analyse the real-world problems of structure-activity relationship and chemical analysis of drugs. Phân tích những vấn đề thế giới về mối liên hệ giữa cấu trúc- hoạt tính và phân tích hóa học của thuốc
	CO4	Propose the solution for drug quality control and quality assurance. Đề xuất những giải pháp cho vấn đề kiểm soát và đảm bảo chất lượng cho thuốc.
	CO5	Implement the chemical synthesis and analysis for certain classes of drugs. Thực hiện tổng hợp và phân tích hóa học cho một số nhóm thuốc
Mô tả/Description	This course is designed to introduce the definition, theory, and experiments of drugs in the domain of physicochemical/organic chemistry, and both pharmacological and analytical characterization of drug substances. Students will learn how to solve the problem using physicochemical tools as well as organic chemistry methodologies.	

	<p>Khóa học này thiết kế để giới thiệu về định nghĩa, học thuyết và các thí nghiệm về thuốc trong lĩnh vực hóa lý/hóa học hữu cơ, mô tả về đặc tính dược lý và phân tích hóa dược của các dược chất. Sinh viên sẽ học cách giải quyết các vấn đề bằng các công cụ hóa lý cũng như các phương pháp hóa học hữu cơ</p>
Tài liệu học tập/Textbook(s)	<p>(1) Wilson and Gisvold's Textbook of Organic Medicinal and Pharmaceutical Chemistry, Lippincott Williams & Wilkins, 2011/ Sách Giáo khoa Hóa dược và Dược phẩm Hữu cơ của Wilson và Gisvold, Lippincott Williams & Wilkins, 2011</p> <p>(2) Handouts and assigned readings by faculty/Tài liệu được phát và các bài đọc được giao bởi giảng viên</p>

ĐÁNH GIÁ/ASSESSMENT/EVALUATION

	% kết quả/Percentage	Loại hình/Type
Chuyên cần/Attendance/Attitude	10%	
Làm bài tập/Assignment	10%	
Thi giữa kỳ/Mid-term exam	20%	Trắc nghiệm / Multi-Choice Question
Đồ án, Thuyết trình/Project / Presentation	20%	Lab practical exam
Thi cuối kỳ/Final exam	40%	Thi vấn đáp/Oral exam

NỘI DUNG CHÍNH /MAIN CONTENTS

C l a s s	Nội dung/Contents	Số giờ/Hours			Tài liệu Ref./Resources
		L e c t.	E x e r c.	P r c.	
1	<p>Chapter 1 Histamine and antihistaminic agents</p> <ul style="list-style-type: none"> - Histamine - Antihistamine <p>Chương 1: Histamine và các chất kháng histamine</p> <ul style="list-style-type: none"> - Histamine - Thuốc kháng Histamin (thuốc dị ứng) 	3		0	(1) Chapter 23 (2)
2	<p>Chapter 2 Antimalarials</p> <ul style="list-style-type: none"> - Background - Selected drugs <p>Chương 2 Thuốc chống sốt rét</p>	3		0	(1) Chapter 7 (2)

	<ul style="list-style-type: none"> - Tiêu sử - Thuốc được chọn 				
3	<p>Chapter 3 Antibacterial antibiotic</p> <ul style="list-style-type: none"> - Historical Background - Selected drugs - Structure-activity relationship <p>Chương 3: Kháng sinh diệt khuẩn</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lịch sử hình thành - Thuốc được chọn - Mối tương quan giữa cấu trúc và hoạt tính 	3	0	(1) Chapter 8 (2)	
4	<p>Chapter 4 Cardiovascular agents</p> <ul style="list-style-type: none"> - Antianginal agents and vasodilators - Antiarrhythmic drugs - Antihypertensive agents - Antihyperlipidemic agents - Anticoagulants - Synthetic hypoglycemic agents - Thyroid hormones - Antithyroid drugs <p>Chương 4: Các tác nhân tim mạch</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thuốc chống đau thắt lưng và thuốc giãn mạch - Thuốc chống loạn nhịp tim - Thuốc hạ huyết áp - Thuốc chống tăng lipid máu - Thuốc chống đông máu - Thuốc hạ đường huyết tổng hợp - Hormone tuyến giáp - Thuốc kháng giáp 	3	0	(1) Chapter 14 (2)	
5	<p>Chapter 5 Drugs acting on the renal System</p> <ul style="list-style-type: none"> - Renin–angiotensin system inhibitors - ACE-inhibitor prodrugs - Angiotensin antagonist - Histamine H₂-antagonists <p>Chương 5: Thuốc tác động lên hệ thống thận</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thuốc ức chế hệ thống renin-angiotensin - Tiền chất ức chế ACE - Chất đối kháng angiotensin - Thuốc đối kháng histamine H₂ 	3	0	(1) Chapter 18 (2)	
7	Mid-term exam/kiểm tra giữa kì	0	0	(2)	
8	<p>Chapter 6 Anesthetics</p> <ul style="list-style-type: none"> - The inhaled general anesthetics - The injectable general anesthetics - The local anesthetics <p>Chương 6: Thuốc mê</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thuốc mê toàn thân dạng hít 	2	0	(1) Chapter 22 (2)	

	<ul style="list-style-type: none"> - Thuốc mê toàn thân dạng tiêm - Thuốc gây tê cục bộ 			
9	<p>Chapter 7 Steroid hormones and therapeutically related compounds</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sex steroids - Corticosteroids - Thyroid and antithyroid drugs - Structure-activity relationship <p>Chương 7: Hormone steroid và các hợp chất liên quan đến điều trị</p> <ul style="list-style-type: none"> - Steroid giới tính - Thuốc corticoid - Tuyến giáp và thuốc kháng giáp - Môi tương quan giữa cấu trúc và hoạt tính 	2	0	(1) Chapter 25
10	<p>Chapter 8 Antidiabetic drugs</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sulfonyl ureas - Thiazolidinediones - Structure-activity relationship <p>Chương 8: Thuốc trị đái tháo đường</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sulfonyl ureas - Sulfonyl urê - Thiazolidinediones - Môi tương quan giữa cấu trúc và hoạt tính 	2	0	(2)
11	<p>Chapter 9 Vitamin</p> <p>Chương 9: Vitamin</p>	2	0	(1) Chapter 28
12	<p>Chapter 10 Proteins, enzymes, and peptide hormones</p> <p>Chương 10: protein, enzyme và các hoococ môn peptide</p>	2	0	(1) Chapter 27
Laboratory work/ Thực hành trên phòng thí nghiệm				
13	<ul style="list-style-type: none"> - Introduction to laboratory safety - Introduction to glassware and apparatus - Giới thiệu về nguyên tắc an toàn trong phòng thí nghiệm - Giới thiệu về các dụng cụ và máy móc 	1	0	
14	<p>Labwork 1</p> <ul style="list-style-type: none"> - Synthesis of paracetamol <p>Bài thực hành số 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tổng hợp paracetamol 	0.5	3	(2)
15	<p>Labwork 2</p> <ul style="list-style-type: none"> - To determine the melting point of the synthesized drug: paracetamol 	1	3	(2)

	<ul style="list-style-type: none"> - To determine the absorbance of paracetamol - Drug assay: to determine the purity of the synthesized paracetamol (<i>via</i> titration and UV methodology) <p>Bài thực hành số 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Xác định độ nóng chảy của thuốc đã tổng hợp: paracetamol - Xác định độ hấp thụ của paracetamol - Thử nghiệm thuốc: xác định độ tinh khiết của paracetamol đã tổng hợp (bằng chuẩn độ và phương pháp đo UV) 				
16	<p>Labwork 3</p> <ul style="list-style-type: none"> - Synthesis of aspirin <p>Bài thực hành số 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tổng hợp aspirin 	0.5	3		
17	<p>Labwork 4</p> <ul style="list-style-type: none"> - To determine the melting point of the synthesized drug: aspirin - To determine the absorbance of aspirin - Drug assay: to determine the purity of the synthesized aspirin (<i>via</i> titration and UV methodology) <p>Bài thực hành số 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> - xác định độ nóng chảy của thuốc đã tổng hợp: aspirin - Xác định độ hấp thụ của aspirin - Thử nghiệm thuốc: xác định độ tinh khiết của aspirin đã được tổng hợp (bằng chuẩn độ và phương pháp đo UV) 	1	3	(2)	
18	<p>Labwork 5</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identification and elucidation of the structure of paracetamol: IR and NMR (pre-acquired) - Identification and elucidation of the structure of aspirin: IR and NMR (pre-acquired) - Determine the purity of compounds <i>via</i> HPLC <p>Bài thực hành số 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Xác định và làm rõ cấu trúc của paracetamol: IR và NMR (đã thu được từ trước) - Xác định và làm rõ cấu trúc của aspirin: IR và NMR (đã thu được từ trước) - Xác định độ tinh khiết của các hợp chất bằng hệ thống sắc kí lỏng hiệu năng cao (HPLC) 	1	3	(2)	
19	Lab practical exam			(2)	

	Kiểm tra thực hành tại phòng thí nghiệm			
	Total/Tổng	30	15	

9. BIT2.003. HÓA SINH PHÂN TÍCH/BIOANALYTICAL CHEMISTRY

THÔNG TIN CHUNG/GENERAL INFORMATION

Tên học phần Course/Module	Tiếng Anh /Course name in English		Bioanalytical chemistry
	Tiếng Việt/Course name in Vietnamese		Hóa phân tích
Mã/Code	PHA2.001	Số tín chỉ/Credi t points (ECTS)	5
Yêu cầu/Requirement	Bắt buộc hay tự chọn/Compulsory or Optional		Bắt buộc/Compulsory
Là môn điều kiện tiên quyết/Prerequisit es			Hóa hữu cơ Hóa sinh
Phân bổ thời lượng giảng dạy/Time Commitment	Giảng dạy trên lớp/Lecture	hrs	26
	Bài tập/Tự học/Tutorial/Exercises	hrs	11
	Thực hành/Practical/Labwor k	hrs	15
	Tổng cộng/Total	hrs	52

MÔ TẢ CHI TIẾT/DESCRIPTION

Mục tiêu Objectives	CO1	Demonstrate a comprehensive knowledge of various techniques in analytical chemistry. Hiểu được các phương pháp phân tích khác nhau
	CO2	Conduct calculations relevant to wet methods (volumetric and gravimetric) of chemical analysis. Thiết lập các tính toán liên quan đến các phương pháp định lượng (phân tích thể tích và khối lượng)
	CO3	Demonstrate technical skills used in the performance of separation and detection methods. Thể hiện được các kỹ năng sử dụng trong các phương pháp phân tách và phát hiện
	CO4	Demonstrate effective written and oral communication skills relevant methods of chemical analysis. Thể hiện được các kỹ năng giao tiếp và viết liên quan đến các phương pháp phân tích
	CO5	Access resources for analytical and pharmaceutical methods of analysis in both printed and electronic format. Tiếp cận được các nguồn tài liệu của các phương pháp phân tích ở dạng bản cứng và bản mềm
	CO6	Demonstrate the ability to integrate and interpret data and establish a course of action to solve problems.

	<p>Thể hiện khả năng tích hợp và đọc dữ liệu cũng như kỹ năng giải quyết vấn đề</p> <p>Demonstrate skills in problem solving, critical thinking and analytical reasoning pertinent to the wet methods of chemical analysis</p> <p>Thể hiện các kỹ năng giải quyết vấn đề, phân tích vấn đề liên quan đến các phương pháp hóa phân tích</p>
Mô tả/Description	<p>This course is to introduce students to fundamental concepts of analytical chemistry with an emphasis on qualitative and quantitative analysis.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Discussing theories, concepts of experimental design, and data analysis as they apply to qualitative/quantitative analysis • Emphasizing the concepts of chemical equilibrium, and numerical calculations. • Providing students with laboratory experience in the classical wet methods of analysis
Tài liệu học tập/Textbook(s)	<p>(1) G. D. Christian, P.H. Dasgupta, and H. A. Shug, “Analytical Chemistry”, Seventh edition, John Wiley, 2014.</p> <p>(2) S. Hansen, S Pedersen-Bjergaard and K, Rasmussen, Introduction to Pharmaceutical Chemical Analysis, John Wiley, 2012.</p>

ĐÁNH GIÁ/ASSESSMENT/EVALUATION

	% kết quả/Percentage	Loại hình/Type
Chuyên cần/Attendance/Attitude	10%	
Làm bài tập/Assignment	20%	
Thi giữa kỳ/Mid-term exam	30%	Thi viết/Trắc nghiệm/Writing exam/ Multi-Choice Question
Đồ án, Thuyết trình/Project / Presentation	0%	
Thi cuối kỳ/Final exam	40%	Thi vấn đáp/Oral exam

NỘI DUNG CHÍNH /MAIN CONTENTS

C l a s s	Nội dung/Contents	Số giờ/Hours			Tài liệu Ref./Resources
		L e c t.	E x r.	P r c.	
1	<p>Introduction</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introduction: (analytical chemistry, biological samples) - Physicochemical parameters of the analyte: (chemical structure, mass, polarity, chirality) 	3	1	0	
2	Basic concepts and tools: (units, measuring weights, volumes, pH, chemicals and buffers, errors)	3	2	3	

3	Separation methods: (<i>extraction, centrifugation, filtration, chromatography, electrophoresis</i>)	3	2	3	
4	Detection methods (UV-visible, IR, NMR spectroscopy, mass spectrometry, radioactivity, electrochemistry)	3	1	3	
5	Quantitative analysis (calibration curve, internal vs external standards, comparison of methods)	2	2		
6	Regulated bioanalysis (Regulatory Guidances)	2			
7	The complete bioanalytical study (pre and post analytical issues)	2			
8	Introduction to ligand-based bioassays (RIA, Elisa,...)	2			
9	Bioanalysis of macromolecules	2			
10	Qualitative and structural analysis: (identification of metabolites and impurities)	2	1	3	
11	Applications (clinical applications, Drug development: ADME/Toxicokinetics, pharmaceutical analysis)	1	2	3	
12	Current developments and conclusions (criteria to select a method)	1			
	Total	26	11	15	

10. BIT2.005. MIỄN DỊCH / IMMUNOLOGY

GENERAL INFORMATION

Course Title	In English: Immunology		
	In Vietnamese: Miễn dịch		
Course Code	BIT2.005	Credit points (ECTS)	3
Requirement	Required		
Prerequisites	Sinh học phân tử; Hóa sinh		
Time Commitment	Lecture	32 hrs	
	Exercises	12 hrs	
	Practical	0 hrs	
	Total	44 hrs	

DESCRIPTION

Mục tiêu Objectives	CO1	Biết cấu trúc và chức năng của hệ thống miễn dịch. Understand the structure and function of the immune system.
	CO2	Hiểu rõ các cơ chế mà hệ thống miễn dịch sử dụng để bảo vệ cơ thể chúng ta chống lại các loại nhiễm trùng và ung thư. Understand the mechanisms the immune system uses to protect our bodies against infections and cancer.
	CO3	Giải thích tại sao phản ứng miễn dịch có thể gây ra các bệnh. Explain why immune responses can cause diseases.
	CO3	Biết các nguyên tắc và các xét nghiệm và xét nghiệm miễn dịch phổ biến thường được sử dụng trong nghiên cứu khoa học đời sống và chẩn đoán bệnh.

	Understand the principles and common immunoassays and tests commonly used in life science research and disease diagnosis.
Mô tả/Description	<p>Môn học sẽ bao gồm cấu tạo của hệ thống miễn dịch và các cơ chế mà hệ thống miễn dịch chống lại các loại nhiễm trùng và ung thư để bảo vệ cơ thể. Điều gì sẽ xảy ra nếu hệ thống miễn dịch không thể nhận biết và loại bỏ các mầm bệnh và tế bào ung thư; hệ thống miễn dịch phản ứng quá mức với chúng; và hệ thống miễn dịch mất kiểm soát? Môn học cũng sẽ giới thiệu các nguyên tắc của các xét nghiệm dịch học thường được sử dụng và ứng dụng của chúng trong khoa học đời sống.</p> <p>The course will cover the structure of the immune system and the mechanisms by which the immune system fights infections and cancers to protect the body. What if the immune system cannot recognize and eliminate pathogens and cancer cells; the immune system overreacts to them; And the immune system is out of control? The course will also introduce the principles of commonly used epidemiological tests and their application in the life sciences.</p>
Tài liệu học tập/Textbook(s)	<p>[[1]Miễn dịch học cơ bản: Chức năng và các rối loạn của hệ thống miễn dịch; Abul K. Abbas & Andrew H. Lichtman, Shiv Pillai, Saunders / Elsevier, 2019.</p> <p>[2] Miễn dịch học Kuby. Phiên bản thứ tám. Jenni Punt, Sharon A. Stranford, Patricia P. Jones, Judith A Owen, WH. Freeman và Công ty, 2018</p> <p>[3] Miễn dịch học; Bộ môn Miễn dịch, Học viện Quân y - NXB Quân đội Nhân dân 2011.</p> <p>[4] Miễn dịch học; Đại học Y Hà Nội- NXB Y học-2006</p> <p>[5] Độc tính của nano: Phương pháp và quy trình; Joshua Reineke, 2012</p> <p>[6] Thử nghiệm hấp thụ miễn dịch liên kết với enzyme; Mandy Alhajj, Aisha Farhana, năm 2021</p> <p>[7] Đo tế bào dòng chảy: tổng quan; Katherine M. McKinnon</p> <p>[8] Kỹ thuật miễn dịch huỳnh quang; Ian D. Odell và Deborah Cook, 2013</p> <p>[9] Kết tủa miễn dịch; James DeCapio và Thomas O. Kohl, 2017</p>

ĐÁNH GIÁ/ASSESSMENT/EVALUATION

	% kết quả/Percentage		Loại hình/Type
Chuyên cần/Attendance/Attitude	5 %		
Làm bài tập/ Thực hành/Assignment/ Practice	0 %		
Thi giữa kỳ/Mid-term exam	0%		
Đồ án, Thuyết trình/Project / Presentation	35%		
Thi cuối kỳ/Final exam	60%		Thi vấn đáp/Oral exam

NỘI DUNG CHÍNH /MAIN CONTENTS

	Nội dung/Contents	Số giờ/Hours	Tài liệu
--	-------------------	--------------	----------

C l a s s		L e c t.	Ex r.	P r c.	Ref./Resource s
1	<p>Giới thiệu về hệ thống miễn dịch (miễn dịch bẩm sinh và thích ứng; <i>loại miễn dịch thích ứng; đặc tính của đáp ứng miễn dịch thích ứng; tế bào của hệ thống miễn dịch thích ứng các mô của hệ thống miễn dịch</i>)</p> <p>Introduction to the immune system (innate and adaptive immunity; types of adaptive immunity; properties of the adaptive immune response; cells of the adaptive immune system and tissues of the immune system)</p>	2			[1] [2] [3] [4]
2	<p>Miễn dịch bẩm sinh (đặc điểm chung và tính đặc hiệu của đáp ứng miễn dịch bẩm sinh; thụ thể tế bào đối với vi khuẩn và tế bào tổn thương; các thành phần của miễn dịch bẩm sinh; phản ứng miễn dịch bẩm sinh, vai trò của miễn dịch bẩm sinh trong việc kích thích đáp ứng miễn dịch thích ứng)</p> <p>Innate immunity (general characteristics and specificity of the innate immune response; cell receptors for bacteria and damaged cells; components of innate immunity; innate immune response), role of innate immunity in stimulating the adaptive immune response)</p>	3			[1] [2] [3] [4]
3	<p>Bắt giữ và trình diện kháng nguyên đối với tế bào lympho (kháng nguyên được tế bào lympho T nhận diện, bắt giữ kháng nguyên protein bởi tế bào trình diện kháng nguyên, cấu trúc và chức năng của phân tử tương hợp mô chính; Xử lý và trình diện kháng nguyên protein;; nhận dạng kháng nguyên bởi các tế bào B và các tế bào lympho khác)</p> <p>Arrest and presentation of antigens to lymphocytes (antigens recognized by T lymphocytes, capture of protein antigens by antigen-presenting cells, structure and function of major histocompatibility molecules; protein antigen processing and presentation;; antigen recognition by B cells and other lymphocytes)</p>	3			[1] [2] [3] [4]
4	<p>Nhận diện kháng nguyên trong hệ thống miễn dịch thích ứng (thụ thể kháng nguyên của tế bào lympho; sự phát triển của tế bào lympho B và T)</p> <p>Antigen recognition in the adaptive immune system (lymphocyte antigen receptor; development of B and T lymphocytes)</p>	2			[1] [2] [3] [4]
5	<p>Miễn dịch qua trung gian tế bào T (giai đoạn phản ứng của tế bào T; con đường sinh hóa của quá trình hoạt hóa tế bào T; đáp ứng chức năng của tế bào lympho T đối với kháng nguyên ; sự di chuyển của tế bào lympho T trong các phản ứng miễn dịch qua trung gian tế bào; suy giảm phản ứng miễn dịch)</p>	3			[1] [2] [3] [4]

	T-cell-mediated immunity (phase of T-cell response; biochemical pathways of T-cell activation; functional response of T-lymphocytes to antigens; cell migration). T lymphocytes in cell-mediated immune responses; impaired immune response)				
6	<p>Cơ chế hiệu quả của miễn dịch qua trung gian tế bào T (các loại phản ứng miễn dịch qua trung gian tế bào T; sự phát triển và chức năng của tế bào lympho T tác động CD4 +; sự biệt hóa và chức năng của tế bào lympho T gây độc tế bào CD 8+, Đề kháng của vi khuẩn gây bệnh đối với miễn dịch qua trung gian tế bào)</p> <p>Effective mechanism of T-cell-mediated immunity (types of T-cell-mediated immune responses; development and function of CD4+ effector T-lymphocytes; differentiation and function of T-cells; CD8+ cytotoxic T-lymphocytes, Resistance of pathogenic bacteria to cell-mediated immunity)</p>	3	2		[1] [2] [3] [4]
7	<p>Đáp ứng miễn dịch dịch thể (giai đoạn và các loại phản ứng miễn dịch dịch thể kích thích tế bào lympho B bằng kháng nguyên; Chức năng của tế bào lympho T trợ giúp trong phản ứng miễn dịch dịch thể; Phản ứng của kháng thể với kháng nguyên không phụ thuộc T; Quy định phản ứng miễn dịch dịch thể: phản hồi kháng thể)</p> <p>Humoral immune response (stages and types of humoral immune responses that stimulate B lymphocytes with antigens; Function of helper T lymphocytes in humoral immune responses; Antibody responses;) with T-independent antigen; humoral immune response regulation: antibody response).</p>	3			[1] [2] [3] [4]
8	<p>Các cơ chế hiệu quả của miễn dịch dịch thể (Các thuộc tính của kháng thể xác định chức năng của cơ quan tác động; Trung hòa vi khuẩn và độc tố vi sinh vật; Quá trình bắt sáng và thực bào; Độc tế bào phụ thuộc kháng thể; Immunogloblin E- và Eosinophil / Phản ứng trung gian tế bào Mast; Hệ thống bổ thể; Chức năng của kháng thể tại các vị trí giải phẫu đặc biệt; Vi khuẩn xâm nhập khả năng miễn dịch dịch thể; Tiêm chủng)</p> <p>Effective mechanisms of humoral immunity (Properties of antibodies determine the function of effector organs; Neutralization of bacteria and microbial toxins; Photosynthesis and phagocytosis; Secondary cytotoxicity Antibodies; Immunogloblin E- and Eosinophil / Mast cell-mediated reactions; Complement system; Function of antibodies at specific anatomical sites; Bacteria that invade humoral immunity; Immunization)</p>	3			[1] [2] [3] [4]
9	<p>Dung nạp miễn dịch và tự miễn dịch (Dung nạp miễn dịch: Nguyên tắc và ý nghĩa chung; Dung nạp tế bào lympho T trung ương; Dung nạp tế bào lympho T ngoại vi; Dung nạp tế bào lympho B; Dung nạp vi khuẩn chung và kháng nguyên bào thai; tự miễn dịch)</p> <p>Immune tolerance and autoimmunity (Immune tolerance: General principles and meanings; Central</p>	2			[1] [2] [3] [4]

	T-lymphocyte tolerance; Peripheral T-lymphocyte tolerance; B-lymphocyte tolerance; Bacterial tolerance; general and fetal antigens; autoimmune)				
10	Miễn dịch học khối u và cấy ghép (Đáp ứng miễn dịch chống lại khối u; Đáp ứng miễn dịch chống lại cấy ghép) Tumor and transplant immunology (Immune response against tumor; immune response against transplant)	2	5		[1] [2] [3] [4]
11	Quá mẫn (Các loại phản ứng quá mẫn; Quá mẫn tức thì; Bệnh do kháng thể đặc hiệu cho kháng nguyên tế bào và mô; Bệnh do phức hợp kháng nguyên-kháng thể; Bệnh do tế bào lympho T gây ra; Bệnh thần kinh: Tương tác giữa hệ thống miễn dịch và thần kinh) Hypersensitivity (Types of hypersensitivity reactions; Immediate hypersensitivity; Diseases caused by antibodies specific to cell and tissue antigens; Diseases caused by antigen-antibody complexes; Diseases caused by T lymphocytes; Neuropathy Neurological: Interaction between the immune system and the nervous system)	2			[1] [2] [3] [4]
12	Suy giảm miễn dịch bẩm sinh và mắc phải (Suy giảm miễn dịch bẩm sinh; Suy giảm miễn dịch mắc phải; Hội chứng suy giảm miễn dịch mắc phải) Congenital and Acquired Immunodeficiency (Congenital Immunodeficiency; Acquired Immunodeficiency; Acquired Immunodeficiency Syndrome)	2	5		[1] [2] [3] [4]
13	Các kỹ thuật miễn dịch phổ biến (Xét nghiệm chất hấp thụ miễn dịch liên kết với enzym; Westernblot; Kết tủa miễn dịch; Miễn dịch huỳnh quang, Huỳnh quang, Đo dòng tế bào) Common immunoassay techniques (Enzyme-linked immunosorbent assay; Westernblot; Immunoprecipitation; Immunofluorescence, Fluorescence, Flow cytometry)	3			[5] [6] [7] [8] [9]
	Tổng cộng	33	12		

11. BIT2.007. HÓA HỮU CƠ / ORGANIC CHEMISTRY

THÔNG TIN CHUNG/GENERAL INFORMATION

Tên học phần Course/Module	Tiếng Anh /Course name in English		Organic chemistry 2
	Tiếng Việt/Course name in Vietnamese		Hóa hữu cơ 2
Mã/Code	PHA2.013	Số tín chỉ/Credit points (ECTS)	3
Yêu cầu/Requirement	Bắt buộc hay tự chọn/Compulsory or Optional		Bắt buộc/ Compulsory
Môn điều kiện tiên quyết/Prerequisites			Organic Chemistry 1/Hóa hữu cơ 1
Phân bổ thời lượng giảng dạy/Time Commitment	Giảng dạy trên lớp/Lecture	hrs	30
	Bài tập/Tự học/Tutorial/Exercises	hrs	9
	Thực hành/Practical/Labwork	hrs	0
	Tổng cộng/Total	hrs	39

MÔ TẢ CHI TIẾT/DESCRIPTION

Mục tiêu/ Objectives	CO1	Understand problems from various areas of organic chemistry, including reactivity patterns and mechanism of reactions. Hiểu các vấn đề từ các lĩnh vực khác nhau của hóa học hữu cơ, bao gồm các dạng phản ứng và cơ chế của phản ứng.
	CO2	Develop learning strategies, critical-thinking, and problem-solving skills in organic chemistry and its applications in pharmacy Phát triển các chiến lược học tập, tư duy phản biện và kỹ năng giải quyết vấn đề trong hóa học hữu cơ và các ứng dụng của nó trong dược phẩm
Mô tả/Description	This course is designed to provide USTH undergraduate students with understanding Organic chemistry, a science which began as a tentative attempt to understand the chemistry of life. It has grown into the confident basis of vast multinational industries that feed, clothe and cure millions of people. Khóa học này được thiết kế để cung cấp cho sinh viên các kiến thức về Hóa học hữu cơ, một môn khoa học cơ bản để có các hiểu biết về sự sống.	
Tài liệu học tập/Textbooks)	(1) Bruice, Organic Chemistry, 4th ed	

ĐÁNH GIÁ/ASSESSMENT/EVALUATION

	% kết quả/Percentage	Loại hình/Type
--	----------------------	----------------

Chuyên cần/Attendance/Attitude	10%	
Làm bài tập/Assignment	10%	
Thi giữa kỳ/Mid-term exam	20%	Thi viết/Trắc nghiệm/Writing exam/ Multi-Choice Question
Đồ án, Thuyết trình/Project / Presentation	0%	
Thi cuối kỳ/Final exam	60%	Thi viết/Exam

NỘI DUNG CHÍNH /MAIN CONTENTS

C l a s s	Nội dung/Contents	Số giờ/Hours			Tài liệu Ref./Resources
		Le ct.	E x r.	P r c.	
1	Stereochemistry Hóa học lập thể	3		0	
2	Amines Amin	3	1		
3	Acid amines and proteins Axit amin và proteins	3	1		
4	Carbohydrates Carbohydrat	3	1		
5	Lipids Lipid	3	1		
6	Radical and electrophilic substitution reactions Phản ứng thế gốc và thế ái điện tử	3	1		
7	Nucleophilic Substitution and Elimination Phản ứng thế nhân	3	1		
8	Spectroscopic methods Các phương pháp phổ	3			
9	More advanced NMR and MS NMR và MS	3	3		
10	Structure elucidation Xác định cấu trúc	3			
	Total	30	9	0	

12. PHI2.001. TRIẾT HỌC/PHILOSOPHY

THÔNG TIN CHUNG/GENERAL INFORMATION

Tên học phần Course/Module	Tiếng Anh /Course name in English		Philosophy 1
	Tiếng Việt/Course name in Vietnamese		Triết học
Mã/Code	PHI2.001	Số tín chỉ/Credit points (ECTS)	0
Yêu cầu/Requirement	Bắt buộc hay tự chọn/Compulsory or Optional		Bắt buộc/Compulsory
Là môn điều kiện tiên quyết/Prerequisites			Không/No
Phân bổ thời lượng giảng dạy/Time Commitment	Giảng dạy trên lớp/Lecture	hrs	24
	Bài tập/Tự học/Tutorial/Exercises	hrs	6
	Thực hành/Practical/Labwork	hrs	0
	Tổng cộng/Total	hrs	30

MÔ TẢ CHI TIẾT/DESCRIPTION

Mục tiêu Objectives	CO1	Giúp người học cập nhật, nâng cao về hệ thống khái niệm, phạm trù, nguyên lý, quy luật của chủ nghĩa duy vật biện chứng và hệ thống phương pháp luận tương ứng
	CO2	Cung cấp những kiến thức cơ bản, hệ thống, chuyên sâu về chủ nghĩa duy vật lịch sử; bản chất cách mạng, khoa học của triết học Mác-Lênin về lĩnh vực xã hội.
	CO3	Trên cơ sở kiến thức được trang bị, người học biết vận dụng vào phân tích, đánh giá, lý giải những vấn đề lý luận và thực tiễn đặt ra về mặt thế giới quan, phương pháp luận.
	CO4	Xây dựng thế giới quan duy vật, phương pháp luận biện chứng trong nhận thức quy luật vận động, phát triển của xã hội, nâng cao kỹ năng tự học, tự nghiên cứu, kỹ năng vận dụng lý luận vào thực tiễn học tập của sinh viên.
	CO5	Góp phần xây dựng niềm tin khoa học của sinh viên vào bản chất cách mạng, khoa học của Triết học Mác – Lênin, tin tưởng vào sự tất thắng của chủ nghĩa xã hội, vào con đường xã hội chủ nghĩa mà Đảng, Chủ tịch Hồ Chí Minh và nhân dân ta đã lựa chọn.
	CO6	Tích cực đấu tranh phê phán những nhận thức và hành động sai trái, bảo vệ hạt nhân thế giới quan, phương pháp luận của chủ nghĩa Mác - Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh, quan điểm, đường lối của Đảng, chính sách và pháp luật của Nhà nước.
Mô tả/Description	Nội dung môn học trang bị cho người học hệ thống các nguyên lý, phạm trù, quy luật chung nhất của tự nhiên, xã hội và tư duy; cung cấp những kiến thức cơ bản, cập nhật và thiết thực về chủ nghĩa duy vật lịch sử. Từ đó, giúp người học có thể giới quan, phương pháp luận khoa học, cách mạng trong nhận thức và thực tiễn, vận dụng vào nhận thức những vấn đề xã hội, vào quá trình học tập của sinh viên đại học.	

Tài liệu học tập/Textbook(s)	<p>* Tài liệu bắt buộc</p> <p>(1) - Đảng Cộng sản Việt Nam (2016), <i>Văn kiện Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ XII</i>, Nxb Chính trị quốc gia, Hà Nội, 2016.</p> <p>(2) - Đảng Cộng sản Việt Nam (2021), <i>Văn kiện Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ XIII</i>, Nxb Chính trị quốc gia, Hà Nội, 2021.</p> <p>(3) - Hội đồng trung ương chỉ đạo biên soạn các giáo trình quốc gia các bộ môn khoa học Mác - Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh (2008), <i>Giáo trình triết học Mác - Lênin</i>, Nxb Chính trị quốc gia, Hà Nội, 2008.</p> <p>(4) - V.I.Lênin, <i>Toàn tập</i>, tập 18, tập 29, Nxb Chính trị quốc gia, Hà Nội, 2005.</p> <p>(5) - C.Mác và Ph.Ăngghen, <i>Toàn tập</i>, tập 3, tập 20, Nxb Chính trị quốc gia, Hà Nội, 1994, 1995.</p> <p>* Tài liệu tham khảo</p> <p>(6) - Phùng Hữu Phú, Lê Hữu Nghĩa, Vũ Văn Hiên, Nguyễn Việt Thông (Đồng chủ biên) (2016), <i>Một số vấn đề lý luận - thực tiễn về chủ nghĩa xã hội và con đường đi lên chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam qua 30 năm đổi mới</i>, Nxb Chính trị Quốc gia - Sự thật, Hà Nội.</p> <p>(7) - Đinh Ngọc Thạch, Doãn Chính (2016), <i>Vấn đề triết học trong tác phẩm của C.Mác - Ph.Ăngghen - V.I.Lênin</i>, Nxb Chính trị Quốc gia - Sự thật, Hà Nội.</p> <p>(8) - <i>Bản chất khoa học và cách mạng của chủ nghĩa Mác - Lênin</i>, Nxb, CTQG, H.2010.</p>
-------------------------------------	---

ĐÁNH GIÁ/ASSESSMENT/EVALUATION

	% kết quả/Percentage	Loại hình/Type
Chuyên cần/Attendance/Attitude	0%	
Làm bài tập/Assignment	0%	
Thi giữa kỳ/Mid-term exam	40%	Trắc nghiệm/ Multiple choice questions
Đồ án, Thuyết trình/Project / Presentation	0%	
Thi cuối kỳ/Final exam	60%	Trắc nghiệm, câu hỏi ngắn/ Multiple choice questions, short questions

NỘI DUNG CHÍNH /MAIN CONTENTS

Class	Nội dung/Contents	Số giờ/Hours			Tài liệu Ref./Resources
		Lect.	Exr.	Prc.	
1	Triết học Mác - Lênin và vai trò của nó trong đời sống xã hội.	2	0	0	
2	Phạm trù vật chất và phạm trù ý thức.	3	0	0	
3	Mối quan hệ vật chất và ý thức, quan hệ khách quan và chủ quan.	1	0	0	

4	Phép biện chứng duy vật – Quy luật từ những sự thay đổi về lượng thành những sự thay đổi về chất và ngược lại.	2	0	0	
5	Quy luật thống nhất và đấu tranh của các mặt đối lập.	2	0	0	
6	Quy luật phủ định của phủ định.	2	0	0	
7	Lý luận nhận thức của Chủ nghĩa duy vật biện chứng	2	0	0	
7a	Thảo luận nhóm: Mối quan hệ khách quan và chủ quan trong lĩnh vực xã hội, vận dụng vào hoạt động học tập của sinh viên hiện nay.	0	3	0	
7b	Viết thu hoạch lấy điểm giữa môn. (Thời gian tự học của sinh viên)				
8	Học thuyết hình thái kinh tế - xã hội và con đường quá độ lên CNXH ở Việt Nam hiện nay	3	0	0	
9	Vấn đề giai cấp và đấu tranh giai cấp trong thời kỳ quá độ lên CNXH ở Việt Nam.	3	0	0	
10	Học thuyết Mác – Lênin về Nhà nước và vấn đề xây dựng nhà nước Pháp quyền XHCN ở nước ta hiện nay.	3	0	0	
11	Triết học Mác – Lênin về con người và vấn đề phát huy nhân tố con người trong sự nghiệp đổi mới ở nước ta.	2	0	0	
11a	Thảo luận nhóm: Cơ sở lý luận và thực tiễn con đường quá độ bỏ qua chế độ TBCN đi lên CNXH ở Việt Nam.	0	3	0	
Total		24	6	0	

13. CH2.005. PHÂN TÍCH CÔNG CỤ 1 / INSTRUMENTAL ANALYSIS 1

GENERAL INFORMATION

Course Title	In English: Instrumental analysis 1		
	In Vietnamese: Phân tích công cụ 1		
Course Code	CH2.005	Credit points (ECTS)	3
Requirement	Required		
Prerequisites			
Time Commitment	Lecture	21 hrs	
	Exercises	6 hrs	
	Practical	9 hrs	
	Total	36 hrs	

DESCRIPTION

Mục tiêu Objectives	CO1	Understand the principle of different analytical instruments based on spectroscopy (AAS, ICP/MS, UV-Vis, FT-IR, Raman, MS, NMR) Hiểu nguyên tắc của các dụng cụ phân tích khác nhau dựa trên quang phổ (AAS, ICP / MS, UV-Vis, FT-IR, Raman, MS, NMR)
	CO2	Describe the applications of these instruments in pharmacy Mô tả các ứng dụng của các dụng cụ này trong dược phẩm
	CO3	Analyse the results obtained by the spectroscopic facilities Phân tích các kết quả thu được bằng các phương tiện quang phổ
	CO4	Propose the solution for an analytical practice and research by applying these instrumental techniques Đề xuất giải pháp cho thực hành phân tích và nghiên cứu bằng cách áp dụng các kỹ thuật công cụ này
	CO5	Implement different steps to analyze one sample by HPLC and GCMS Thực hiện các bước khác nhau để phân tích 1 mẫu bằng HPLC hoặc GCMS
Mô tả/Description	<p>Theory and application of modern instrumental methods to chemical analysis. To gain a working knowledge of many of the instrumental analysis methods used in a modern chemistry lab.</p> <p>Course material will expose student both to the physical explanation of the phenomena being observed, and to the practical aspect of the various kinds of instruments. Where possible, practical, hands-on lab experiences will be provided to help the students understand the material.</p> <p>Lý thuyết và ứng dụng các phương pháp công cụ hiện đại vào phân tích hóa học. Để có được kiến thức làm việc về nhiều phương pháp phân tích công cụ được sử dụng trong phòng thí nghiệm hóa học hiện đại.</p> <p>Tài liệu khóa học sẽ giúp sinh viên tiếp xúc với giải thích vật lý của các hiện tượng đang được quan sát và khía cạnh thực tế của các loại dụng cụ khác nhau. Nếu có thể, những kinh nghiệm thực hành trong phòng thí nghiệm sẽ được cung cấp để giúp học sinh hiểu được tài liệu.</p>	
Tài liệu học tập/Textbook(s)	<p>(1) Principles of instrumental analysis, 2007, 6th edition, Duglas A. Skoog</p> <p>(2) Modern analytic chemistry, 2000, David Harvey</p>	

ĐÁNH GIÁ/ASSESSMENT/EVALUATION

	% kết quả/Percentage	Loại hình/Type
Thực hành/Practice	20%	
Thi giữa kỳ/Mid-term exam	20%	Thi viết/Trắc nghiệm/Writing exam/ Multi-Choice Question
Thi cuối kỳ/Final exam	60%	Thi vấn đáp/Oral exam

NỘI DUNG CHÍNH /MAIN CONTENTS

C l a s s	Nội dung/Contents	Số giờ/Hours			Tài liệu Ref./Resources
		Le ct.	E x r.	P r c.	

1	Introduction to Instrumental Analysis Giới thiệu về phân tích công cụ	1			
2	Spectrometric methods Các phương pháp phổ	2			
3	Optical & atomic absorption spectroscopy Quang phổ hấp thụ nguyên tử & quang học	1		3	
4	Electronic absorption spectroscopy Quang phổ hấp thụ điện tử	2			
5	Luminescence Sự phát quang	1			
6	Infrared/Raman Spectroscopy Quang phổ hồng ngoại / Raman	2	1		
7	Gas Chromatography Sắc kí khí	1	1	3	
8	Liquid Chromatography Sắc kí lỏng	2	1	3	
9	Atomic and molecular mass spectroscopy Phổ khối	3	2		
10	NMR	2	1		
11	Electrochemistry Điện hóa	1			
12	Hyphenated techniques Các kĩ thuật phối hợp	3			
	Total/ Tổng	21	6	9	

14. MS2.005. NHỮNG NGUYÊN LÝ CƠ BẢN VỀ QUẢN TRỊ DỰ ÁN/ BASIC PRINCIPLES OF PROJECT MANAGEMENT

THÔNG TIN CHUNG/GENERAL INFORMATION

Tên học phần Course/Module	Tiếng Anh /Course name in English		Basic principles of project management
	Tiếng Việt/Course name in Vietnamese		Những nguyên lý cơ bản về Quản trị dự án
Mã/Code	MS2.005	Số tín chỉ/Credit points (ECTS)	2
Yêu cầu/Requirement	Bắt buộc hay tự chọn/Compulsory or Optional		Bắt buộc/ Compulsory
Là môn điều kiện tiên quyết/Prerequisites			
Phân bổ thời lượng giảng dạy/Time Commitment	Giảng dạy trên lớp/Lecture	hrs	20 hours
	Bài tập/Tự học/Tutorial/Exercises	hrs	0 hours
	Thực hành/Practical/Labwork	hrs	0 hours
	Tổng cộng/Total	hrs	20 hours

MÔ TẢ CHI TIẾT/DESCRIPTION

Mục tiêu Objectives	CO1	Understand Project management theory, terms and concepts Hiểu lý thuyết, thuật ngữ và khái niệm quản lý dự án
	CO2	Provide the project life cycle and how to build a successful project from pre-implementation to completion Cung cấp kiến thức về vòng đời của dự án và cách xây dựng một dự án thành công từ trước khi thực hiện đến khi hoàn thành
	CO3	The course will introduce project management topics such as resources, costs, time constraints and project scopes. Khóa học sẽ giới thiệu các chủ đề quản lý dự án như tài nguyên, chi phí, hạn chế về thời gian và phạm vi dự án.
Mô tả/Description	<p>This course equips students with basic knowledge of project management, from initiating, designing, selecting project manager, implementing, time management, controlling and finishing the project. This course also helps students improve skills of managing a project such as leadership skills, team building, conflict management, time management...</p> <p>Khóa học này trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về quản lý dự án, từ việc khởi tạo, thiết kế, lựa chọn người quản lý dự án, thực hiện, quản lý thời gian, kiểm soát và kết thúc dự án. Khóa học này cũng giúp học viên nâng cao các kỹ năng quản lý một dự án như kỹ năng lãnh đạo, xây dựng nhóm, quản lý xung đột, quản lý thời gian...</p>	
Tài liệu học tập/Textbook(s)	(1) James P. Lewis, 2007, Fundamentals of Project Management, 3rd edition, AMACOM7.	

DÁNH GIÁ/ASSESSMENT/EVALUATION

	% kết quả/Percentage	Loại hình/Type
Chuyên cần/Attendance/Attitude	10%	
Làm bài tập/Assignment		
Thi giữa kỳ/Mid-term exam	30%	Thi viết/Trắc nghiệm/Writing exam/ Multi-Choice Question
Đồ án, Thuyết trình/Project / Presentation		
Thi cuối kỳ/Final exam	60%	Thi viết/Writing exam

NỘI DUNG CHÍNH /MAIN CONTENTS

Class	Nội dung/Contents	Số giờ/Hours			Tài liệu Ref./Resources
		Lect.	Exr.	Prc.	
1	Overview of project management, project manager , organization and team Tổng quan về quản lý dự án, quản lý dự án, tổ chức và nhóm	4			
2	Project manager, organization and team Quản lý dự án, tổ chức và nhóm	4			
3	Project planning (time, human resources, costs, etc.) Lập kế hoạch dự án (thời gian, nguồn nhân lực, chi phí, v.v.)	4			
4	Project scheduling – quality and risk management Lập kế hoạch dự án - quản lý chất lượng và rủi ro	4			
5	Project controlling, monitoring and evaluation Kiểm soát, giám sát và đánh giá dự án	4			
		20			

15. MS2.002. QUẢN LÝ SỞ HỮU TRÍ TUỆ / INTELLECTUAL PROPERTY MANAGEMENT

GENERAL INFORMATION

Course Title	In English: Intellectual property management		
	In Vietnamese: Quản lý sở hữu trí tuệ		
Course Code	PHA3.007	Credit points (ECTS)	2
Requirement	Required		
Prerequisites			
Time Commitment	Lecture	18 hrs	
	Exercises	0 hrs	
	Practical	2 hrs	
	Total	20 hrs	

DESCRIPTION

Mục tiêu Objectives	CO1	Look at the concepts in intellectual property and its associated rights; the management of intellectual property Hiểu được khái niệm trong sở hữu trí tuệ và các quyền liên quan của nó; quản lý tài sản trí tuệ
	CO2	Provide detailed knowledge of intellectual property laws and scene, both at a national and international level Cung cấp kiến thức chi tiết về luật và bối cảnh sở hữu trí tuệ, cả ở cấp quốc gia và quốc tế
	CO3	Analyse the real-world problems of intellectual property that can and cannot be protected Phân tích các vấn đề trong thế giới thực về sở hữu trí tuệ có thể và không thể được bảo vệ
	CO4	Consider the most important element for intellectual property management, the intellectual property policy Xem xét yếu tố quan trọng nhất đối với quản lý sở hữu trí tuệ, chính sách sở hữu trí tuệ
	CO5	Include sessions that show how practitioners handle certain intellectual property issues, how to manage intellectual property “happenings” with the establishment of a technology management office; Trình bày cách xử lý các vấn đề về sở hữu trí tuệ nhất định, cách quản lý “diễn biến” sở hữu trí tuệ với việc thành lập văn phòng quản lý công nghệ;
	CO6	Review agreements used for the protection of intellectual property; Conduct a negotiation exercise; Xem xét các thỏa thuận được sử dụng để bảo hộ sở hữu trí tuệ; Tiến hành một bài tập đàm phán;
	CO7	Provide a tool for identifying potential intellectual property assets Cung cấp một công cụ để xác định các tài sản sở hữu trí tuệ tiềm năng

<p>Mô tả/Description</p>	<p>This course is designed to help students recognize the importance of managing intellectual property. Students will be equipped with the knowledge to understand:</p> <ul style="list-style-type: none"> • the main intellectual property management terminology and concepts; • intellectual property and its associated rights; • the world intellectual property scene; • Vietnamese laws governing intellectual property rights; • how to draft an intellectual property policy; • several types of intellectual property agreements and how to negotiate an agreement; • how to search scientific and patent databases; how to write and keep a laboratory notebook; • How to identify potential intellectual property assets. <p>Khóa học này được thiết kế để giúp sinh viên nhận ra tầm quan trọng của việc quản lý sở hữu trí tuệ. Học viên sẽ được trang bị những kiến thức để hiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • các thuật ngữ và khái niệm quản lý sở hữu trí tuệ chính; • sở hữu trí tuệ và các quyền liên quan của nó; • bối cảnh sở hữu trí tuệ thế giới; • Luật pháp Việt Nam điều chỉnh quyền sở hữu trí tuệ; • cách soạn thảo chính sách sở hữu trí tuệ; • một số loại thỏa thuận sở hữu trí tuệ và cách đàm phán một thỏa thuận; • cách tìm kiếm cơ sở dữ liệu khoa học và bằng sáng chế; cách viết và giữ vở thí nghiệm; • Cách xác định các tài sản sở hữu trí tuệ tiềm năng.
<p>Tài liệu học tập/Textbook(s)</p>	<p>(1) Phan Quoc Nguyen (2016). Textbook: Intellectual property, technology transfer and patent information exploitation. Bach Khoa Publishing House, 5th Edition.</p> <p>(2) 2005 Intellectual property law of Vietnam (as amended in 2009) with related statutory and regulatory provisions.</p> <p>(3) Erbisch FH (2004). Basic workbook on intellectual property management. Published by Institute of International Agriculture, Michigan State University, USA.</p> <p>(4) https://www.wipo.int/sme/en/ip_audit/</p>

ĐÁNH GIÁ/ASSESSMENT/EVALUATION

	% kết quả/Percentage	Loại hình/Type
Chuyên cần/Attendance/Attitude	10%	
Làm bài tập/Assignment	30%	
Thi giữa kỳ/Mid-term exam	0%	
Đồ án, Thuyết trình/Project / Presentation	0%	
Thi cuối kỳ/Final exam	60%	Thi viết/Writing exam

NỘI DUNG CHÍNH /MAIN CONTENTS

C l a s s	Nội dung/Contents	Số giờ/Hours			Tài liệu Ref./Resources
		Le ct.	E x r c. .	P r c.	
1	<p>1. Introduction to intellectual property and its associated rights</p> <p>1.1. Idea</p> <p>1.2. Intellectual property and its associated rights</p> <p>1.3. Managing intellectual property</p> <p>1.4. What are ways of granting permission to use intellectual property and/or intellectual property rights?</p> <p>Giới thiệu về sở hữu trí tuệ và các quyền liên quan của nó</p> <p>Sáng kiến</p> <p>Sở hữu trí tuệ và các quyền liên quan</p> <p>Quản lý tài sản trí tuệ</p> <p>Các cách cấp phép sử dụng tài sản trí tuệ và / hoặc quyền sở hữu trí tuệ là gì?</p>	3		0	
2	<p>2. World intellectual property scene</p> <p>2.1. Treaty and convention</p> <p>2.2. Paris Convention for the Protection of Industrial Property</p> <p>2.3. Berne Convention for the Protection of Literary and Artistic Works</p> <p>2.4. General Agreement on Tariffs and Trade (GATT)</p> <p>2.5. Trade-related Aspects of Intellectual Property Rights (TRIPs)</p> <p>2.6. Patent Cooperation Treaty (PCT)</p> <p>2.7. Madrid Agreement Concerning the International Registration of Marks</p>	3			

	<p>2.8. International Union for the Protection of New Varieties of Plants – UPOV Convention</p> <p>2.9. World Intellectual Property Organization (WIPO)</p> <p>2.10. World Trade Organization (WTO)</p> <p>Sở hữu trí tuệ thế giới</p> <p>Hiệp ước và quy ước</p> <p>Công ước Paris về bảo hộ sở hữu công nghiệp</p> <p>Công ước Berne về bảo hộ các tác phẩm văn học và nghệ thuật</p> <p>Hiệp định chung về thuế quan và thương mại (GATT)</p> <p>Các khía cạnh liên quan đến thương mại của Quyền sở hữu trí tuệ (TRIPs)</p> <p>Hiệp ước Hợp tác Sáng chế (PCT)</p> <p>Thỏa thuận Madrid về Đăng ký Quốc tế Nhân hiệu</p> <p>Liên minh quốc tế về bảo hộ các giống cây trồng mới - Công ước UPOV</p> <p>Tổ chức Sở hữu Trí tuệ Thế giới (WIPO)</p> <p>Tổ chức Thương mại Thế giới (WTO)</p>			
3	<p>3. Protecting intellectual property</p> <p>3.1. Vietnamese laws governing intellectual property rights</p> <p>3.2. Patents</p> <p>3.3. Copyrights</p> <p>3.4. Trademarks</p> <p>3.5. Trade secrets</p> <p>3.6. Plant variety protection</p> <p>Bảo vệ sở hữu trí tuệ</p> <p>Luật pháp Việt Nam điều chỉnh quyền sở hữu trí tuệ</p> <p>Bằng sáng chế</p> <p>Bản quyền</p> <p>Nhãn hiệu</p> <p>Bí mật thương mại</p> <p>Bảo vệ giống cây trồng</p>	3		

4	<p>4. How to write and keep a laboratory notebook</p> <p>Cách viết và lưu giữ sổ ghi chép thí nghiệm</p>	1		
5	<p>5. Intellectual property policy</p> <p>5.1. Why an intellectual property policy is important?</p> <p>5.2. What are major components of an institutional intellectual property policy?</p> <p>5.3. How to write an institutional intellectual property policy</p> <p>Chính sách sở hữu trí tuệ</p> <p>Tại sao chính sách sở hữu trí tuệ lại quan trọng?</p> <p>Các thành phần chính của chính sách sở hữu trí tuệ thể chế là gì?</p> <p>Cách viết một chính sách sở hữu trí tuệ thể chế</p>	2		
	<p>6. Establishing a technology management office</p> <p>6.1. Why have a technology management office?</p> <p>6.2. What does a technology management office do?</p> <p>6.3. Setting up a technology management office – major areas</p> <p>6.4. What’s needed to establish a good technology management office?</p> <p>6.5. Established technology management office activity</p> <p>6.6. Value of technology transfer</p> <p>6.7. What’s not needed by a good technology management office?</p> <p>Thành lập văn phòng quản lý công nghệ</p> <p>Tại sao phải có văn phòng quản lý công nghệ?</p> <p>Văn phòng quản lý công nghệ làm gì?</p> <p>Thiết lập văn phòng quản lý công nghệ - các lĩnh vực chính</p>	3		

<p>Cần những gì để thiết lập một văn phòng quản lý công nghệ tốt?</p> <p>Thành lập hoạt động văn phòng quản lý công nghệ</p> <p>Giá trị chuyên gia công nghệ</p> <p>Văn phòng quản lý công nghệ tốt không cần điều gì?</p>			
<p>7. Intellectual property agreements</p> <p>7.1. Why have agreements?</p> <p>7.2. What type of agreements should be used?</p> <p>7.3. Confidential disclosure agreement</p> <p>7.4. Material transfer agreement</p> <p>7.5. Research agreement</p> <p>7.6. Cooperative/inter-institutional agreement</p> <p>7.7. License agreement</p> <p>7.8. Negotiation exercise</p> <p>Thỏa thuận sở hữu trí tuệ</p> <p>Tại sao có các thỏa thuận?</p> <p>Loại thỏa thuận nào nên được sử dụng?</p> <p>Hợp đồng đã bị dò rỉ</p> <p>Thỏa thuận chuyển giao vật liệu</p> <p>Thỏa thuận nghiên cứu</p> <p>Thỏa thuận hợp tác / liên tổ chức</p> <p>Thỏa thuận cấp phép</p> <p>Bài tập đàm phán</p>	3		
<p>8. Intellectual property audit</p> <p>Kiểm toán sở hữu trí tuệ</p>		2	
<p>Total/Tổng</p>	18	2	

16. FR2.001 TIẾNG PHÁP 2.1/ FRENCH 2.1

THÔNG TIN CHUNG/GENERAL INFORMATION

Tên học phần Course/Module	Tiếng Anh /Course name in English		French 2.1
	Tiếng Việt/Course name in Vietnamese		Tiếng Pháp 2.1
Mã/Code	FR2.001	Số tín chỉ/Credit points (ECTS)	4
Yêu cầu/Requirement	Bắt buộc/Compulsory		
Môn điều kiện tiên quyết/Prerequisites			
Phân bổ thời lượng giảng dạy/Time Commitment	Giảng dạy trên lớp/Lecture	hrs	60 hrs
	Bài tập/Tự học/Tutorial/Exercises	hrs	0 hrs
	Thực hành/Practical/Labwork	hrs	0 hrs
	Tổng cộng/Total	hrs	60 hrs

MÔ TẢ CHI TIẾT/DESCRIPTION

Mục tiêu Objectives	CO1	Introduce yourself and somebody
	CO2	Describe and locate objects
	CO3	Identify somebody
	CO4	Ask & give directions
Mô tả/Description	This course aims to equip students with an elementary level of sufficient communication skills to satisfy social exchanges and concrete needs. It covers level A1 of the Common European Framework of Reference for Languages (CEFR)	
Tài liệu học tập/Textbook(s)	(1) Le Nouveau Taxi 1 + Cahier d'exercices.	

ĐÁNH GIÁ/ASSESSMENT/EVALUATION

	% kết quả/Percentage	Loại hình/Type
Chuyên cần/Attendance/Attitude	20%	
Làm bài tập/Assignment	0%	
Thi giữa kỳ/Mid-term exam	30%	Written test
Đồ án, Thuyết trình/Project / Presentation	0%	
Thi cuối kỳ/Final exam	50%	Written and oral test

NỘI DUNG CHÍNH /MAIN CONTENTS

	Nội dung/Contents	Số giờ/Hours	Tài liệu
---	-------------------	--------------	----------

		Lect.	Exr.	Prc.	Ref./Resources
1	1.1 Lesson 0 1.2 Lesson 1	1 2			
2	2.1 Lesson 1 2.2 Lesson 2	2 1			
3	3.1 Lesson 2	3			
4	4.1 Lesson 2	1			
5	4.1 Lesson 3	2			
6	5.1 Lesson 3 5.2 A short stop for ... (French culture and civilisation contents) Lesson 4	2 1			
7	6.1 A short stop for ... (French culture and civilisation contents) Lesson 4 6.2 Know-how Unit 1	2 1			
8	7.1 Lesson 5	3			
9	8.1 Lesson 5 8.2 Lesson 6	2 1			
10	9.1 Lesson 6	3			
11	10.1 Lesson 6 10.2 Midterm Test 10.3 Lesson 7	1 45' 1			
12	11.1 Lesson 7	3			
13	12.1 Lesson 7 12.2 Lesson 8	1 2			
14	13.1 Lesson 8	3			
15	14.1 Know-how Unit 2 14.2 Lesson 9	1 2			
16	15.1 Lesson 9	3			
17	16.1 Lesson 10	3			
18	17.1 Lesson 10 17.2 Lesson 11	2 1			
19	18.1 Lesson 11	3			
20	19.1 Lesson 11 19.2 A short stop for ... (French culture and civilisation contents) Lesson 12	2 1			
21	20.1 A short stop for ... (French culture and civilisation contents) Lesson 12 20.2 Know-how 20.3 Evaluation 20.4 Q/R	1 2			
22	Final Test	4			

17. FR2.002. TIẾNG PHÁP 2.2 / FRENCH 2.2

GENERAL INFORMATION

Course Title	In English: French 2.2		
	In Vietnamese: Tiếng Pháp 2.2		
Course Code	PHA3.006	Credit points (ECTS)	4
Requirement	Required		
Prerequisites	Hóa phân tích, Kiểm nghiệm dược phẩm/Analytical chemistry and Drug quality control		
Time Commitment	Lecture	60 hrs	
	Exercises	0 hrs	
	Practical	0 hrs	
	Total	60 hrs	

DESCRIPTION

Mục tiêu Objectives	CO1	Learn about the activities of others
	CO2	Talk about your habits, your day
	CO3	Talk about your eating habits
	CO4	Write a postcard
	CO5	Ask and give permission
	CO6	Advise somebody
	CO7	Organize a meeting or a party
	CO8	Introduire yourself in a professional situation
Mô tả/Description	This course aims to equip students with an elementary plus level with sufficient communication skills to satisfy social exchanges and concrete needs. It covers level A1 of the Common European Framework of Reference for Languages (CEFR)	
Tài liệu học tập/Textbook(s)	(2) Le Nouveau Taxi 1 + Cahier d'exercices.	

ĐÁNH GIÁ/ASSESSMENT/EVALUATION

	% kết quả/Percentage	Loại hình/Type
Chuyên cần/Attendance/Attitude	20%	
Làm bài tập/Assignment	0%	
Thi giữa kỳ/Mid-term exam	30%	Written test
Đồ án, Thuyết trình/Project / Presentation	0%	
Thi cuối kỳ/Final exam	50%	Written and oral test

NỘI DUNG CHÍNH /MAIN CONTENTS

☪ -	Nội dung/Contents	Số giờ/Hours	Tài liệu
-----	-------------------	--------------	----------

		Lect.	Exr.	Prc.	Ref./Resources
1	1.1. Unit 4 1.2. Lesson 13	3			
2	2.1. Lesson 13	3			
3	3.1. Lesson 14	3			
4	4.1. Lesson 14	3			
5	5.1. Lesson 15	3			
6	6.1. Lesson 15	3			
7	7.1. A short stop for ... (French culture and civilization contents) Lesson 16 7.2. Know-how	3			
8	8.1. Unit 5 Lesson 17	3			
9	9.1. Lesson 17 9.2. Lesson 18	2 1			
10	10.1. Lesson 18	3			
11	11.1. Lesson 18 11.2. Lesson 19	1 2			
12	12.1. Lesson 19	3			
13	13.1 Lesson 20 A short stop for ... (French culture and civilization contents) 13.2. Know-how	2 1			
14	14.1. Midterm Test 14.2. Unit 6 Lesson 21	1 2			
15	15.1. Lesson 21	3			
16	16.1. Lesson 22	3			
17	17.1. Lesson 22 17.2. Lesson 23	2 1			
18	18.1. Lesson 23	3			
19	19.1. Lesson 23 19.2. Lesson 24 A short stop for ... (French culture and civilization contents)	1 2			
20	20.1. Evaluation 2 20.2. Revision/QR sur le	1.5 1.5			
21	Final Test	4			

III. NĂM THỨ BA/THE THIRD YEAR

1. PHA3.001. DƯỢC XÃ HỘI HỌC /SOCIAL AND BEHAVIORAL PHARMACY

GENERAL INFORMATION

Course Title	In English: Social and behavioral pharmacy		
	In Vietnamese: Dược xã hội học		
Course Code	PHA3.001	Credit points (ECTS)	2
Requirement	Required		
Prerequisites			
Time Commitment	Lecture	28 hrs	
	Exercises	0 hrs	
	Practical	0 hrs	
	Total	28 hrs	

DESCRIPTION

Mục tiêu Objectives	CO1	<p>Provide basic knowledge of medical sociology, the history of the pharmacy, and the ethics of pharmacy practice</p> <p>Cung cấp kiến thức cơ bản về dược xã hội học, lịch sử của ngành dược và đạo đức hành nghề dược</p>
	CO2	<p>Provide basic knowledge about the organizational system of Vietnamese healthcare and the drug supply system</p> <p>Cung cấp kiến thức cơ bản về hệ thống tổ chức của ngành Y tế Việt Nam và hệ thống cung ứng thuốc.</p>
	CO3	<p>Provide basic knowledge of national policy on essential drugs and insurance drugs</p> <p>Cung cấp kiến thức cơ bản về các chính sách quốc gia về những loại thuốc thiết yếu và thuốc theo bảo hiểm.</p>
	CO4	<p>Present the fields of the pharmaceutical sociology research Understand and describe the pharmaceutical sociology research methods Present some issues related to the pharmaceutical sociology research</p> <p>Trình bày các lĩnh vực nghiên cứu dược xã hội học. Hiểu và mô tả các phương pháp nghiên cứu dược xã hội học. Trình bày một số vấn đề liên quan đến dược xã hội học.</p>
Mô tả/Description	<p>The Social Pharmacy course provides basic knowledge about social issues in the pharmaceutical industry such as the history of the development of pharmacy, the organizational system of healthcare, national policies on drugs, practice ethics, and scientific research in the field of pharmaceutical sociology.</p>	

	<p>Khóa học Dược xã hội học cung cấp những vấn đề xã hội trong ngành công nghiệp dược như lịch sử phát triển của ngành dược, hệ thống tổ chức y tế, chính sách quốc gia về thuốc, đạo đức hành nghề và nghiên cứu khoa học trong lĩnh vực dược xã hội học.</p>
Tài liệu học tập/Textbook(s)	<p>(1) Course syllabus/Đề cương môn học</p> <p>(2) The 13th National Assembly, Law on Pharmacy, No. 105/2016/QH13, 2016/ Kì quốc hội số 13, Luật dược, số 105/2016/QH13, 2016</p> <p>(3) The 12th National Assembly, Law on Health Insurance, No. 25/2008/QH12, 2008/ kì quốc hội khóa 12, luật bảo hiểm y tế, số 25/2008/ QH12, 2008</p> <p>(4) Government, Decision No. 30/2008/QĐ-TTĐ dated 22/02/2008 approving the plan to develop of medical examination and treatment network by 2010 with a vision to 2020, 2008./ Chính phủ. Quyết định số 30/2008/QĐ-TTĐ ngày 22/02/2008 phê duyệt quy hoạch phát triển mạng lưới khám bệnh, chữa bệnh đến năm 2010, tầm nhìn đến năm 2020, 2008.</p> <p>(5) Chaudhary A, Khadka N. Textbook of Social Pharmacy & Pharmaceutical Jurisprudence, 2017/ Chaudhary A, Khadka N. Sách giáo khoa về dược xã hội học & luật học dược, 2007</p> <p>(6) Babar, Zaheer-Ud-Din. Pharmacy Practice Research Methods, 2020./ Babar, Zaheer-Ud-Din. Phương pháp nghiên cứu hành nghề dược, 2020</p> <p>(7) Sullivan, Dennis M., Anderson, Douglas C., Cole, Justin W. Ethics in Pharmacy Practice: A Practical Guide, 2020./ Sullivan, Dennis M., Anderson, Douglas C., Cole, Justin W. Đạo đức trong hành nghề dược: hướng dẫn hành nghề, 2020.</p>

ASSESSMENT/EVALUATION

	% kết quả/Percentage	Loại hình/Type
Chuyên cần/Attendance/Attitude	0%	
Làm bài tập/Assignment	0%	
Thi giữa kỳ/Mid-term exam	40%	Bài trắc nghiệm và điền khuyết hoặc thuyết trình/ Multiple choice questions or presentation
Đồ án, Thuyết trình/Project / Presentation	0%	
Thi cuối kỳ/Final exam	60%	Bài trắc nghiệm và điền khuyết or câu hỏi ngắn/ Multiple choice questions and Fill in the blanks or short questions

MAIN CONTENTS

C l a s s	Nội dung/Contents	Số giờ/Hours			Tài liệu Ref./Resources
		L e c t .	E x r. .	Pr c.	
1	Introduction of sociology and medical sociology Giới thiệu về xã hội học và xã hội học y tế	4	0	0	
2	History of establishment and development of the pharmacy Lịch sử hình thành và phát triển của ngành dược	4	0	0	
3	Organization of the health system in Vietnam Tổ chức của hệ thống y tế Việt Nam	4	0	0	
4	National drug policy, essential drugs in Vietnam Chính sách quốc gia về thuốc, các loại thuốc thiết yếu ở Việt Nam	4	0	0	
5	Policy on reimbursed drug in Vietnam Chính sách hoàn trả thuốc ở Việt Nam	4	0	0	
6	Drug supply system in Vietnam Hệ thống cung ứng thuốc ở Việt Nam	4	0	0	
7	The pharmaceutical sociology research method Phương pháp nghiên cứu Dược xã hội học.	4	0	0	
Total		28	0	0	

2. PHA3.002. PHÁP CHẾ DƯỢC/PHARMACY LAWS AND ETHICS

GENERAL INFORMATION

Course title	In English: Pharmacy laws and ethics		
	In Vietnamese: Pháp chế Dược		
Course code	PHA3.002	Credit points (ECTS)	3
Requirement	Required		
Prerequisites			
Time commitment	Lecture	33 hours	
	Exercises	0 hours	
	Practical	0 hours	
	Total	33 hours	

DESCRIPTION

Mục tiêu Objectives	CO1	Describe the history and evolution of pharmacy law in Vietnam Miêu tả sự hình thành và phát triển của luật dược ở Việt Nam
	CO2	Interpret the act and rules regulating the profession and practice of pharmacy in Vietnam Diễn giải về các đạo luật và điều luật chi phối việc hành nghề dược ở Việt Nam
	CO3	Discuss the various codes of ethics related to practice standards in pharmacy Bàn luận về các đạo luật về đạo đức cơ bản của ngành dược
	CO4	Interpret the fundamentals of patent laws from the perspectives of pharmacy Diễn giải các nguyên tắc cơ bản của luật sáng chế từ quan điểm của ngành dược
Mô tả/Description	This course is designed to impart basic knowledge on several important legislations related to the profession of pharmacy in Vietnam Khóa học được thiết kế để truyền đạt một số kiến thức cơ bản về pháp chế trong ngành dược	
Tài liệu học tập/Textbook(s)	1. Slides prepared by lecturer/Trang trình bày bài học được chuẩn bị bởi giảng viên 2. Update Pharmacy law, Decrees and Circulations/ Luật , nghị định , thông tư về ngành dược	

ASSESSMENT/EVALUATION

	% kết quả/Percentage	Loại hình/Type
Chuyên cần/Attendance/Attitude	10%	
Thi giữa kỳ/Midterm	30%	

Đồ án, Thuyết trình/Project / Presentation	0%	
Thi cuối kỳ/Final exam	60%	

MAIN CONTENTS

C l a s s	Nội dung/Contents	Số giờ/Hours			Tài liệu Ref./Resources
		Le ct.	E x r c.	Pr c.	
1	General Principles of Law, History and various Acts related to Drugs and Pharmacy profession Những nguyên tắc cơ bản về luật, lịch sử và những đạo luật liên quan đến thuốc và ngành dược	3	0	0	
2	Drug Administration System in Vietnam Hệ thống quản lý thuốc tại Việt Nam	3	0	0	
3	Pharmacy Law Objectives, Definitions, Legal definitions of schedules to the Act and Rules Import of drugs – Classes of drugs and cosmetics prohibited from import, Import under license or permit. Luật Dược Mục tiêu, định nghĩa,	3	0	0	
4	Pharmacy Law Objectives, Definitions, Legal definitions of schedules to the Act and Rules Manufacture of drugs – Prohibition of manufacture and sale of certain drugs, Conditions for grant of license and conditions of license for manufacture of drugs, Manufacture of drugs for test, examination and analysis, manufacture of new drug, loan license and repacking license. Sản xuất thuốc - Cấm sản xuất và bán một số loại thuốc, Điều kiện cấp giấy phép và điều kiện giấy phép sản xuất thuốc, Sản xuất thuốc thử, kiểm tra, phân tích, sản xuất thuốc mới, giấy phép cho mượn và giấy phép đóng gói lại.	3	0	0	
5	Pharmacy Law Objectives, Definitions, Legal definitions of schedules to the Act and Rules Sale of Drugs – Wholesale, Retail sale and restricted license, Records to be kept in a	3	0	0	

	<p>pharmacy Drugs Prohibited for manufacture and sale in Vietnam</p> <p>Luật Dược Mục tiêu, định nghĩa, khái niệm pháp lý của các luật và quy tắc</p> <p>Bán thuốc - Bán buôn, bán lẻ và giấy phép hạn chế, Hồ sơ lưu trong nhà thuốc: Thuốc cấm sản xuất và bán tại Việt Nam</p>				
6	<p>Narcotic Drugs and Psychotropic Substances Act and Rules, Objectives, Definitions, Authorities and Officers, Prohibition, Control and Regulation, Offences and Penalties.</p> <p>Thuốc gây nghiện và các chất hướng thần Luật và Quy tắc, Mục tiêu, Định nghĩa, Cơ quan và Viên chức, Cấm, Kiểm soát và Quy định, Vi phạm và Hình phạt.</p>	3	0	0	
7	<p>Drugs and Magic Remedies (Objectionable Advertisements) Objectives, Definitions, Prohibition of certain advertisements, Classes of Exempted advertisements, Offences and Penalties.</p> <p>Poisons: Introduction, objective, definition, possession, possession for sales and sale of any poison, import of poisons</p> <p>Ma túy và trị liệu hướng thần: Mục tiêu, Định nghĩa, Cấm một số quảng cáo, Các loại quảng cáo được Miễn, Vi phạm và Hình phạt.</p> <p>Chất độc: Giới thiệu, mục tiêu, định nghĩa, sở hữu, sở hữu để bán và bán bất kỳ chất độc nào, nhập khẩu các chất độc.</p>	3	0	0	
8	<p>Food supplements: Act and Rules: brief overview and aspects related to manufacture, storage, sale, and labelling of Food Supplements</p> <p>Thực phẩm bổ sung: Đạo luật và Quy tắc: tổng quan ngắn gọn và các khía cạnh liên quan đến sản xuất, bảo quản, bán và dán nhãn Thực phẩm bổ sung</p>	3	0	0	
9	<p>Code of Pharmaceutical Ethics: Definition, ethical principles, ethical problem solving, registration, code of ethics for Pharmacist in relation to his job, trade, medical profession and his profession, Pharmacist's oath.</p> <p>Quy tắc đạo đức nghề dược: Định nghĩa, các nguyên tắc đạo đức, giải quyết vấn đề đạo đức, đăng ký, quy tắc đạo đức cho Dược</p>	3	0	0	

	sĩ liên quan đến công việc, thương mại, nghề y và ngành y, lời thề của Dược sĩ.				
10	Basic concepts of Clinical Trials, ANDA, NDA, New Drug development, New Drugs and Clinical Trials. Brand v/s Generic, Trade name concept, Introduction to Patent Law and Intellectual Property Rights, Emergency Use Authorization Các khái niệm cơ bản về Thử nghiệm lâm sàng, ANDA, NDA, Phát triển thuốc mới, Thuốc mới và Thử nghiệm lâm sàng. Thương hiệu và các chủng loại thuốc. Khái niệm tên thương mại, Giới thiệu về Luật Sáng chế và Quyền Sở hữu Trí tuệ, Cấp phép Sử dụng Khẩn cấp	3	0	0	
11	Medical Devices – Categorization, basic aspects related to manufacture and sale Thiết bị y tế - Phân loại, các khía cạnh cơ bản liên quan đến sản xuất và bán	3	0	0	
Total/Tổng		33	0	0	

3. PHA3.003. ĐỘC CHẤT/TOXICOLOGY

GENERAL INFORMATION

Course Title	In English: Toxicology		
	In Vietnamese: Độc chất		
Course Code	PHA3.003	Credit points (ECTS)	3
Requirement	Required		
Prerequisites			
Time Commitment	Lecture	27 hrs	
	Exercises	0 hrs	
	Practical	3 hrs	
	Total	30 hrs	

DESCRIPTION

Mục tiêu Objectives	CO1	To be familiar of main terminology and definitions in toxicology. Làm quen với các thuật ngữ và định nghĩa chính trong độc chất học.
	CO2	Understand the basic principles of toxicokinetics and toxicodynamics Hiểu các nguyên tắc cơ bản của độc động học và độc lực học
	CO3	Have knowledge of different types of toxicants (household/industrial, medical, and drugs of abuse) and their mechanism of toxicity Có kiến thức về các loại chất độc khác nhau (gia dụng / công nghiệp, y tế và lạm dụng thuốc) và cơ chế gây độc của chúng
	CO4	Provide knowledge of the most commonly encountered antidotes, their mechanisms of actions, routes of administration Cung cấp kiến thức về các loại thuốc giải độc thường gặp nhất, cơ chế hoạt động của chúng, đường dùng
	CO5	To be familiar of clinical presentation of intoxicated patients Làm quen với biểu hiện lâm sàng của bệnh nhân ngộ độc
	CO6	To be familiar of general principles for the management of poisoned patients. Nắm vững các nguyên tắc chung trong xử trí bệnh nhân ngộ độc.
	CO7	Apply the knowledge obtained from this course to evaluate exposure associated with toxicants Áp dụng kiến thức thu được từ khóa học này để đánh giá mức độ phơi nhiễm liên quan đến chất độc hại
	CO8	Apply the knowledge obtained from this course to solve problems associated with toxicants. Áp dụng kiến thức thu được từ khóa học này để giải quyết các vấn đề liên quan đến chất độc hại.
Mô tả/Description	This course focuses on aspects of toxicology. Students will receive basic background information about important areas in toxicology, which includes the principles of toxicology, dose- response relationships and mechanisms of toxic action.	

	<p>Discuss the appropriate detoxification methods for general toxicology, the toxicological effect of heavy metals, products like pesticides and household and different groups of medications and compounds on human health, and commonly types of antidotes and their mechanism of action.</p> <p>Khóa học này tập trung vào các khía cạnh của độc chất học. Học sinh sẽ nhận được thông tin nền tảng cơ bản về các lĩnh vực quan trọng trong chất độc học, bao gồm các nguyên tắc của chất độc học, mối quan hệ giữa liều lượng và phản ứng và cơ chế tác động của chất độc.</p> <p>Thảo luận về các phương pháp giải độc thích hợp đối với chất độc nói chung, tác dụng độc của kim loại nặng, các sản phẩm như thuốc trừ sâu và gia dụng cũng như các nhóm thuốc và hợp chất khác nhau đối với sức khỏe con người, các loại thuốc giải độc thông thường và cơ chế hoạt động của chúng.</p>
Tài liệu học tập/Textbooks)	<p>(1) Toxicology: the basic science of poisons, casarett and doulls, 8 ed, 2013</p> <p>(2) Clinical toxicology, principles and mechanisms, 2 ed , Frank A. Barile,2010</p>

ASSESSMENT/EVALUATION

	% kết quả/Percentage	Loại hình/Type
Chuyên cần/Attendance/Attitude	10%	
Làm bài tập/Assignment	0%	
Thi giữa kỳ/Mid-term exam	30%	Thi viết/Trắc nghiệm/Writing exam/ Multi-Choice Question
Đồ án, Thuyết trình/Project / Presentation	0%	
Thi cuối kỳ/Final exam	60%	Thi viết/Writing exam

MAIN CONTENTS

C l a s s	Nội dung/Contents	Số giờ/Hours			Tài liệu Ref./Resources
		L e c t .	E x r. .	P r c. .	
1	Principles of Toxicology Các nguyên tắc của độc chất học	3			
2	Toxicokinetics and Toxicodynamics of toxicants Độc động học và Độc lực học của chất độc	3			
3	General approaches to the management poisoned patients Các cách tiếp cận chung để quản lý bệnh nhân bị ngộ độc	3			
4	Drugs toxicology: (analgesics) Acetaminophen, Salicylates, and NSAID	3		1	

	Độc học của thuốc: (thuốc giảm đau) Acetaminophen, Salicylat và NSAID			
5	Drugs of abuse: Opioids Lạm dụng thuốc: Opioids	3		
6	Sympathomimetics toxicology : (Nicotine, Xanthine, Pseudoephedrine) Độc học của thuốc tác dụng lên thần kinh phó giao cảm (Nicotine, xanthine, pseudoephedrine)	3		
7	Drugs toxicology: Antihistamine + Digoxin + Tricyclic antidepressants. Độc học của thuốc: Antihistamine + Digoxin + Tricyclic antidepressants.	3		
8	Heavy metals toxicology (lead, mercury, cyanide, iron, cadmium, arsenic, and copper) Độc học kim loại nặng (chì, thủy ngân, cyanide, sắt, cadmium, asen và đồng)	3	1	
9	Pesticides and household toxicology Độc học thuốc trừ sâu và dân dụng	3		
	Total/Tổng	27	3	

4. PHA3.004. BÀO CHẾ VÀ SINH DƯỢC 1/PHARMACEUTICAL AND BIOPHARMACY 1

GENERAL INFORMATION

Course Title	In English: Pharmaceutical and biopharmacy 1		
	In Vietnamese: Bào chế và sinh dược 1		
Course Code	PHA3.004	Credit points (ECTS)	4
Requirement	Required		
Prerequisites	Hóa lý, Hóa dược, Dược lý/ Physicochemistry, Medicinal chemistry, Pharmacology		
Time Commitment	Lecture	37 hrs	
	Exercises	0 hrs	
	Practical	20 hrs	
	Total	57 hrs	

DESCRIPTION

Mục tiêu Objectives	CO1	<p>Hiểu kiến thức cơ bản về bào chế và sinh dược học: định nghĩa, ưu nhược điểm, phân loại các dạng bào chế thông thường</p> <p>Understand the basic knowledge of pharmaceutics and biopharmaceutics: definition, pros and cons, classification of pharmaceutical dosage forms</p>
	CO2	<p>Mô tả thành phần của các dạng bào chế dược phẩm và phân tích ảnh hưởng của nó đến độ ổn định và sinh khả dụng của các dạng bào chế thông thường</p> <p>Describe the composition of pharmaceutical dosage forms and analyse its effect on the stability and bioavailability of pharmaceutical dosage forms</p>
	CO3	<p>Trình bày kỹ thuật bào chế và phân tích ảnh hưởng của một số thông số kỹ thuật đến chất lượng của các dạng bào chế thông thường</p> <p>Present formulation techniques and analyse the influence of some technical parameters on the quality of pharmaceutical dosage forms</p>
	CO4	<p>Thực hành bào chế các dạng bào chế dược phẩm thông dụng đáp ứng yêu cầu của tiêu chuẩn kỹ thuật</p> <p>Practice the preparation of common pharmaceutical dosage forms meeting specification requirements</p>
	CO5	<p>Áp dụng các kiến thức và kỹ năng nêu trên trong việc bào chế, bảo quản, tư vấn, lựa chọn và sử dụng thuốc an toàn, hiệu quả</p> <p>Apply the above-mentioned knowledge and skills in the preparation, preservation, consultation, selection and use of drugs safely and effectively</p>
Mô tả/Description	<p>Khóa học này được thiết kế để cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về dược phẩm và sinh dược học của các dạng bào chế thông thường như dung dịch, nhũ tương, hỗn dịch, đường tiêm, thuốc nhỏ mắt và đường hô hấp. Nó cũng giúp người học phát triển kỹ năng bào chế các dạng bào chế dược phẩm thông dụng ở quy mô phòng thí nghiệm.</p>	

	This course is designed to provide learners with the basic knowledge of pharmaceuticals and biopharmaceuticals of pharmaceutical dosage forms such as solutions, emulsions, suspensions, parenterals, eye drops, and respiratory medications. It also helps learners develop preparation skills for common pharmaceutical dosage forms at laboratory scale.
Tài liệu học tập/Textbooks)	(1) Lecture notes on “Pharmaceutics and Biopharmaceutics”

ASSESSMENT/EVALUATION

	% kết quả/Percentage	Loại hình/Type
Chuyên cần/Attendance/Attitude	0%	
Làm bài tập/Assignment	20%	
Thi giữa kỳ/Mid-term exam	30%	Thi viết/Trắc nghiệm/Writing exam/ Multi-Choice Question
Đồ án, Thuyết trình/Project / Presentation	0%	
Thi cuối kỳ/Final exam	50%	Thi viết/Trắc nghiệm/Writing exam/ Multi-Choice Question

MAIN CONTENTS

C l a s s	Nội dung/Contents	Số giờ/Hours			Tài liệu Ref./Resources
		L e c t.	E x r c. .	P r c.	
1	Giới thiệu về bào chế và sinh dược học/ Introduction to pharmaceuticals and biopharmaceutics <ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu/ Introduction - Các dạng bào chế thông thường/ Pharmaceutical dosage forms - Sinh khả dụng và tương đương sinh học/ Bioavailability and bioequivalence 	8	0	0	David Jones (2008). <i>Pharmaceutics – Dosage Form and Design</i> . London – Chicago
2	Dung dịch thuốc/ Drug solutions <ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu/ Introduction - Thành phần của dung dịch thuốc/ Composition of drug solutions - Kỹ thuật bào chế/ Preparation techniques 	6		4	

	<ul style="list-style-type: none"> - Yêu cầu tiêu chuẩn kỹ thuật/ Specification requirements - Ví dụ/ Examples 				
3	Nhũ tương thuốc/ Drug emulsions <ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu/ Introduction - Thành phần của nhũ tương thuốc/ Composition of drug emulsions - Kỹ thuật bào chế/ Preparation techniques - Yêu cầu tiêu chuẩn kỹ thuật/ Specification requirements - Ví dụ/ Examples 	6	3		
4	Hỗn dịch thuốc/ Drug suspensions <ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu/ Introduction - Thành phần của dung dịch thuốc/ Composition of drug solutions - Kỹ thuật bào chế/ Preparation techniques - Yêu cầu tiêu chuẩn kỹ thuật/ Specification requirements - Ví dụ/ Examples 	4	3		
5	Thuốc cho đường tiêm/ Parenteral medications <ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu/ Introduction - Thành phần của dung dịch thuốc/ Composition of drug solutions - Kỹ thuật bào chế/ Preparation techniques - Yêu cầu tiêu chuẩn kỹ thuật/ Specification requirements - Ví dụ/ Examples 	6	4		
6	Thuốc nhỏ mắt/ Eye drops <ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu/ Introduction - Thành phần của dung dịch thuốc/ Composition of drug solutions - Kỹ thuật bào chế/ Preparation techniques - Yêu cầu tiêu chuẩn kỹ thuật/ Specification requirements - Ví dụ/ Examples 	3	3		
7	Thuốc cho đường hô hấp/ Respiratory medications <ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu/ Introduction - Thành phần của dung dịch thuốc/ Composition of drug solutions - Kỹ thuật bào chế/ Preparation techniques - Yêu cầu tiêu chuẩn kỹ thuật/ Specification requirements - Ví dụ/ Examples 	4	3		
	Tổng/ Total	37	20		

5. PHA3.005. DƯỢC ĐỘNG HỌC/PHARMACOKINETICS

GENERAL INFORMATION

Course Title	In English: Pharmacokinetics		
	In Vietnamese: Dược động học		
Course Code	PHA3.005	Credit points (ECTS)	4
Requirement	Required		
Prerequisites			
Time Commitment	Lecture	33 hrs	
	Exercises	15 hrs	
	Practical	0 hrs	
	Total	48 hrs	

DESCRIPTION

	Number	Outcome	Corresponding Program Outcomes
Mục tiêu Objectives		Kiến thức/Knowledge	
	K1	Hiểu toán học về quá trình thời gian của Hấp thụ, Phân phối, Trao đổi chất và Bài tiết (ADME) của thuốc trong cơ thể Understanding mathematics of the time course of Absorption, Distribution, Metabolism, and Excretion (ADME) of drugs in the body	
	K2	Hiểu được sự hấp thụ, phân phối và thải trừ thuốc Understand drug absorption, distribution and elimination	
	K3	Hiểu dược động học và dược sinh học sau khi tiêm I.V bolus, I.V và uống thuốc. Understand pharmacokinetics and biopharmaceutics after I.V bolus, I.V infusion, and oral administration of drugs.	
	K4	Hiểu liên kết protein và tác dụng của nó Understand protein binding and its effects	
	K5	Hiểu sự thay đổi dược động học trong trường hợp bệnh thận và gan, lão khoa, nhi khoa, béo phì,	

		<p>mang thai và thay đổi liên kết với protein huyết tương</p> <p>Understand Pharmacokinetic variability in case of renal and hepatic diseases, geriatrics, pediatrics, obesity, pregnancy and change in plasma protein binding</p>	
	K6	<p>Cá nhân hóa liệu pháp và theo dõi thuốc điều trị.</p> <p>Individualization of therapy and therapeutic drug monitoring.</p>	
	Kỹ năng/Skill		
	S1	<p>Sử dụng dữ liệu thô và rút ra các mô hình và thông số dược động học mô tả tốt nhất quá trình hấp thu, phân phối và thải trừ thuốc.</p> <p>Use raw data and derive the pharmacokinetic models and parameters that best describe the process of drug absorption, distribution and elimination.</p>	
	S2	<p>Trao đổi về việc điều chỉnh liều lượng với bác sĩ và bệnh nhân.</p> <p>Communicating dosage adjustment with physicians and patients.</p>	
	S3	<p>Đề xuất kế hoạch theo dõi điều trị cho bác sĩ lâm sàng.</p> <p>Suggesting therapeutic monitoring plans for clinicians.</p>	
Mô tả/Description	<p>Môn học này nhằm giới thiệu các kiến thức cơ bản về Dược động học của thuốc bao gồm Dược động học quá trình và Dược động học mô hình. Sinh viên sẽ hiểu được số phận của thuốc khi vào cơ thể như thế nào thông qua các quá trình hấp thu, phân bố, chuyển hoá và thải trừ của thuốc. Đồng thời, sinh viên sẽ học cách tính toán các thông số dược động học cơ bản theo một số mô hình dược động học. Môn học cũng cung cấp cho sinh viên những khái niệm về sinh khả dụng và tương đương sinh học, mối quan hệ giữa Dược động học và Dược lực học của thuốc.</p> <p>This course provides students with a basic intuitive understanding of the pharmacokinetic principles, terminology, models, equations and factors affecting drug absorption, distribution, metabolism and excretion and its importance in drug therapeutic or toxic effects. Emphasis will be placed upon the prediction of plasma levels of drugs under varying conditions applying different pharmacokinetic</p>		

	parameters. Handling pharmacokinetic parameters of drugs in the body and solving problems
Tài liệu học tập/Textbook(s)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tài liệu nội bộ do giảng viên cung cấp. Internal materials delivered by the lecturer. 2. Applied Biopharmaceutics and Pharmacokinetics., Shargel and A.B.C. Yu., Appleton & Lange/MacGraw-Hill, New York., 7th edition 2016. ISBN: 978-0-07-182964-9 3. Applies clinical pharmacokinetics, Bauer, Larry A. Appleton & Lange/MacGraw-Hill, New York., 2nd edition 2008. 10.1036/0071476288 4. Basic Pharmacokinetics, Sunil S Jambhekar and Philip J Breen, Pharmaceutical Press 2009 5. Essential of Medical Pharmacology, Jaypee Brothers Medical Publisher 2008

ASSESSMENT/EVALUATION

	% kết quả/Percentage	Loại hình/Type
Chuyên cần/Attendance/Attitude	0%	No/Không
Làm bài tập/Assignment	0%	Thi viết/Trắc nghiệm/Writing exam/ Multi-Choice Question
Thi giữa kỳ/Mid-term exam	25%	
Thi cuối kỳ/Final exam	75%	Thi viết/Writing exam

MAIN CONTENTS

Class	Nội dung/Contents	Số giờ/Hours			Tài liệu Ref./Resources
		Lect.	Exr.	Prc.	
1	Chương 1. Bài mở đầu Chapter 1: Introduction	2		0	

2	<p>Chương 2. Dược động học quá trình</p> <p>Chapter 2: Pharmacokinetics</p>	4			
3	<p>Chương 3. Hấp thu thuốc qua đường tiêu hoá</p> <p>Chapter 3. Absorption of drugs through the digestive tract</p>	2			
4	<p>Chương 4. Vai trò của các dạng bào chế thuốc đối với hấp thu thuốc qua đường tiêu hoá</p> <p>Chapter 4. The role of dosage forms in the absorption of drugs from the gastrointestinal tract</p>	3			
5	<p>Chương 5. Dược động học tính toán</p> <p>Chapter 5. Computational Pharmacokinetics</p>	3			
6	<p>Chương 6. Dược động học đường tiêm tĩnh mạch</p> <p>Chapter 6. Intravenous pharmacokinetics</p>	2			
7	<p>Chương 7. Dược động học đường uống</p> <p>Chapter 7. Oral Pharmacokinetics</p>	3			
8	<p>Chương 8. Dược động học đường truyền tĩnh mạch</p> <p>Chapter 8. Intravenous pharmacokinetics</p>	2			
9	<p>Chương 9. Dược động học đường tiêm tĩnh mạch đa liều</p> <p>Chapter 9. Pharmacokinetics of multiple intravenous administration</p>	3			
10	<p>Chương 10. Sinh khả dụng của thuốc</p> <p>Chapter 10: Bioavailability</p>	2			
11	<p>Chương 11. Tương đương sinh học</p>	2			

	Chapter 11: Bioequivalence				
12	Chương 12. Mối quan hệ dược động học và dược lực học Chapter 12. Pharmacokinetic and pharmacodynamic relationship	2			
13	Chương 12. Mối quan hệ dược động học và dược lực học của thuốc sinh học Chapter 12. Pharmacokinetic and pharmacodynamic relationship of biological drugs	3			
14	Làm bài tập Tutorial		15		
	Tổng/Total	33	15		

6. PHA3.006. KIỂM NGHIỆM/DRUG QUALITY CONTROL

GENERAL INFORMATION

Course Title	In English: Drug quality control		
	In Vietnamese: Kiểm nghiệm		
Course Code	PHA3.006	Credit points (ECTS)	4
Requirement	Required		
Prerequisites	Hóa phân tích, Kiểm nghiệm dược phẩm/Analytical chemistry and Drug quality control		
Time Commitment	Lecture	24 hrs	
	Exercises	0 hrs	
	Practical	21 hrs	
	Total	45 hrs	

DESCRIPTION

Mục tiêu Objectives	CO1	Nắm được các kiến thức cơ bản về chất lượng thuốc, đảm bảo chất lượng thuốc, tiêu chuẩn chất lượng thuốc và kiểm nghiệm thuốc Understand the basic knowledge of drug quality, drug quality assurance, drug quality standardization and drug testing
	CO2	Phân tích việc áp dụng các chỉ tiêu kiểm nghiệm trong kiểm tra chất lượng thuốc cũng như một số dạng bào chế dược phẩm Analyse the application of testing and criteria in drug quality control as well as some pharmaceutical dosage forms
	CO3	Đề xuất thông số kỹ thuật (quy trình thử nghiệm và tiêu chuẩn chấp nhận) cho một số dạng bào chế dược phẩm Propose specifications (test procedures and acceptance criteria) for some pharmaceutical dosage forms
	CO4	Triển khai công tác phòng thí nghiệm về đánh giá một số tiêu chí kiểm tra chất lượng dược phẩm dạng bào chế Implement lab work on assessing some criteria for the quality control of pharmaceutical dosage forms
Mô tả/Description	<p>Khóa học này được thiết kế nhằm cung cấp cho học viên những kiến thức cơ bản về tiêu chuẩn chất lượng thuốc và kiểm tra chất lượng thuốc. Bên cạnh đó cũng cung cấp kiến thức chuyên môn về các chỉ tiêu tiêu chuẩn kỹ thuật chính cho một số dạng bào chế dược phẩm. Khóa học giúp hỗ trợ học viên trong việc đề xuất các tiêu chuẩn kỹ thuật (quy trình thử nghiệm và tiêu chí nghiệm thu) đối với một số dạng bào chế dược phẩm cũng như thực hành các kỹ năng phòng thí nghiệm trong kiểm tra chất lượng thuốc.</p> <p>This course is designed to provide learners with the basic knowledge of drug quality standardization and drug quality control. It also provides the specialized knowledge of main specification criteria for some pharmaceutical dosage forms. It helps learners propose specifications</p>	

	(test procedures and acceptance criteria) for some pharmaceutical dosage forms as well as practice lab skills in the drug quality control.
Tài liệu học tập/Textbook(s)	(1) Lecture notes on “Drug quality control” (2) United States Pharmacopoeia, British Pharmacopoeia, Vietnamese Pharmacopoeia current version

ASSESSMENT/EVALUATION

	% kết quả/Percentage	Loại hình/Type
Chuyên cần/Attendance/Attitude	0%	
Làm bài tập/Assignment	10%	
Thi giữa kỳ/Mid-term exam	20%	Thi viết/Trắc nghiệm/Writing exam/ Multi-Choice Question
Báo cáo thực tập/Practical lab report	20%	
Đồ án, Thuyết trình/Project / Presentation	0%	
Thi cuối kỳ/Final exam	40%	Thi viết/Trắc nghiệm/Writing exam/ Multi-Choice Question

MAIN CONTENTS

C l a s s	Nội dung/Contents	Số giờ/Hours			Tài liệu Ref./Resources
		L e c t.	E x r c.	P r c.	
1	Giới thiệu/ Introduction <ul style="list-style-type: none"> - Chất lượng thuốc và đảm bảo chất lượng thuốc/ Drug quality and drug quality assurance - Tiêu chuẩn chất lượng thuốc/ Drug quality standardization - Tiêu chí về tiêu chuẩn kỹ thuật/ Specification criteria - Dược điển và thông số kỹ thuật nội bộ/ Pharmacopoeia and in house specification - Sản phẩm mẫu/ Sampling 	6			<ul style="list-style-type: none"> - Vietnamese Pharmacopoeia - United State Pharmacopoeia - British Pharmacopoeia
2	Thử nghiệm chung/ General tests <ul style="list-style-type: none"> - Định lượng/ Assay - Tạp chất liên quan/ Related substances - Dung môi tồn dư/ Residual solvents - Định tính/ Identification 	3		0	

3	Các thử nghiệm cụ thể đối với dạng bào chế lỏng/ Specific tests for liquid dosage form - Thể tích/ Volume - pH - Độ vô khuẩn/ Sterility - Nội độc tố/ Endotoxin	3	6	
4	Các thử nghiệm cụ thể đối với dạng bào chế bán rắn/ Specific tests for semisolid dosage form	3	6	
5	Các thử nghiệm cụ thể đối với dạng bào chế rắn/ Specific tests for solid dosage form - Độ rã/ Disintegration - Độ hòa tan/ Dissolution - Độ cứng/ Hardness - Độ dày/ Thickness - Độ đồng đều hàm lượng/ Content uniformity - Độ biến thiên trọng lượng/ Weight variation	6	6	
6	Các thử nghiệm cụ thể đối với các hoạt chất/ Specific tests for active ingredients	3	3	
	Tổng/ Total	24	21	

7. PHA3.007. DƯỢC LÝ 2/PHARMACOLOGY 2

GENERAL INFORMATION

Course Title	In English: Pharmacology 2		
	In Vietnamese: Dược lý 2		
Course Code	PHA3.007	Credit points (ECTS)	4
Requirement	Required		
Prerequisites			
Time Commitment	Lecture	49 hrs	
	Exercises	10 hrs	
	Practical	0 hrs	
	Total	59 hrs	

DESCRIPTION

Mục tiêu Objectives	CO1	Môn học nhằm giúp sinh viên nắm được những kiến thức nền tảng cơ bản và các nguyên tắc sử dụng các thuốc thuộc các nhóm tác dụng dược lý khác nhau; The course aims to help students understand the basic knowledge and principles of using drugs belonging to different pharmacological groups;
	CO2	Cung cấp các khái niệm, phân loại, cơ chế tác dụng, thông tin dược động học - dược lực học, chỉ định và sử dụng các thuốc điều trị một số bệnh tim mạch, thuốc lợi tiểu, nhóm thuốc điều trị gout; Provide concepts, classifications, mechanisms of action, pharmacokinetics - pharmacodynamics information, indications and use of drugs for the treatment of some cardiovascular diseases, diuretics, and groups of drugs to treat gout;
	CO3	Cung cấp các khái niệm, phân loại, cơ chế tác dụng, thông tin về tác dụng dược lý, tác dụng không mong muốn, chỉ định và sử dụng của nhóm thuốc kháng sinh, kháng nấm, kháng vi rút, hoá trị liệu trị amip, trùng roi, giun sán, điều trị lao; Provides concepts, classifications, mechanisms of action, information on pharmacological effects, undesirable effects, indications and uses of antibiotics, antifungals, antivirals, chemotherapy drugs. amoeba, flagellates, helminths, tuberculosis treatment;
	CO4	Nắm được kiến thức cơ bản và nguyên tắc sử dụng hormone và nhóm thuốc điều trị rối loạn nội tiết, hoá trị liệu ung thư, thuốc tác dụng trên quá trình đông máu; Understand the basic knowledge and principles of using hormones and drugs to treat endocrine disorders, cancer chemotherapy, drugs acting on blood clotting;

	<p>CO5</p> <p>Giới thiệu các kiến thức cơ bản về cơ chế tác dụng, tác dụng, công dụng và nguyên tắc sử dụng nhóm thuốc tác dụng trên thần kinh trung ương, nhóm thuốc vitamin.</p> <p>Introduction to basic knowledge about the mechanism of action, effects, uses and principles of using drugs acting on the central nervous system, vitamin drugs.</p>
Mô tả/Description	<p>Học phần 2 của môn Dược lý tiếp tục cung cấp những thông tin cơ bản bao gồm định nghĩa, phân loại, cơ chế tác dụng, các thông tin về dược động học, tác dụng dược lý, tác dụng không mong muốn, các chỉ định và chống chỉ định của các nhóm thuốc dược lý khác nhau bao gồm: nhóm thuốc điều trị một số bệnh tim mạch, thuốc lợi tiểu, nhóm thuốc điều trị gout, nhóm thuốc kháng sinh, kháng nấm, kháng vi rút, hoá trị liệu trị amip, trùng roi, giun sán, điều trị lao, hormone và nhóm thuốc điều trị rối loạn nội tiết, hoá trị liệu ung thư, thuốc tác dụng trên quá trình đông máu, nhóm thuốc tác dụng trên thần kinh trung ương, và các vitamin.</p> <p>The course of Pharmacology 2 continues to provide basic information including definition, classification, mechanism of action, information on pharmacokinetics, pharmacological effects, undesirable effects, Indications and contraindications of different pharmacological groups include: group of drugs for the treatment of certain cardiovascular diseases, diuretics, group of drugs for gout, group of antibiotics, antifungal, antiviral, chemotherapy, etc. amoebic, flagellate, helminthic, tuberculosis, hormone and endocrine disrupting drugs, cancer chemotherapy, drugs acting on blood coagulation, drugs acting on the central nervous system, and vitamins.</p>
Tài liệu học tập/Textbook(s)	<p>(1) Goodman & Gilman's the pharmacological basis of therapeutics, Mc-Graw Hill Education, 2018.</p> <p>(2) Essential of Medical Pharmacology, Jaypee Brothers Medical Publisher 2008</p> <p>(3) Lippincott's Illustrated Reviews: Pharmacology, 7th Edition, by Karen Whalen PharmD BCPS</p> <p>(4) Rang & Dale's Pharmacology, 7th Edition, by H.P.Rang, M.M.Dale, J.M.Ritter, R.J.Flower, G.Henderson</p>

ASSESSMENT/EVALUATION

	% kết quả/Percentage	Loại hình/Type
Chuyên cần/Attendance/Attitude	0%	
Làm bài tập/Assignment	0%	
Thi giữa kỳ/Mid-term exam	25%	Thi viết/Trắc nghiệm/Writing exam/ Multi-Choice Question
Đồ án, Thuyết trình/Project / Presentation	0%	
Thi cuối kỳ/Final exam	75%	Thi viết/Writing exam

MAIN CONTENTS

Cl as s	Nội dung/Contents	Số giờ/Hours			Tài liệu Ref./Resources
		L e c t .	E x r .	P r c.	
1	Chương 1. Nhóm thuốc điều trị một số bệnh tim mạch/ Cardiovascular drugs	4		0	
2	Chương 2. Nhóm thuốc lợi tiểu/ Diuretics drugs	3			
3	Chương 3. Nhóm thuốc kháng sinh/ Antibiotics	4			
4	Chương 4. Nhóm thuốc kháng nấm/Antifungal drugs	3			
5	Chương 5. Hoá trị liệu ung thư/Chemotherapy of oncology	4			
6	Chương 6. Nhóm thuốc điều trị gout/ Antigout drugs	3			
7	Chương 7. Hormon và các thuốc điều trị rối loạn nội tiết/ Hormon and Endocrine disorders drugs	5			
8	Chương 8. Dược lý các thuốc kháng vi rút/ Antiviral drugs	2			
9	Chương 9. Hoá trị liệu amip và trùng roi/ Amoebic and flagellate chemotherapy	2			
10	Chương 10. Hoá trị liệu điều trị giun sán/ Helminthic chemotherapy	2			
11	Chương 11. Hoá trị liệu điều trị sốt rét/ Malaria chemotherapy	2			
12	Chương 12. Thuốc tác dụng trên quá trình đông máu/ Drugs that affect blood clotting	3			
13	Chương 13. Vitamin	3			
14	Chương 14. Nhóm thuốc tác dụng lên thần kinh trung ương/ Drug act on Central nervous systems	6			
15	Chương 15. Hoá trị liệu điều trị lao/Anti-tuberculosis drugs	2			
16	Thảo luận/Seminar		10		
	Tổng cộng/Total	49	10		

8. PHA3.008. HOÁ SINH LÂM SÀNG/CLINICAL BIOCHEMISTRY

GENERAL INFORMATION

Course Title	Clinical biochemistry		
	Hoá sinh lâm sàng		
Course Code	PHA3.008	Credit points (ECTS)	5
Requirement	Required		
Prerequisites			
Time Commitment	Lecture	30 hrs	
	Exercises	0 hrs	
	Practical	30 hrs	
	Total	60 hrs	

DESCRIPTION

	STT/ Number	Kết quả/ Outcome	Kết quả Chương trình Tương ứng/ Corresponding Program Outcomes
Mục tiêu Objectives	Kiến thức/ Knowledge		
	K1	Giải thích yêu cầu của bác sĩ đối với các xét nghiệm / liệu pháp Chẩn đoán sinh hóa và Chức năng nội tiết Interpret physicians order for Biochemical diagnostic and Endocrine function tests/therapy	
	K2	Xác định các xét nghiệm chức năng sinh hóa hữu ích trong Chẩn đoán, Theo dõi đáp ứng với điều trị, tiên lượng và sàng lọc. Identify biochemical function tests useful in Diagnosis, Monitoring response to therapy, prognosis and screening.	
	K3	Định nghĩa, giải thích hoặc áp dụng thuật ngữ sinh hóa liên quan đến Trạng thái bệnh tật, Chức năng trao đổi chất (hoặc các cơ quan) và Chức năng nội tiết Define, interpret, or apply biochemical terminology as it relates to, Disease state, Metabolic functions (or organs) and Endocrine function	

	K4	Giải thích ý nghĩa lâm sàng kết quả kiểm tra của phòng thí nghiệm sinh hóa Interpret the clinical significance of biochemical lab test results	
	Kỹ năng/ Skill		
	S1	Các kỹ năng nhận thức được phát triển bằng cách cho học sinh giải thích cơ sở phân tử của các bệnh và liên hệ các dấu hiệu và triệu chứng với cơ sở phân tử của bệnh. Điều này sẽ đạt được thông qua việc giải quyết các case studies Cognitive skills to be developed by enabling the student to Explain molecular basis of diseases and Relate the signs and symptoms to the molecular basis of diseases. This will be achieved through solving case studies	
	S2	Kỹ năng giao tiếp. Trong giờ học, giáo viên sẽ giao bài tập nhóm cho sinh viên để giúp họ phát triển khả năng làm việc nhóm và cải thiện kỹ năng giao tiếp của mình Communication skills. In lecture, worksheets are given to students to enable them to develop team work and help them to improve their communication skills	
	S3	Các kỹ năng có thể chuyển đổi bằng cách tạo điều kiện cho sinh viên Lựa chọn phương pháp xét nghiệm phù hợp để chẩn đoán các bệnh rối loạn chuyển hóa. Lựa chọn phương pháp xét nghiệm phù hợp để đánh giá những thay đổi bất thường trong các đại phân tử ở một căn bệnh. Điều này sẽ đạt được thông qua giải quyết các case studies theo nhóm. Transferable skills by enabling the students	

	<p>To Select appropriate test to diagnose disorders of metabolism.</p> <p>To Select the tests to assess the abnormal changes in macromolecules in a disease</p> <p>This will be achieved through solving case studies in groups.</p>
Mô tả/Description	<p>Khóa học này thảo luận về các phương pháp sinh hóa để chẩn đoán các loại rối loạn chuyển hóa ở người gây ra do các căn bệnh khác nhau. Các chủ đề bao gồm vai trò của các enzyme huyết tương, protein huyết tương, carbohydrate, lipid và hormone trong chẩn đoán, theo dõi và tiên lượng. Các xét nghiệm chức năng thận, chức năng gan và các chất chỉ dấu ung thư cũng được đề cập trong khóa học này.</p> <p>This course discusses the biochemical methods for the diagnosis of different metabolic disorders of human body that occur from different diseases. Topics include the role of plasma enzymes, plasma proteins, carbohydrates, lipids, and hormones in diagnosis, monitoring, and prognosis. Kidney function tests, liver function test and tumor markers are also covered in this course.</p>
Tài liệu học tập/Textbook(s)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Internal materials delivered by lecturer. 2. Clinical Chemistry: William J. Marshall and Stephen K. Bangert, Mosby, 2012, 7th edition 3. Clinical Biochemistry : Lecture notes, by Geoffery Beckett, Simon Walker, Peter Rae, Peter Ashby, Blackwell publishing, 7th edition, 2005, ISBN, 978- 1-4051-2959-6 4. Clinical Biochemistry: an Illustrated color text, by Allan Gaw, Robert Cowan, Denis O'Reilly, and Michael Stewart Edinburgh: Churchill Livingstone, 3 rd Edition, 2004,. ISBN 0-443-07269-8 5. Clinical Chemistry: Principles, Procedures, Correlations by Michael L. Bishop, Edward P. Fody, Larry E. Schoeff Publisher: Lippincott Williams & Wilkins; 5th edition (July 6, 2004) ISBN: 0781746116

ASSESSMENT/EVALUATION

	% kết quả/Percentage	Loại hình/Type
Chuyên cần/Attendance/Attitude	0%	No/Không
Làm bài tập/Assignment	15%	Quiz, Multiple Choice, Presentation.../Câu hỏi ngắn, trắc nghiệm, thuyết trình...
Thi giữa kỳ/Mid-term exam	15%	Quiz, Multiple Choice.../Câu hỏi ngắn, trắc nghiệm...
Thực hành/Practical class	30%	Assessment Report/Đánh giá báo cáo kết quả thực tập
Thi cuối kỳ/Final exam	40%	Quiz, Multiple Choice, Case study.../Câu hỏi ngắn, trắc

		nghiệm, phân tích tình hướng...
--	--	------------------------------------

MAIN CONTENTS

Class	Nội dung/Contents	Số giờ/Hours			Tài liệu Ref./Resources
		Lect.	Exr.	Prc.	
1	Bài 1 Điều tra sinh hóa trong y học lâm sàng- Thiết lập, thu thập bệnh phẩm và sai sót trong lấy mẫu Lesson 1 Biochemical investigation in clinical medicine- Establishment, specimen collections and sampling errors	2		2	Chapter 1 of Ref.2.
2	Bài 2 Ứng dụng của các giá trị tham chiếu thông thường và các yếu tố của bài giảng gây ảnh hưởng đến việc giải thích kết quả Lesson 2 Use of Normal Reference Values and the Lecture factors affecting interpretation of results	2		2	Chapter 1 of Ref.2.
3	Bài 3 Protein huyết tương Lesson 3 Plasma proteins	2		2	Chapter 13 of Ref.2.
4	Bài 4 Enzyme huyết tương Lesson 4 Plasma enzymes	2		2	Chapter 13 of Ref.2.
5	Bài 5 Gan Lesson 5 The Liver	2		2	Chapter 5 of Ref.2.
6	Bài 6 Nước, sodium và potassium Lesson 6 Water, sodium and Potassium	2		2	Chapter 2 of Ref.2.
7	Bài 7 Thận, chức năng thận và bài tiết nước tiểu Lesson 7 The kidneys, renal function + General urine	2		2	Chapter 4 of Ref.2.
8	Bài 8 Rối loạn chuyển hóa cacbohydrate Lesson 8 Disorder of carbohydrate metabolism	2		2	Chapter 11 of Ref.2.
9	Bài 9 Điều hòa canxi, giảm và tăng canxi huyết Lesson 9 Calcium regulation, hypo and hyper calcemia	2		2	Chapter 12 of Ref.2.
10	Lesson 10 Lipids, lipoproteins	2		2	Chapter 14 of Ref.2.
11	Bài 11 Sơ lược về Lipid, các rối loạn và bệnh tim mạch Lesson 11 Lipid profile, disorders and cardiovascular disease	2		2	Handout
12	Bài 12 Vùng hạ đồi và tuyến yên, Xét nghiệm chức năng động	2		2	Chapter 7 of Ref.2.

	Lesson 12 Hypothalamus and pituitary gland, Dynamic function tests				
13	Bài 13 Xét nghiệm chức năng tuyến giáp Xét nghiệm chức năng tuyến thượng thận Lesson 13 Thyroid function Tests Adrenal gland Function Tests	2		2	Chapter 8 of Ref.2.
14	Bài 14 Rối loạn chuyển hóa purin Chất chỉ dấu ung thư Lesson 14 Disorders of purine metabolism Malignancy and tumor markers	2		2	Handout
15	Bài 15 Mang thai và sinh nở Lesson 15 Pregnancy and birth	2		2	Handout
	Tổng/ Total	30		30	

9. PHA3.009. THỰC HÀNH TỐT PHÂN PHỐI, LƯU TRỮ, CẤP PHÁT THUỐC/GDP, GSP, GPP

GENERAL INFORMATION

Course Title	In English: GDP, GSP, GPP		
	In Vietnamese: Thực hành tốt phân phối, lưu trữ, cấp phát thuốc		
Course Code	PHA3.009	Credit points (ECTS)	3
Requirement	Required		
Prerequisites			
Time Commitment	Lecture	40 hrs	
	Exercises	0 hrs	
	Practical/Labwork	0 hrs	
	Tutorial	0 hrs	
	Total	40 hrs	

DESCRIPTION

Mục tiêu Objectives	CO1	Understand the basic knowledge of quality management system in storage, distribution and usage.
	CO2	Describe the principles of good storage/distribution/pharmacy practice
	CO3	Analyse the importance of the GSP/GDP/GPP compliance for quality management and usage of pharmaceutical products
	CO4	Propose the solution for issues when applying GSP/GDP/GPP to actual activities.
	CO5	Implement the professional skills in the framework of pharmaceutical law in Vietnam
Mô tả/Description	This course is designed to introduce the definition, theory, and experiments... in the domain of ... Students will learn how to solve the problem using mathematical analysis, information technology tools.....	
Tài liệu học tập/Textbook(s)	(1) Thông tư 36/2018/TT-BYT, Quy định về thực hành tốt bảo quản thuốc, nguyên liệu làm thuốc. (2) Thông tư 03/2018/TT-BYT, Quy định về thực hành tốt phân phối thuốc, nguyên liệu làm thuốc (3) Thông tư 02/2018/TT-BYT, Quy định về thực hành tốt cơ sở bán lẻ thuốc	

ASSESSMENT/EVALUATION

	% kết quả/Percentage	Loại hình/Type
Chuyên cần/Attendance/Attitude	10%	

Làm bài tập/Assignment	0%	
Thi giữa kỳ/Mid-term exam	20%	Writing exam
Đồ án, Thuyết trình/Project / Presentation	20%	Presentation
Thi cuối kỳ/Final exam	40%	Writing exam

MAIN CONTENTS

C l a s s	Nội dung/Contents	Số giờ/Hours			Tài liệu Ref./Resources
		L e c t .	E x r.	P r c.	
1	Chapter 1 Introduction <ul style="list-style-type: none"> - Introduction to good practices (GPs) in Vietnam - Definition - Introduction to the related GPs documents 	1	0	0	
2	Chapter 2 Good storage practices (GSP) <ul style="list-style-type: none"> - General regulations - The principles of GSP for finished dosage forms and pharmaceutical ingredients - The principles of GSP for medicinal herbs and traditional medicines. - The principles of GSP for drugs and pharmaceutical ingredients of non-commercial entities. - The principles of GSP for finished dosage forms of health care centres. - Qualified and periodic assessments for GSP 	12	0	0	[1]
3	Chapter 3 Good distribution practice (GDP) <ul style="list-style-type: none"> - General regulations - The principles of GDP for finished dosage forms - The principles of GSP for pharmaceutical ingredients - Qualified and periodic assessments for GDP 	9	0	0	[2]
4	Chapter 4 Good pharmacy practice (GPP) <ul style="list-style-type: none"> - General regulations - The principles of GPP for finished dosage forms - Qualified and periodic assessments for GPP 	6	0	0	[3]
5	On-site experience in a GDP, GSP compliance facility	4	0	0	

6	On-site experience in a GPP compliance facility	4	0	0	
7	Seminar on GSP-GDP-GPP: report of on-site experience	4	0	0	
	Total	4 0	0	0	

10. PHA3.010. BÀO CHẾ VÀ SINH DƯỢC 2/PHARMACEUTICAL AND BIOPHARMACY 2

GENERAL INFORMATION

Course Title	In English: Pharmaceutical and biopharmacy 2		
	In Vietnamese: Bào chế và sinh dược 2		
Course Code	PHA3.010	Credit points (ECTS)	4
Requirement	Required		
Prerequisites			
Time Commitment	Lecture	28 hrs	
	Exercises	12 hrs	
	Practical	19 hrs	
	Total	59 hrs	

DESCRIPTION

Mục tiêu Objectives	CO1	Mô tả thành phần của các dạng bào chế thông thường, phân tích ảnh hưởng của nó đến độ ổn định và sinh khả dụng của các dạng bào chế dược phẩm Describe the composition of pharmaceutical dosage forms and analyse its effect on the stability and bioavailability of pharmaceutical dosage forms
	CO2	Trình bày kỹ thuật bào chế và phân tích ảnh hưởng của một số thông số kỹ thuật đến chất lượng của các dạng bào chế thông thường Present formulation techniques and analyse the influence of some technical parameters on the quality of pharmaceutical dosage forms
	CO3	Thực hành bào chế các dạng bào chế dược phẩm thông dụng đáp ứng yêu cầu của tiêu chuẩn kỹ thuật Practice the preparation of common pharmaceutical dosage forms meeting specification requirements
	CO4	Áp dụng các kiến thức và kỹ năng nêu trên trong việc bào chế, bảo quản, tư vấn, lựa chọn và sử dụng thuốc an toàn, hiệu quả Apply the above-mentioned knowledge and skills in the preparation, preservation, consultation, selection and use of drugs safely and effectively
Mô tả/Description	<p>Khóa học này được thiết kế để cung cấp cho học viên những kiến thức cơ bản về dược phẩm và dược sinh học của các dạng bào chế dược phẩm như thuốc mỡ ngoài da, thuốc dùng qua da, thuốc đạn và thuốc đặt âm đạo, bột, cốm, pellet, viên nén, viên nang. Nó cũng giúp người học phát triển kỹ năng bào chế các dạng bào chế thông dụng ở quy mô phòng thí nghiệm.</p> <p>This course is designed to provide learners with the basic knowledge of pharmaceuticals and biopharmaceuticals of pharmaceutical dosage forms such as topical semisolids, transdermal medications, suppositories and pessaries, powders, granules, pellets, tablets, capsules. It also helps</p>	

	learners develop preparation skills for common pharmaceutical dosage forms at laboratory scale.
Tài liệu học tập/Textbook(s)	(1) Lecture notes on “Pharmaceutics and Biopharmaceutics”

ASSESSMENT/EVALUATION

	% kết quả/Percentage	Loại hình/Type
Chuyên cần/Attendance/Attitude	10%	
Làm bài tập/Assignment	20%	
Thi giữa kỳ/Mid-term exam	30%	Thi viết/Trắc nghiệm/Writing exam/ Multi-Choice Question
Đồ án, Thuyết trình/Project / Presentation	0%	
Thi cuối kỳ/Final exam	40%	Thi viết/Trắc nghiệm/Writing exam/ Multi-Choice Question

MAIN CONTENTS

C l a s s	Nội dung/Contents	Số giờ/Hours			Tài liệu Ref./Resources
		L e c t.	E x r.	P r c.	
1	Thuốc mềm ngoài da và thuốc dùng qua da/ Topical semi-solids and transdermal medications <ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu/ Introduction - Thành phần của dung dịch thuốc/ Composition of drug solutions - Kỹ thuật bào chế/ Preparation techniques - Yêu cầu tiêu chuẩn kỹ thuật/ Specification requirements - Ví dụ/ Examples 	8	2	4	- David Jones (2008). <i>Pharmaceutics – Dosage Form and Design.</i> London – Chicago
2	Thuốc đạn và thuốc đặt âm đạo/ Suppositories and pessaries <ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu/ Introduction - Thành phần của nhũ tương thuốc/ Composition of drug emulsions - Kỹ thuật bào chế/ Preparation techniques - Yêu cầu tiêu chuẩn kỹ thuật/ Specification requirements - Ví dụ/ Examples 	4	2	3	

3	Thuốc dạng bột, cốm và pellet/ Powders, granules and pellets <ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu/ Introduction - Thành phần của dung dịch thuốc/ Composition of drug solutions - Kỹ thuật bào chế/ Preparation techniques - Yêu cầu tiêu chuẩn kỹ thuật/ Specification requirements - Ví dụ/ Examples 	4	2	3	
4	Thuốc viên nén/ Tablets <ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu/ Introduction - Thành phần của dung dịch thuốc/ Composition of drug solutions - Kỹ thuật bào chế/ Preparation techniques - Yêu cầu tiêu chuẩn kỹ thuật/ Specification requirements - Ví dụ/ Examples 	8	4	6	
5	Thuốc viên nang/ Capsules <ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu/ Introduction - Thành phần của dung dịch thuốc/ Composition of drug solutions - Kỹ thuật bào chế/ Preparation techniques - Yêu cầu tiêu chuẩn kỹ thuật/ Specification requirements - Ví dụ/ Examples 	4	2	3	
Tổng/ Total		28	12	19	

11. PHA3.011. ĐẠO ĐỨC NGÀNH DƯỢC/PHARMACY ETHICS

GENERAL INFORMATION

Course Title	In English: Pharmacy ethics		
	In Vietnamese: Đạo đức ngành dược		
Course Code	PHA3.011	Credit points (ECTS)	3
Requirement	Required		
Prerequisites			
Time Commitment	Lectures	30 hrs	
	Exercises	0 hrs	
	Practical	0 hrs	
	Total	30 hrs	

DESCRIPTION

Mục tiêu Objectives	CO1	Upon completion of this course, students will be able to utilize critical thinking skills and apply ethics theory and principles to analyse ethical dilemmas in health care and pharmacy practice scenarios. Sau khi kết thúc môn học, sinh viên có kỹ năng tư duy phân biệt và áp dụng các nguyên tắc đạo đức để phân tích các tình huống liên quan trong chăm sóc và thực hành dược
	CO2	Students will also be able to evaluate their own ethical beliefs, justify their recommended courses of action, and demonstrate tolerance for opinions which differ from their own. Sinh viên cũng có thể đánh giá niềm tin đạo đức của bản thân, đánh giá các hành động được khuyến cáo và thể hiện khả năng dung nạp các quan điểm khác biệt với bản thân
Mô tả/Description	This course will review ethical principles and schools of thought, and allow students to discuss and debate ethical dilemmas in health care and pharmacy practice Môn học sẽ cung cấp các nguyên tắc đạo đức và suy nghĩ, cho phép sinh viên thảo luận và tranh luận các tình huống liên quan trong thực hành dược	
Tài liệu học tập/Textbook(s)	(1)	

ASSESSMENT/EVALUATION

	% kết quả/Percentage	Loại hình/Type
Chuyên cần/Attendance/Attitude	10%	
Làm bài tập/Assignment	0%	

Thi giữa kỳ/Mid-term exam	30%	Thi viết/Trắc nghiệm/Writing exam/ Multi-Choice Question
Đồ án, Thuyết trình/Project / Presentation	0%	
Thi cuối kỳ/Final exam	60%	Thi vấn đáp/Oral exam

MAIN CONTENTS

C l a s s	Nội dung/Contents	Số giờ/Hours			Tài liệu Ref./Resources
		L e c t.	E x r. c.	P r c.	
1	Introduction General discussion of ethics in pharmacy Giới thiệu Thảo luận chung về đạo đức trong ngành dược	2			
2	Values/Morals/Laws and compromises between the three Professional Codes of Ethics, Professional Standards vs. Institutional Ethics Các giá trị/ Đạo đức/ Luật và sự xung đột giữa ba Quy tắc đạo đức nghề nghiệp, Tiêu chuẩn nghề nghiệp so với Đạo đức thể chế	2			
3	Problem-solving in Ethics cases Giải quyết vấn đề trong các trường hợp Đạo đức	2			
4	Foundations of ethical decision making (Aristotle) Cơ sở của việc ra quyết định có đạo đức (Aristotle)	2			
5	Levels of moral development (Kohlberg, Gilligan) Các mức độ phát triển đạo đức (Kohlberg, Gilligan)	1			
6	Ethics in professional communications Ethics of professional relationships Đạo đức trong giao tiếp nghề nghiệp Đạo đức của các mối quan hệ nghề nghiệp	2			
7	Ethics related to drug distribution (bias, rationing) Đạo đức liên quan đến phân phối thuốc (thiên vị, phân bổ)	1			
8	Distributive Justice (discussion) Quality of Life Drugs Công bằng phân phối (thảo luận) Chất lượng thuốc	2			

9	Professional Ethics vs. Business Ethics Relations with the pharmaceutical industry Đạo đức nghề nghiệp so với Đạo đức kinh doanh Mối quan hệ với ngành dược phẩm	2			
10	Ethics of placebos Đạo đức của giả dược	2			
11	Right to die (discussion) End of life ethics Quyền được chết (thảo luận) Kết thúc đạo đức đời sống	2			
12	Assisted suicide Medical Power of Attorney Trợ tử Giấy ủy quyền y tế	2			
13	Right to refuse to fill a prescription Quyền từ chối kê đơn	1			
14	Impaired/incompetent colleagues Đồng nghiệp kém cỏi / không đủ năng lực	1			
15	Case discussions Thảo luận ca	6			
	Total/Tổng	30			

12. PHA3.012. DƯỢC LÂM SÀNG/CLINICAL PHARMACY

GENERAL INFORMATION

Course Title	In English: Clinical pharmacy		
	In Vietnamese: Dược lâm sàng		
Course Code	PHA3.012	Credit points (ECTS)	6
Requirement	Required		
Prerequisites			
Time Commitment	Lecture	50 hrs	
	Exercises	12 hrs	
	Practical	0 hrs	
	Total	62 hrs	

DESCRIPTION

Mục tiêu Objectives	CO1	Môn học nhằm giúp sinh viên hiểu được các nguyên tắc sử dụng thuốc an toàn, hợp lý, hiệu quả trên lâm sàng The course aims to help students understand the principles of safe, rational and effective drug use in clinical practice
	CO2	Hiểu được các xét nghiệm lâm sàng, cận lâm sàng và nhận định kết quả Understand clinical and laboratory tests and interpret results
	CO3	Hiểu được các đường đưa thuốc vào cơ thể và các nguyên tắc cần chú ý để sử dụng thuốc an toàn, phù hợp với các đường đưa thuốc Understand the routes of drug delivery into the body and the principles to pay attention to to use drugs safely, in accordance with the routes of drug delivery
	CO4	Cung cấp các kiến thức về sử dụng một số nhóm thuốc như thuốc kháng sinh, thuốc giảm đau, glucocorticoid an toàn, hiệu quả trong điều trị trên lâm sàng Provide knowledge about the safe and effective use of a number of drug groups such as antibiotics, analgesics, and glucocorticoids in clinical treatment.
	CO5	Nắm được kiến thức sử dụng thuốc trên một số đối tượng đặc biệt như trẻ em, người cao tuổi, phụ nữ có thai, phụ nữ cho con bú Gain knowledge of drug use on a number of special subjects such as children, the elderly, pregnant women, and lactating women.
Mô tả/Description	Môn học này nhằm giới thiệu các kiến thức cơ bản về sử dụng thuốc an toàn, hợp lý, hiệu quả trên lâm sàng. Sinh viên sẽ hiểu được các xét nghiệm lâm sàng và biết cách nhận định kết quả, nắm được các đường đưa thuốc và sử dụng thuốc phù hợp. Bên cạnh đó, sinh viên sẽ được học về nguyên tắc sử dụng một số nhóm thuốc an toàn hiệu quả trên lâm sàng. Đồng thời, môn học cũng cung cấp cho sinh viên những kiến thức sử dụng thuốc trên một số đối tượng đặc biệt như người cao tuổi, trẻ em,	

	<p>phụ nữ có thai, phụ nữ cho con bú, biết cách quản lý tương tác thuốc và nắm vững thông tin thuốc trên lâm sàng. Thử nghiệm lâm sàng thuốc cũng sẽ được giới thiệu trong môn học.</p> <p>This course aims to introduce the basic knowledge about the safe, rational and effective use of drugs in clinical practice. Students will understand clinical tests and know how to interpret results, understand drug delivery routes and use drugs appropriately. In addition, students will learn about the principles of using some groups of drugs that are safe and effective in clinical practice. At the same time, the subject also provides students with knowledge of drug use on some special subjects such as the elderly, children, pregnant women, lactating women, how to manage drug interactions. and master clinical drug information. Drug clinical trials will also be introduced in the course.</p>
Tài liệu học tập/Textbook(s)	<p>(1) Oxford handbook of Clinical Pharmacy, Oxford medical Publication 2017</p> <p>(2) Clinical Pharmacy and Therapeutics, Churchill Livingstone; 5th edition 2012</p>

ASSESSMENT/EVALUATION

	% kết quả/Percentage	Loại hình/Type
Chuyên cần/Attendance/Attitude	0%	
Làm bài tập/Assignment	0%	
Thi giữa kỳ/Mid-term exam	25%	Thi viết/Trắc nghiệm/Writing exam/ Multi-Choice Question
Đồ án, Thuyết trình/Project / Presentation	0%	
Thi cuối kỳ/Final exam	75%	Thi viết/Writing exam

MAIN CONTENTS

Clas s	Nội dung/Contents	Số giờ/Hours			Tài liệu Ref./Resources
		L e c t .	E x r. c.	P r c.	
1	<p>Chương 1. Bài mở đầu Giới thiệu về Dược lâm sàng Các nguyên tắc sử dụng thuốc hợp lý Chapter 1. Introduction Introduction to Clinical Pharmacology Principles of rational use of drugs</p>	3		0	

2	Chương 2. Xét nghiệm lâm sàng và nhận định kết quả Chapter 2. Clinical tests and results evaluation	3			
3	Chương 3. Các đường đưa thuốc Chapter 3. Routes of drug administration	4			
4	Chương 4. Nguyên tắc sử dụng kháng sinh trong điều trị Chapter 4. Principles of antibiotic use in treatment	4			
5	Chương 5. Sử dụng thuốc trên bệnh nhân suy gan, suy thận Chapter 5. Using drugs in patients with liver failure, kidney failure	4			
6	Chương 6. Sử dụng thuốc trên người cao tuổi Chapter 6. Drug use in the elderly	3			
7	Chương 7. Sử dụng thuốc trên phụ nữ có thai Chapter 7. Using drugs on pregnant women	3			
8	Chương 8. Sử dụng thuốc trên phụ nữ cho con bú Chapter 8. Drug use in lactating women	3			
9	Chương 9. Sử dụng thuốc trên trẻ em Chapter 9. Drug use in children	3			
10	Chương 10. Đại cương về an toàn thuốc Chapter 10. Introduction of drug safety	3			
11	Chương 11. Sử dụng thuốc trong điều trị đau Chapter 11. Using drugs in Pain Treatment	3			
12	Chương 12. Sử dụng glucocorticoid trong điều trị Chapter 12. Using glucocorticoids in treatment	3			
13	Chương 13. Quản lý tương tác thuốc trong thực hành lâm sàng Chapter 13. Managing drug interactions in clinical practice	4			
14	Chương 14. Thông tin thuốc Chapter 14. Drug information	4			
15	Chương 15. Giới thiệu về thử nghiệm lâm sàng Chapter 15. Introduction to Clinical Trials	3			
16	Seminar		12		
	Tổng cộng/total	50	12		

13. PHA3.013. HỌC MÁY VÀ DỮ LIỆU LỚN ỨNG DỤNG TRONG NGÀNH DƯỢC/MACHINE LEARNING AND DATA SCIENCE IN PHARMACY

GENERAL INFORMATION

Course Title	In English: Machine learning and data science in pharmacy		
	In Vietnamese: Học máy và dữ liệu lớn ứng dụng trong ngành Dược		
Course Code	PHA3.013	Credit points (ECTS)	3
Requirement	Required		
Prerequisites	Biostatistics/ Thống kê sinh học		
Time Commitment	Lectures	15 hrs	
	Exercises	8 hrs	
	Practical	7 hrs	
	Total	30 hrs	

DESCRIPTION

Mục tiêu Objectives	CO1	Understanding the importance of prognostic evaluation research Hiểu được tầm quan trọng của nghiên cứu đánh giá tiên lượng
	CO2	Understanding the principles of machine learning, concepts of supervised and unsupervised learning Hiểu các nguyên tắc của học máy, các khái niệm về học có giám sát và không giám sát
	CO3	Understanding the principles of some common supervised learning methods Hiểu các nguyên tắc của một số phương pháp học có giám sát phổ biến
	CO4	Understanding the opportunities and challenges for biomedical and pharmaceutical research in the era of big data Hiểu cơ hội và thách thức đối với nghiên cứu y sinh và dược phẩm trong kỷ nguyên dữ liệu lớn
	CO5	Capable to use R to perform basic machine learning analysis Có thể sử dụng R để thực hiện phân tích học máy cơ bản
Mô tả/Description	This course provides students with introductory-level knowledge about machine learning and data adaptive methods applied in biomedical and pharmaceutical research. Students also learn how to perform some simple machine learning analyses by using the language R. Khóa học này cung cấp cho sinh viên kiến thức sơ cấp về học máy và các phương pháp thích ứng dữ liệu được áp dụng trong nghiên cứu y sinh và dược phẩm. Học sinh cũng học cách thực hiện một số phân tích học máy đơn giản bằng cách sử dụng ngôn ngữ R.	
Tài liệu học tập/Textbook(s)	Compulsory documents: Slides prepared by lecturer Tài liệu bắt buộc: Các slide do giảng viên biên soạn	
Mục tiêu Objectives	CO1	Understanding the importance of prognostic evaluation research Hiểu được tầm quan trọng của nghiên cứu đánh giá tiên lượng

	CO2	Understanding the principles of machine learning, concepts of supervised and unsupervised learning Hiểu các nguyên tắc của học máy, các khái niệm về học có giám sát và không giám sát
	CO3	Understanding the principles of some common supervised learning methods Hiểu các nguyên tắc của một số phương pháp học có giám sát phổ biến
	CO4	Understanding the opportunities and challenges for biomedical and pharmaceutical research in the era of big data Hiểu cơ hội và thách thức đối với nghiên cứu y sinh và dược phẩm trong kỷ nguyên dữ liệu lớn
	CO5	Capable to use R to perform basic machine learning analysis Có thể sử dụng R để thực hiện phân tích học máy cơ bản
Mô tả/Description		This course provides students with introductory-level knowledge about machine learning and data adaptive methods applied in biomedical and pharmaceutical research. Students also learn how to perform some simple machine learning analyses by using the language R. Khóa học này cung cấp cho sinh viên kiến thức sơ cấp về học máy và các phương pháp thích ứng dữ liệu được áp dụng trong nghiên cứu y sinh và dược phẩm. Học sinh cũng học cách thực hiện một số phân tích học máy đơn giản bằng cách sử dụng ngôn ngữ R.
Tài liệu học tập/Textbook(s)		Compulsory documents: Slides prepared by lecturer Tài liệu bắt buộc: Các slide do giảng viên biên soạn

ASSESSMENT/EVALUATION

	% kết quả/Percentage	Loại hình/Type
Đồ án, Thuyết trình/Project / Presentation	40%	Team project in R/ Làm việc nhóm trên R
Thi cuối kỳ/Final exam	60%	Open-ended questions/ Câu hỏi mở

MAIN CONTENTS

C l a s s	Nội dung/Contents	Số giờ/Hours			Tài liệu Ref./Resources
		L e c t .	E x r. .	Pr c. .	
1	Lesson 1. Clinical prognostic research: concepts of prediction model, under/over-fitting, model building, cross validation and external validation. Bài 1. Nghiên cứu tiên lượng lâm sàng: các khái niệm về mô hình dự đoán, thiếu / lấp quá	3	1	0	Slides

	mức, xây dựng mô hình, thẩm định chéo và thẩm định bên ngoài.				
2	Lesson 2. Practical 1: Critical thinking in prognostic research Bài 2. Thực hành 1: Tư duy phản biện trong nghiên cứu tiên lượng	0	2	2	Slides
3	Lesson 3. Machine learning 1: concepts of supervised/unsupervised learning. Variable selection methods by ridge and lasso regression. Bài 3. Học máy 1: các khái niệm về học có giám sát / không giám sát. Các phương pháp chọn biến bằng hồi quy ridge và lasso.	3	1	0	Slides
4	Lesson 4. Machine learning 2: classification methods (tree, boosting, bagging, support vector machine). Bài 4. Máy học 2: các phương pháp phân loại (cây, tăng cường, bagging, SVM).	3	1	0	Slides
5	Lesson 5. Practical 2: Machine learning with R. Bài 5. Thực hành 2: Học máy với R.	3	2	2	Slides
6	Lesson 6. Introduction to big data: concepts of electronic medical records and insurance claims data. Opportunities and challenges for biomedical research in the era of big data. A case study of applying machine learning in the therapeutic evaluation of treatments with big data Bài 6. Giới thiệu về dữ liệu lớn: các khái niệm về bệnh án điện tử và dữ liệu yêu cầu bảo hiểm. Cơ hội và thách thức đối với nghiên cứu y sinh trong kỷ nguyên dữ liệu lớn. Một nghiên cứu điển hình về việc áp dụng học máy trong đánh giá liệu pháp điều trị bằng dữ liệu lớn	3	1	0	Slides
7	Lesson 7. Team project. Bài 7. Làm việc nhóm	0	0	3	
Total/ Tổng		15	8	7	

14. PHA3.014. Y HỌC DỰA TRÊN BẰNG CHỨNG/EVIDENCE BASED MEDICINE

GENERAL INFORMATION

Course Title	In English: Evidence based medicine		
	In Vietnamese: Y học dựa trên bằng chứng		
Course Code	PHA3.014	Credit points (ECTS)	3
Requirement	Required		
Prerequisites			
Time Commitment	Lecture	24 hrs	
	Exercises	10 hrs	
	Practical	0 hrs	
	Total	34 hrs	

DESCRIPTION

Mục tiêu Objectives	CO1	Mô tả vai trò của y học dựa trên bằng chứng trong hành nghề dược Describe the role of evidence-based medicine in pharmaceutical practice
	CO2	Mô tả và giải thích về thang giá trị khoa học của nghiên cứu/ Describe and explain the level of the evidence pyramid
	CO3	Liệt kê một số nguồn thông tin đáng tin cậy/ List some reliable resources of information
	CO4	Diễn giải chính xác các kết quả từ các nghiên cứu ban đầu và các đánh giá có hệ thống/ Accurately interpret results from original studies and systematic reviews
	CO5	Nhận thức được tầm quan trọng của hành nghề dược dựa trên bằng chứng/ Recognize the importance of evidence-based pharmaceutical practice
Mô tả/Description	<p>Khóa học này cung cấp cho sinh viên kiến thức về vai trò của y học dựa trên bằng chứng và một số tài liệu tham khảo đáng tin cậy. Sinh viên cũng học cách tìm kiếm, tìm hiểu và giải thích bằng chứng khoa học để trả lời các câu hỏi thường gặp trong thực hành dược phẩm</p> <p>This course provides students with knowledge of the role of evidence-based medicine, and some reliable references. Students also learn how to find, search, and interpret scientific evidence to answer frequently asked questions in the pharmaceutical practice</p>	
Tài liệu học tập/Textbook(s)	<p>Evidence-based Medicine/Pharmacy: Compulsory documents: Slides prepared by lecturer Other textbook:</p> <p>(1) Evidence-based Pharmacy, Phil Wiffen, 2001, Radcliffe Medical Press (2) How to read a paper? The basics of evidence-based medicine and healthcare, 2019, Wiley Blackwell</p>	

ASSESSMENT/EVALUATION

	% kết quả/Percentage	Loại hình/Type
Chuyên cần/Attendance/Attitude	0%	No
Làm bài tập/Assignment	0%	No
Thi giữa kỳ/Mid-term exam	0 %	No
Đồ án, Thuyết trình/Project / Presentation	40%	Thuyết trình và thực hiện dự án theo nhóm Presentation and Team project
Thi cuối kỳ/Final exam	60%	Trắc nghiệm, câu hỏi ngắn/ Multiple choice questions, short questions

MAIN CONTENTS

C l a s s	Nội dung/Contents	Số giờ/Hours			Tài liệu Ref./Resources
		L e c t .	E x r. .	Pr c. .	
1	Bài 1: Sơ lược về Dược học dựa trên Bằng chứng Lesson 1: Outline of Evidence-based Pharmacy	4	0	0	Slides
2	Bài 2: Giới thiệu về một số nguồn thông tin đáng tin cậy và cách tìm kiếm thông tin Lesson 2: Introduction to some reliable resources of information and how to find information	4	0	0	Slides
3	Bài 3: Thuật ngữ cơ bản Lesson 3: Basic terminology	4	0	0	Slides
4	Bài 4: Nghiên cứu quan sát Lesson 4: Observational studies	4	0	0	Slides
5	Bài 5 Nghiên cứu thực nghiệm - Thử nghiệm lâm sàng (Thử nghiệm Ngẫu nhiên có Đối chứng - RCT) Lesson 5 Experimental studies - Clinical trial (Randomized Controlled Trial – RCT)	4	3	0	Slides
6	Bài 6: Giới thiệu về Tổng quan hệ thống và Phân tích tổng hợp trong khoa học sức khỏe Lesson 6 Introduction to Systematic reviews and Meta-analysis in health sciences	4	3	0	Slides
7	Bài 7: Dự án nhóm Lesson 7: Team projects	0	4	0	
Total		24	10	0	

15. PHA3.015. THỰC HÀNH PHÒNG THÍ NGHIỆM TỐT, THỰC HÀNH SẢN XUẤT TỐT/GMP/GLP

GENERAL INFORMATION

Course Title	In English: GMP/GLP		
	In Vietnamese: Thực hành phòng thí nghiệm tốt, thực hành sản xuất tốt		
Course Code	ICT2.009	Credit points (ECTS)	4
Requirement	Required		
Prerequisites			
Time Commitment	Lecture	30 hrs	
	Exercises	0 hrs	
	Practical	15 hrs	
	Total	45 hrs	

DESCRIPTION

Mục tiêu Objectives	CO1	Understand the basic knowledge of good manufacturing practice, and good laboratory practice Có hiểu biết cơ bản về thực hành sản xuất và phòng thí nghiệm tốt
	CO2	Describe the principles of good practice in manufacturing and doing laboratory activities Mô tả nguyên tắc của thực hành tốt trong sản xuất và các hoạt động phòng thí nghiệm
	CO3	Analyse the importance of the GMP/GLP compliance for production, quality management. Phân tích tầm quan trọng của việc đáp ứng GMP/GLP trong sản xuất, quản lý chất lượng
	CO4	Propose the solution for some challenges and issues when applying GMP/GLP to actual activities. Đề xuất giải pháp đối với một số vấn đề khi áp dụng GMP/GLP vào thực tế
Mô tả/Description	<p>This course is designed to introduce the definition, theory, and principle of good manufacturing practice (GMP) and good laboratory practice (GLP) in the domain of pharmaceutical knowledge. In this course, students will learn why and how (1) GMP compliance is essential for ensuring that products are consistently produced and controlled according to quality standards and (2) GLP compliance ensures the uniformity, consistency, reliability, reproducibility, quality, and integrity of products in development process. Môn học này nhằm giới thiệu định nghĩa, các lý thuyết, và nguyên tắc thực hành sản xuất tốt (GMP) và thực hành thí nghiệm tốt (GLP) trong phạm vi ứng dụng của ngành dược. Trong nội dung môn học, sinh viên sẽ học tại sao và làm thế nào để (1) đáp ứng GMP là cần thiết để đảm bảo sản phẩm dược sản xuất và kiểm soát đồng nhất theo tiêu chuẩn chất lượng và (2) đáp ứng GLP đảm bảo tính đồng nhất, tin cậy, lặp lại, chất lượng và toàn vẹn của sản phẩm trong quá trình nghiên cứu phát triển.</p>	

Tài liệu học tập/Textbook(s)	(1) Graham P. Bunn. Good Manufacturing Practices for Pharmaceuticals. CRC Press, 2019. Seventh Edition (2) EMA. Volume 4 of "The rules governing medicinal products in the European Union". (3) FDA. Current Good Manufacturing Practice (CGMP) Regulations (4) Bộ Y tế (2018), Thông tư 35/2018/TT-BYT, Qui định về Thực hành tốt sản xuất thuốc, nguyên liệu làm thuốc (hoặc văn bản hiện hành) (5) Bộ Y tế (2018), Thông tư 11/2018/TT-BYT, Qui định về chất lượng thuốc và nguyên liệu làm thuốc (hoặc văn bản hiện hành) (6) EMA. Good laboratory practice compliance (7) FDA. Good Laboratory Practice for Nonclinical Laboratory Studies (8) Bộ Y tế (2018), Thông tư 35/2018/TT-BYT, Qui định về Thực hành tốt sản xuất thuốc, nguyên liệu làm thuốc (hoặc văn bản hiện hành)
-------------------------------------	--

ASSESSMENT/EVALUATION

	% kết quả/Percentage	Loại hình/Type
Chuyên cần/Attendance/Attitude	10%	
Làm bài tập/Assignment	0%	
Thi giữa kỳ/Mid-term exam	30%	Writing exam/Thi viết
Đồ án, Thuyết trình/Project / Presentation	20%	Presentation/ Thuyết trình
Thi cuối kỳ/Final exam	40%	Writing exam/ Thi viết

MAIN CONTENTS

C l a s s	Nội dung/Contents	Số giờ/Hours			Tài liệu Ref./Resources
		L e c t .	E x r.	P r c.	
1	Chapter 1 GMP-Introduction - Introduction to GMP - Status and applicability of GMP in different regulatory scopes: EU-GMP, cGMP, PICs-GMP GMP, WHO-GMP - GMP compliance role in drug development and manufacturing - GMP inspection activities Chương 1 Giới thiệu GMP - Giới thiệu về GMP	3	0	0	[1,2,3,4]

	<ul style="list-style-type: none"> - Tình trạng và ứng dụng GMP trong các phạm vi quản lý khác nhau: EU-GMP, cGMP, PICs-GMP, GMP-WHO - Vai trò của đáp ứng GMP trong phát triển thuốc và sản xuất - Hoạt động thanh tra GMP 				
2	<p>Chapter 2 GMP-Quality Management Systems and Risk Management</p> <ul style="list-style-type: none"> - Quality System Guidance - Basic Quality Systems - Key Process/Systems Elements - Quality System Inspections - Quality Risk Management - Qualification and validation <p>Chương 2 Hệ thống quản lý chất lượng và quản lý nguy cơ GMP</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hướng dẫn quản lý chất lượng - Hệ thống chất lượng cơ bản - Các thành phần hệ thống/quá trình cơ bản - Thanh tra hệ thống chất lượng - Quản lý nguy cơ chất lượng - Chuẩn hóa và thẩm định 	2	0	0	[1,2,3,4]
3	<p>Chapter 3 GMP-Material facilities management</p> <ul style="list-style-type: none"> - Buildings and Facilities - Equipment - Active Pharmaceutical Ingredients and Pharmaceutical Excipient - Packaging and Labeling Control <p>Chương 3 Quản lý cơ sở vật chất GMP</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nhà xưởng và cơ sở - Thiết bị - Dược chất và tá dược - Kiểm soát đóng gói và dán nhãn 	4	0	0	[1,2,3,4]
4	<p>Chapter 4 GMP-Process and documents</p> <ul style="list-style-type: none"> - Management Responsibility and Control - Production and Process Controls - Records and Reports - Contracting and Outsourcing - Control of Components and Drug Product Containers and Closures - Holding and Distribution - Returned and Salvaged Drug Products - Data Integrity and Fundamental Responsibilities <p>Chương 4 Tài liệu và quá trình GMP</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kiểm soát và trách nhiệm quản lý - Kiểm sát quá trình và sản xuất - Lưu trữ và báo cáo - Hợp đồng và thuê dịch vụ - Kiểm soát các thành phần và bao bì đóng gói sản phẩm - Phân phối và lưu sản phẩm - Thu hồi sản phẩm 	8	0	0	[1,2,3,4]

	- Trách nhiệm cơ bản và tính toàn vẹn dữ liệu				
5	Chapter 5 GMP-Organization and Personnel - Responsibilities of units - Personnel Qualifications and Responsibilities - Personnel training Chương 5 Nhân sự và tổ chức GMP - Trách nhiệm của các đơn vị - Trách nhiệm và tiêu chuẩn hóa nhân sự - Đào tạo nhân sự	3	0	0	[1,2,3,4]
6	Chapter 6 GLP-Introduction - Definition and categories - GLP and ISO - GLP inspection Chương 6 Giới thiệu GLP - Định nghĩa và phân loại - GLP và ISO - Thanh tra GLP	2	0	0	[5,6,7,8]
7	Chapter 7 GLP-Principles of GLP - Organization and Personnel - Quality System and Documents - Facilities and Equipment Chương 7 Các nguyên tắc của GLP - Tổ chức và nhân sự - Tài liệu và hệ thống chất lượng - Cơ sở vật chất và thiết bị	4	0	0	[5,6,7,8]
8	Chapter 8 GLP in pharmaceutical research and quality control - Protocol and SOP - Records and Reports - Management and Calibration of equipments - Test, Control, and Reference Articles Chương 8 GLP trong nghiên cứu dược và kiểm soát chất lượng	4	0	0	[5,6,7,8]
9	On-site experience in a GMP compliance facility Thực hành GMP	0	0	4	
10	On-site experience in a GLP compliance facility Thực hành GLP	0	0	4	
11	Practice on SOP preparation Chuẩn bị SOP	0	0	3	
12	Seminar on GLP/GMP: report of on-site experience Thảo luận về GLP/GMP: báo cáo thực hành	0	0	4	
	Total/Tổng	30	0	15	

16. PHA3.016. NGHIÊN CỨU SỰ ỔN ĐỊNH CỦA THUỐC/DRUG STABILITY STUDIES

GENERAL INFORMATION

Course Title	In English: Drug stability studies		
	In Vietnamese: Nghiên cứu sự ổn định của thuốc		
Course Code	PHA3.016	Credit points (ECTS)	3
Requirement	Required		
Prerequisites	Hóa Phân tích, Hóa lý dược và Kiểm nghiệm thuốc/ Analytical Chemistry, Pharmaceutical Physical Chemistry		
Time Commitment	Lecture	22 hrs	
	Exercises	3 hrs	
	Practical/Labwork	9 hrs	
	Tutorial	hrs	
	Total	34 hrs	

DESCRIPTION

Mục tiêu Objectives	CO1	Hiểu khái niệm và phân loại độ ổn định của thuốc/Understand the concept and classification of drug stability
	CO2	Mô tả các thông số động học của quá trình phân giải thuốc/Describe the kinetic parameters of drug degradation process
	CO3	Mô tả các bước phát triển và thẩm định các phương pháp chỉ thị độ ổn định bằng HPLC dùng trong phân tích thuốc/Describe the steps for the development and validation of stability-indicating HPLC methods for drug analysis
	CO4	Mô tả các bước tiến hành đánh giá độ ổn định của thuốc theo hướng dẫn của ICH, US-FDA và ASEAN/Describe the steps to conduct drug stability assessment according to ICH, US-FDA and ASEAN guidelines
	CO5	Trình bày ứng dụng của hồi quy tuyến tính, thiết kế thí nghiệm - ANCOVA trong đánh giá dữ liệu độ ổn định của thuốc/Present the application of linear regression, experimental design – ANCOVA in drug stability data evaluation
Mô tả/Description	Khóa học được thiết kế để cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản liên quan đến các nguyên tắc và các bước đánh giá độ ổn định của các dạng bào chế thuốc và dược phẩm/This course is designed to provide learners with the basic knowledge related to the principles and steps for stability assessment of bulk drug and pharmaceutical dosage forms.	
Tài liệu học tập/Textbook(s)	(1) Lecture notes on “Drug stability studies” (2) Shein-Chung Chow (2007), Statistical Design and Analysis of Stability Studies, Chapman & Hall CRC (3) Thorsteinn Loftsson (2013), Drug Stability for Pharmaceutical Scientists (first edition), Academic Press	

	<p>(4) Kim Huynh-Ba (2009), Handbook of Stability Testing in Pharmaceutical Development, Springer</p> <p>(5) ICH HARMONISED TRIPARTITE GUIDELINE STABILITY TESTING OF NEW DRUG SUBSTANCES AND PRODUCTS Q1A(R2)</p> <p>(6) Guidance for Industry, Drug Stability Guidelines, U.S. Department of Health and Human Services Food and Drug Administration Center for Veterinary Medicine (CVM) December 9, 2008</p>
--	---

ASSESSMENT/EVALUATION

	% kết quả/Percentage	Loại hình/Type
Chuyên cần/Attendance/Attitude	10%	
Làm bài tập/Assignment	20%	
Thi giữa kỳ/Mid-term exam	30%	Thi viết/Trắc nghiệm/Writing exam/ Multi-Choice Question
Đồ án, Thuyết trình/Project / Presentation	0%	
Thi cuối kỳ/Final exam	40%	Thi viết/Trắc nghiệm/Writing exam/ Multi-Choice Question

MAIN CONTENTS

C l a s s	Nội dung/Contents	Số giờ/Hours			Tài liệu Ref./Resources
		L e c t. r.	E x r. c e l l	P r c t i c e	
1	<p>Khái niệm và phân loại độ ổn định của thuốc/Concept and classification of drug stability</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu về độ ổn định của thuốc/Introduction to drug stability - Các con đường phân giải thuốc/Drug degradation pathways - Tăng thời hạn sử dụng của dược phẩm/Increasing the self-life of pharmaceutical products 	3			
2	<p>Động học phân giải thuốc/Drug degradation kinetics</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phản ứng bậc 0 - phản ứng giả bậc 0 /Zero-order reaction – pseudo zero-order reaction - Phản ứng bậc 1 - phản ứng giả bậc 1/First-order reaction – pseudo first-order reaction - Phản ứng bậc 2/Second-order reaction 	3		3	

	- Các loại tổ hợp phản ứng/Types of complex reaction				
3	Độ ổn định của thuốc ở dạng bào chế rắn/ Drug stability in solid dosage forms	4			
4	Đánh giá độ ổn định vật lý của các dạng bào chế dược phẩm/Physical stability assessment of pharmaceutical dosage forms	3		3	
5	Phát triển và thẩm định các phương pháp chỉ thị độ ổn định bằng HPLC dùng trong phân tích thuốc/Development and validation of stability-indicating HPLC methods for drug analysis <ul style="list-style-type: none"> - Chọn lọc thông số sắc ký/Chromatographic parameter selection - Tối ưu hóa thông số sắc ký/Chromatographic parameter optimization - Thẩm định các phương pháp sắc ký/Validation of chromatographic methods 	3		3	
6	Hướng dẫn nghiên cứu độ ổn định của thuốc/Guidelines on drug stability study <ul style="list-style-type: none"> - ICH - USP-NF - ASEAN 	3			
7	Ứng dụng thống kê trong nghiên cứu độ ổn định của thuốc/Statistical application in drug stability studies <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày dữ liệu/Data presentation - Một số thử nghiệm thống kê:one-sample test – confidence interval; t-test, F-test, ANOVA/Some statistical tests: one-sample test – confidence interval; t-test, F-test, ANOVA - Hồi quy tuyến tính và đường chuẩn/Linear regression and calibration curve - Thiết kế thí nghiệm/Experimental design – ANCOVA - Ước tính thời hạn sử dụng của thuốc/Drug self-life estimation 	3	3		
	Tổng/Total	22	3	9	

17. PHA3.017. NGHIÊN CỨU PHÁT TRIỂN THUỐC TỪ DƯỢC LIỆU/PHYTOPHARMACEUTICAL SCIENCES

GENERAL INFORMATION

Course Title	In English: Phytopharmaceutical sciences In Vietnamese: Nghiên cứu phát triển thuốc từ Dược liệu		
Course Code	PHA3.017	Credit points (ECTS)	3
Requirement	Required		
Prerequisites			
Time Commitment	Lecture	27 hrs	
	Exercises	0 hrs	
	Practical/Labwork	9 hrs	
	Tutorial	hrs	
	Total	36 hrs	

DESCRIPTION

Mục tiêu Objectives	CO1	Hiểu được kiến thức cơ bản và các khái niệm trong lĩnh vực hợp chất thiên nhiên Understand basic knowledge and concepts in the field of natural products
	CO2	Mô tả được con đường nghiên cứu và phát triển thuốc có nguồn gốc từ cây cỏ Describe the path of research and development of drugs derived from plants
	CO3	Biết cách chiết xuất phân lập các hoạt chất từ cây cỏ, áp dụng các phương pháp phân tích để định tính và định lượng hoạt chất Know how to extract and isolate active ingredients from plants, apply analytical methods to qualitative and quantitative active ingredients
	CO4	Có tư duy phản biện về các quy trình tiêu chuẩn hóa hoặc kiểm soát chất lượng thuốc từ cây cỏ Develop critical thinking about standardization or quality control procedures for medicinal plants
	CO5	Trình bày được khái niệm phân tích hệ chuyển hóa và ứng dụng của kỹ thuật chuyển hóa trong phát triển thuốc từ cây cỏ Presenting the concept of metabolomics analysis and the application of metabolic engineering in drug development from plants
Mô tả/Description	Môn học này được thiết kế để giới thiệu định nghĩa, lý thuyết và thực nghiệm trong lĩnh vực hóa học các hợp chất tự nhiên và thuốc có nguồn gốc thực vật. Học sinh sẽ tìm hiểu các nguồn tự nhiên chính của các hợp chất hoạt động được sử dụng làm thuốc là gì, các hợp chất hoạt động khác nhau từ các nguồn tự nhiên là gì, cách mô tả / phân tích / kiểm soát / liều lượng / xác định các hợp chất tự nhiên trong các chế phẩm từ cây cỏ. This course is designed to introduce the definition, theory and practice in the field of chemistry of natural compounds and drugs of plant origin. Students will learn what are the main natural sources of active compounds	

	used as medicine, what are the different active compounds from natural sources, how to describe/analyze/control/dosage Quantitative/identification of natural compounds in herbal preparations.
Tài liệu học tập/Textbooks)	(1) Michael Heinrich, Joanne Barnes, Jose Prieto-Garcia, Simon Gibbons, Elizabeth Williamson. Fundamentals of Pharmacognosy and Phytotherapy. 3rd Edition - November 24, 2017. ISBN 9780702070082 (2) Dr. Reena Gupta & Dr. Jitendra Gupta. Text Book Of Pharmacognosy (ER2020-13T). 2021. Ed R. Narain Publishers & Distributors ISBN 978-93-91334-07-9

ASSESSMENT/EVALUATION

	% kết quả/Percentage	Loại hình/Type
Thực hành/Lab work	20%	
Thi giữa kỳ/Mid-term exam	20%	Thi viết/Trắc nghiệm/Writing exam/ Multi-Choice Question
Thi cuối kỳ/Final exam	60%	Thi vấn đáp/Oral exam

MAIN CONTENTS

Nội dung/Contents	Số giờ/Hours			Tài liệu Ref./Resources
	Le ct.	E xr .	P rc .	
Tầm quan trọng của cây cỏ trong y dược học hiện đại The importance of plants in modern medicine	3			
Phương pháp nghiên cứu phát triển thuốc mới từ dược liệu Research methods to develop new drugs from medicinal herbs	6			
Chiết xuất hoạt chất từ cây thuốc Extraction of active ingredients from medicinal plants	3		3	
Ứng dụng kỹ thuật sắc ký trong việc phân lập, tinh chế các chất hữu cơ Application of chromatographic techniques in the isolation and purification of organic substances	3		3	
Phân tích hợp chất hữu cơ bằng quang phổ (UV-Vis, IR, NMR) Analysis of organic compounds by spectroscopy (UV-Vis, IR, NMR)	3			

Phân tích hợp chất hữu cơ bằng phổ khối Analysis of organic compounds by mass spectroscopy	3	3	
Metabolomics và kỹ thuật chuyển hóa Metabolomics and metabolic engineering	3		
Dược phẩm và chế phẩm dinh dưỡng chiết xuất từ thực vật - Sản xuất, tiêu chuẩn hóa và kiểm soát chất lượng - Độc tính của các thành phần thảo dược - Điều gì làm cho thuốc từ dược liệu trở nên độc đáo? Pharmaceuticals and nutritional preparations of plant extracts - Production, standardization and quality control - Toxicity of herbal ingredients - What makes herbal medicine so unique?	3		
Tổng/Total	27	9	

18. MS3.002. KHỞI NGHIỆP/STARTUPS

GENERAL INFORMATION

Course Title	In English: Startups		
	In Vietnamese: Khởi nghiệp		
Course Code	MS3.002	Credit points (ECTS)	2
Requirement	Required		
Prerequisites			
Time Commitment	Lecture	10 hrs	
	Exercises	5hrs	
	Practical	5 hrs	
	Total	20 hrs	

DESCRIPTION

Mục tiêu Objectives	CO1	Explain the nature of entrepreneurship, business types that benefit social and community Giải thích bản chất của tinh thần kinh doanh, các loại hình kinh doanh mang lại lợi ích cho xã hội và cộng đồng
	CO2	Explore entrepreneurial opportunities; create business idea and entrepreneurship spirit Khám phá các cơ hội kinh doanh; tạo ra ý tưởng kinh doanh và tinh thần khởi nghiệp
	CO3	Develop a new venture business plan and prepare a business plan Phát triển một kế hoạch kinh doanh mạo hiểm mới và chuẩn bị một kế hoạch kinh doanh
	CO4	Understand small business marketing and operation Hiểu hoạt động và tiếp thị doanh nghiệp nhỏ
	CO5	Comprehend financial management principles of small firms Hiểu các nguyên tắc quản lý tài chính của các doanh nghiệp nhỏ
Mô tả/Description	<p>This course is designed to provide students with the general knowledge, skills, and abilities necessary to plan, finance, develop and operate either a new business venture. It concentrates on attributes of entrepreneurs, searching for viable opportunities, and gathering the resources necessary to convert a viable opportunity into a new business venture. Students learn how to evaluate entrepreneurs and their business plans. In addition, students work in teams to build business idea and develop a business plan for a high potential new business venture</p> <p>Khóa học này được thiết kế để cung cấp cho sinh viên kiến thức chung, kỹ năng và khả năng cần thiết để lập kế hoạch, tài chính, phát triển và vận hành một liên doanh kinh doanh mới. Nó tập trung vào các thuộc tính của doanh nhân, tìm kiếm các cơ hội khả thi và thu thập các nguồn lực cần thiết để chuyển đổi một cơ hội khả thi thành một liên doanh kinh doanh mới. Học sinh học cách đánh giá các doanh nhân và kế</p>	

	hoạch kinh doanh của họ. Ngoài ra, sinh viên làm việc theo nhóm để xây dựng ý tưởng kinh doanh và phát triển kế hoạch kinh doanh cho một liên doanh kinh doanh mới tiềm năng cao
Tài liệu học tập/Textbook(s)	(2) Scarborough Norman M. & Jefferey R Cornwall (2016) “Essentials of Entrepreneurship and Small Business Management, Global Edition” Global Edition, Pearson Education. (3) Guy Kawasaki (2004) “The Art of the Start”, Penguin Group, USA (4) Chip Heath & Dan Heath (2007) “Made to stick: Why some ideas service, Random House Inc., New York

ASSESSMENT/EVALUATION

	% kết quả/Percentage	Loại hình/Type
Chuyên cần/Attendance/Attitude	10%	
Làm bài tập/Assignment	0%	
Thi giữa kỳ/Mid-term exam	30%	Presentation
Đồ án, Thuyết trình/Project / Presentation	0%	
Thi cuối kỳ/Final exam	60%	Thi vấn đáp/Oral exam

MAIN CONTENTS

Class	Nội dung/Contents	Số giờ/Hours			Tài liệu Ref./Resources
		Lect.	Exr.	Prc.	
1	Entrepreneurship Foundation of Entrepreneurship The Nature of small business Tinh thần kinh doanh Nền tảng của tinh thần doanh nhân Bản chất của doanh nghiệp nhỏ	2		1	
2	The selection of possible opportunities Options for going into business Analyzing Business Opportunities Việc lựa chọn các cơ hội có thể có Các lựa chọn để đi vào kinh doanh Phân tích cơ hội kinh doanh	2	1	1	
3	Marketing and Strategic plan Developing a Business Strategy Preparing a Business Plan Marketing Plan Kế hoạch tiếp thị và chiến lược Phát triển một chiến lược kinh doanh Chuẩn bị kế hoạch kinh doanh Kế hoạch Tiếp thị	2	1	1	
4	Human Resource and Operation plan Operation Management	3	1	1	

	Forms of Ownership and Legal Issues Human Resource Issues in Small Firms Kế hoạch nguồn nhân lực và hoạt động Quản lý hoạt động Các hình thức sở hữu và các vấn đề pháp lý Các vấn đề về nguồn nhân lực ở các doanh nghiệp nhỏ				
5	Finance Financial Information and Management Midterm exam- Idea pitching and presentation	1	1	1	
	Total	10	5	5	

19. FR3.001. TIẾNG PHÁP 3.1/FRENCH 3.1

GENERAL INFORMATION

Course Title	In English: French 3.1		
	In Vietnamese: Tiếng Pháp 3.1		
Course Code	FR3.001	Credit points (ECTS)	4
Requirement	Required		
Prerequisites	French 2.1, French 2.2		
Time Commitment	Lecture	64 hrs	
	Exercises	0 hrs	
	Practical	9 hrs	
	Total	64 hrs	

DESCRIPTION

Mục tiêu Objectives	CO1	Talk about your hobbies
	CO2	Talk about the pros and cons of different lifestyles
	CO3	Compare tastes and habits
	CO4	Talking about your vacation
	CO5	Tell memories, a news item
	CO6	Talk about the weather
	CO7	Evoke projects
	CO8	Talk about the future
Mô tả/Description	This course aims to equip students with an intermediate level of sufficient communication skills to satisfy social exchanges and concrete needs. It covers level A1 and is oriented towards level A2 of the Common European Framework of Reference for Languages (CEFR).	
Tài liệu học tập/Textbook(s)	(1) Le Nouveau Taxi 1 + Cahier d'exercices.	

ASSESSMENT/EVALUATION

	% kết quả/Percentage	Loại hình/Type
Chuyên cần/Attendance/Attitude	20%	
Làm bài tập/Assignment	0%	
Thi giữa kỳ/Mid-term exam	30%	Written test
Đồ án, Thuyết trình/Project / Presentation	0%	
Thi cuối kỳ/Final exam	50%	Written and oral test

MAIN CONTENTS

Class	Nội dung/Contents	Số giờ/Hours			Tài liệu Ref./Resources
		Lect.	Exr.	Prc.	
1	Revision	3			
2	Revision	3			
3	Lesson 25	2 1			
4	Lesson 25 Lesson 26	2 1			
5	Lesson 26	3			
6	Lesson 26 Lesson 27	1 2			
7	Lesson 27	3			
8	A short stop for ... (French culture and civilization contents): Lesson 28	3			
9	Know-how : Unit 7 Unit 8 Lesson 29	2 1			
10	Lesson 29	3			
11	Lesson 29 Lesson 30	1 2			
12	Lesson 30	3			
13	Lesson 31	3			
14	Lesson 31 A short stop for ... (French culture and civilization contents) : Lesson 32	2 1			
15	Lesson 32 Know-how	1.5 1.5			
16	Midterm Test Unit 9 Unit 9	1 2			

17	Lesson 33	3			
18	Lesson 34	3			
19	Lesson 34 Lesson 35	2 1			
20	Lesson 35	3			
21	Lesson 35 A short stop for ... (French culture and civilization contents) : Lesson 36	1 2			
22	Know-how Unit 9 Evaluation 3 Q/R	3			
23	Final test	1			

20. FR3.002. TIẾNG PHÁP 3.2/FRENCEH 3.2

GENERAL INFORMATION

Course Title	In English: French 3.2		
	In Vietnamese: Tiếng Pháp 3.2		
Course Code	ICT3.011	Credit points (ECTS)	3
Requirement	Required		
Prerequisites	French 3.1		
Time Commitment	Lectures	36 hrs	
	Exercises	0 hrs	
	Practical	0 hrs	
	Total	36 hrs	

DESCRIPTION

Mục tiêu Objectives	CO1	Introduce DELF A2 Familiarize students with the DELF A2 exams Prepare for DELF A2
	CO2	Introduce Comparative and Superlative, Direct and Indirect Speech, Relative Pronouns and Passive voice Introduce health vocabulary
Mô tả/Description	This course aims to help students to familiarize themselves with the DELF A2 exams and to prepare for this exam.	
Tài liệu học tập/Textbook(s)	(1) DELF A2 preparation books: (2) Préparation à l'examen du DELF A2 - Hachette 2012 (3) Les Clés du nouveau DELF – A2 - Maison des langues 2011 (4) DELF en piste A2 - Ellipses 2011 (5) Réussir le DELF A2- Didier 2010 (6) DELF A2 – 200 activités – CLE International 2013 :	

(7) Documents sur le site du Centre international d'études
pédagogique (CIEP) : <http://www.ciep.fr/delf-dalf>

ASSESSMENT/EVALUATION

	% kết quả/Percentage	Loại hình/Type
Chuyên cần/Attendance/Attitude	20%	
Làm bài tập/Assignment	0%	
Thi giữa kỳ/Mid-term exam	30%	Written test
Đồ án, Thuyết trình/Project / Presentation	0%	
Thi cuối kỳ/Final exam	50%	Written and oral test

MAIN CONTENTS

Class	Nội dung/Contents	Số giờ/Hours			Tài liệu Ref./Resources
		Lect.	Exr.	Prc.	
1	Present the DELF A2 Provide topics for the Followed Monologue and Interactive exercise for preparation at home Introduce yourself and talk about your family	3			
2	Introduce yourself and talk about your family Followed Monologue Practice Oral Comprehension	3			
3	Mock exam 1 (100 mn) Introduce yourself and talk about your family	3			
4	Followed Monologue Practice Oral Comprehension Direct and indirect speech	3			
5	Followed Monologue Practice Oral Comprehension Simple relative pronouns	3			
6	Correction Examen blanc 1 Followed Monologue Practice Oral Comprehension	3			
7	Mock exam 2 Passive voice Followed Monologue	3			
8	Interactive exercises Health vocabulary	3			
9	Interactive exercises (2) Practice Oral Comprehension	3			
10	Mock exam correction 2 Interactive exercises (3)	3			

11	3 parties of oral tests: guided conversation, followed monologue, interactive exercises Q/A about the course	4			
----	---	---	--	--	--

IV. NĂM THỨ TƯ/THE FOURTH YEAR

1. PHA4.001. DƯỢC CỘNG ĐỒNG/ COMMUNITY PHARMACEUTICAL GENERAL INFORMATION

Tên học phần Course/Module	Tiếng Anh /Course name in English		Community Pharmacy
	Tiếng Việt/Course name in Vietnamese		Dược cộng đồng
Mã/Code	PHA4.001	Số tín chỉ/Credit points (ECTS)	3
Yêu cầu/Requirement	Bắt buộc hay tự chọn/Compulsory or Optional		Bắt buộc/Compulsory
Là môn điều kiện tiên quyết/Prerequisites			Không/No
Phân bổ thời lượng giảng dạy/Time Commitment	Giảng dạy trên lớp/Lecture	hrs	15
	Bài tập/Tự học/Tutorial/Exercises	hrs	0
	Thực hành/Practical/Lab Work	hrs	18
	Tổng cộng/Total	hrs	33

DESCRIPTION

Mục tiêu/ Course Objectives (CO)	CO1	Trình bày và áp dụng các quy định liên quan đến cơ sở bán lẻ thuốc (Nhà thuốc)/Present and apply regulations relevant to drug retail facilities (Pharmacy)
	CO2	Trình bày và áp dụng các nguyên tắc cơ bản trong quá trình giao tiếp giữa dược sĩ - bệnh nhân / khách hàng/Present and apply basic principles in the communication process between pharmacists - patients/customers
	CO3	Mô tả quy trình bán thuốc kê đơn và thuốc không kê đơn/Describe the process of selling prescribed medicines and non-prescribed medicines
	CO4	Có khả năng phân tích đơn thuốc, phát hiện một số lỗi cơ bản trong đơn thuốc (trùng lặp, tương tác thuốc)/Ability to analyse prescriptions, detect some basic errors in prescriptions (duplicates, drug interactions)

	CO5	Tư vấn về bệnh và cách sử dụng thuốc đối với một số bệnh / triệu chứng thường gặp tại nhà thuốc/Advise on diseases and how to use drugs for some common diseases/symptoms at the pharmacy
	CO6	Có kỹ năng sắp xếp, quản lý và báo cáo số liệu thuốc và các sản phẩm y tế khác tại nhà thuốc/Have skill in arranging, managing, and reporting data of drugs and other medical products at pharmacy
	CO7	Có kỹ năng giao tiếp tốt với bệnh nhân / khách hàng/Have good communication skills with patients/customers
	CO8	Sử dụng thành thạo phần mềm quản lý nhà thuốc tích hợp dữ liệu vào hệ thống quốc gia/Proficient in the use of drug management software to integrate data to national system
	CO9	Nhận thức được vai trò và trách nhiệm của dược sĩ trong việc chăm sóc sức khỏe/Be aware of the role and responsibilities of the pharmacist in providing healthcare
	CO10	Nhận thức được vai trò và trách nhiệm của dược sĩ trong việc chăm sóc sức khỏe/Be aware of the role and responsibilities of the pharmacist in providing healthcare
Mô tả/ Course description	<p>Môn học Dược cộng đồng cung cấp cho học viên kiến thức về tổ chức và quản lý cơ sở bán lẻ thuốc và chuỗi nhà thuốc/The Community Pharmacy course provides students with knowledge about the organization and management of drug retail establishments and drugstore chains.</p> <p>Sinh viên tìm hiểu các văn bản quy phạm pháp luật liên quan đến cơ sở bán lẻ thuốc. Học viên có thể làm các bước cơ bản để sắp xếp các khu vực khác nhau trong nhà thuốc, và biết cách phân loại thuốc, mỹ phẩm, thực phẩm chức năng, vật tư, thiết bị vào đúng khu vực/Students learn about legal documents related to drug retail establishments. Students can do basic steps to arrange different areas in the pharmacy, and know how to classify drugs, cosmetics, dietary supplements, supplies, and equipment into the right areas.</p> <p>Học viên có thể chuẩn bị bộ hồ sơ xin cấp Chứng chỉ thực hành tốt nhà thuốc thực hiện tốt và đơn xin cấp Giấy chứng nhận đủ điều kiện kinh doanh nhà thuốc theo đúng quy định/Students can prepare a set of application documents for a certificate of good pharmacy practice and an application for a certificate of eligibility for pharmacy business in accordance with regulations.</p> <p>Ngoài ra, học viên sẽ được học và thực hành cách hướng dẫn sử dụng thuốc và cách tư vấn về bệnh và sử dụng thuốc cho người bệnh. Khóa học giúp học viên có thể tư vấn và hướng dẫn một số bệnh / triệu chứng thường gặp tại các cơ sở bán lẻ thuốc/In addition, students will learn and practice how to guide the use of drugs and how to advise on diseases and use drugs for patients. The course helps students to be able to consult and guide several common diseases/symptoms at drug retail establishments.</p>	
Tài liệu/ Textbooks	<p>11. Slides prepared by lecturer</p> <p>12. Legal documents related to drug retail establishments:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Decree 117/2020/ND-CP - Decree 155/2018/ND-CP - Decree 54/2018/ND-CP 	

	<ul style="list-style-type: none"> - Circular 12/2020/TT-BYT - Circular 02/2018/TT-BYT - Circular 07/2017/TT-BYT - Circular 20/2017/TT-BYT - Circular 07/2018/TT-BYT - Circular 19/2018/TT-BYT <p>13. Nguyen Thanh Binh, Do Xuan Thang, Community Pharmacy, 2020, Medical Publishing House</p> <p>14. Community Pharmacy: Symptoms, Diagnosis and Treatment, Fourth Edition, 2017, Elsevier.</p>
--	--

ASSESSMENT/EVALUATION

	% kết quả/Percentage	Loại hình/Type
Chuyên cần/Attendance/Attitude	0%	
Làm bài tập/Assignment	0%	
Thi giữa kỳ/Midterm exam	40%	Trắc nghiệm/ Multiple choice questions
Đồ án, Thuyết trình/Project / Presentation	0%	
Thi cuối kỳ/Final exam	60%	Trắc nghiệm, câu hỏi ngắn/ Multiple choice questions, short questions

MAIN CONTENTS

No.	Contents	Contact hours		
		Lecture	Exercise	Practical
1	Giới thiệu và thực tiễn cơ sở bán lẻ thuốc hiện nay/Introduction and current practice of drug retail facilities	3	0	0
2	Các văn bản quy phạm pháp luật liên quan đến hoạt động của cơ sở bán lẻ thuốc/Legal documents relevant to the operation of drug retail facilities	4	0	4
3	Các nguyên tắc trong giao tiếp dược sĩ-khách hàng / bệnh nhân/Principles in pharmacist-customer/patients communication	4	0	0
4	Các triệu chứng thường gặp tại cơ sở bán lẻ thuốc/Common symptoms at drug retail establishments	4	0	10
5	Quy trình tư vấn, bán hàng dược phẩm tại cơ sở bán lẻ thuốc/ Process of pharmaceutical sales and consultation at drug retail facilities	0	0	4

	Total	15	0	18
--	-------	----	---	----

2. PHA4.002. DƯỢC CỔ TRUYỀN/ TRADITIONAL MEDICINE

GENERAL INFORMATION

Tên học phần Course/Module	Tiếng Anh /Course name in English		Traditional medicine
	Tiếng Việt/Course name in Vietnamese		Dược học cổ truyền
Mã/Code	PHA4.002	Số tín chỉ/Credit points (ECTS)	5
Yêu cầu/Requirement	Bắt buộc hay tự chọn/Compulsory or Optional		Bắt buộc
Môn điều kiện tiên quyết/Prerequisite s			PH2.006 Dược liệu
Phân bổ thời lượng giảng day/Time Commitment	Giảng dạy trên lớp/Lecture	hrs	35
	Bài tập/Tự học/Tutorial/Exercises	hrs	
	Thực hành/Practical/Labwor k	hrs	21
	Tổng cộng/Total	hrs	56

DESCRIPTION

Mục tiêu/ Course Objectives (CO)	CO1	- Trình bày được nội dung của một số học thuyết chính: Âm dương; Ngũ Hành, Tạng tượng; Nguyên nhân, phép tắc chữa bệnh của đông y và ứng dụng vào sử dụng, chế biến, bào chế thuốc cổ truyền
	CO2	- Trình bày được công năng chủ trị, kiêng kỵ của 100-120 vị thuốc chính
	CO3	- Trình bày được mục đích chế, các phương pháp chế và ý nghĩa của các phụ liệu chế
	CO4	Thực hành tương đối thành thạo (khá) việc chế biến bào chế các vị thuốc theo các phương pháp chế biến cổ truyền đạt tiêu chuẩn quy định
	CO5	Hướng dẫn tương đối đầy đủ công năng chủ trị, kiêng kỵ, có liên hệ một phần với tác dụng dược lí và thành phần hóa học khoảng 100-120 vị thuốc
	CO6	Có khả năng tổ chức, hướng dẫn và thực hiện chế biến bào chế các vị thuốc đạt tiêu chuẩn quy định

	CO7	Có thể tư vấn sử dụng vị thuốc an toàn và hiệu quả
Mô tả/ Course description	Cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản của dược học cổ truyền gồm: thuyết Âm dương, ngũ hành, tạng tương, nguyên nhân gây bệnh; cách sử dụng các vị thuốc, phương thuốc an toàn hiệu quả và hợp lý và các kỹ thuật bào chế, chế biến thuốc cổ truyền đạt yêu cầu quy định	
Textbooks	(1) Bộ Y Tế, vụ khoa học và đào tạo (2018), Dược học cổ truyền, NXB Y học (2) Trường Đại học Y Hà Nội (2021), Y học cổ truyền, NXB Y học Bộ Y Tế (2017), Dược điển Việt Nam V, NXB Y học	

ASSESSMENT/EVALUATION

	% kết quả/Percentage	Loại hình/Type
Chuyên cần/Attendance/Attitude	0%	
Thi giữa kỳ/Mid-term exam	30%	Thi viết/Trắc nghiệm/Writing exam/ Multi-Choice Question
Thực hành/Practical class	20%	
Thi cuối kỳ/Final exam	50%	Thi vấn đáp/Oral exam

MAIN CONTENTS

No.	Contents	Contact hours		
		Lecture	Exercise	Practical
1	Thuyết âm dương, ngũ hành, tạng tương	5	0	0
2	Tiếp thuyết tạng tương, nguyên nhân gây bệnh	5	0	0
3	Thuốc giải biểu, trừ hàn và thanh nhiệt	5	0	0
4	Thuốc trừ thấp, Thuốc hóa đàm, chỉ khái, bình suyễn	5	0	0
5	Thuốc hành khí, Thuốc bổ khí, Tả hạ, Thuốc tiêu đạo, Thuốc bổ âm	5	0	0
6	Thuốc hoạt huyết, Thuốc bổ huyết, Thuốc chỉ huyết	5	0	0
7	Chế biến, bào chế thuốc	5	0	0
8	Thực hành bài 1: Thái phiến và sao thuốc	0	0	3
9	Thực hành bài 2. Sao thuốc	0	0	3
10	Thực hành bài 3: Chích thuốc	0	0	3
11	Thực hành bài 4: Chuẩn bị nguyên liệu làm Trà bát bảo	0	0	3
12	Thực hành bài 5: Đóng gói trà bát bảo và phân tích phương thuốc một số phương thuốc bổ khí	0	0	3
13	Thực hành bài 6: Phân tích một số phương thuốc điển hình	0	0	3

14	Thực hành bài 7: Phân tích một số sản phẩm nguồn gốc thảo dược trên thị trường và kiểm tra	0	0	3
	Tổng số	35	0	21

3. PHA4.003. GIÁM SÁT ĐIỀU TRỊ THUỐC/ DRUG THERAPEUTIC MONITORING

GENERAL INFORMATION

Tên học phần Course/Module	Tiếng Anh /Course name in English		Drug therapeutic monitoring
	Tiếng Việt/Course name in Vietnamese		Giám sát điều trị thuốc
Mã/Code	PHA4.003	Số tín chi/Credit points (ECTS)	5
Yêu cầu/Requirement	Bắt buộc hay tự chọn/Compulsory or Optional		Compulsory/ Bắt buộc
Môn điều kiện tiên quyết/Prerequisit es			PH3.012Clinical pharmacy/ Dược lâm sàng
Phân bổ thời lượng giảng dạy/Time Commitment	Giảng dạy trên lớp/Lecture	hrs	34
	Bài tập/Tự học/Tutorial/Exercis es	hrs	11
	Thực hành/Practical/Labw ork	hrs	21
	Tổng cộng/Total	hrs	66

DESCRIPTION

Mục tiêu Objectives	CO1	Xác định các thông số dược động học cơ bản bao gồm thể tích phân bố, thời hạn thanh thải, tỷ lệ chiết xuất, thời gian bán hủy thải trừ và phần không liên kết. Define basic pharmacokinetic parameters including volume of distribution, clearance terms, extraction ratio, elimination half-life, and unbound fraction.
------------------------	-----	---

	CO2	Xác định và giải thích ý nghĩa lâm sàng của cấu hình dược động học tuyến tính và không tuyến tính của các thuốc đại diện. Identify and explain the clinical significance of linear and non-linear pharmacokinetic profiles of representative medications.
	CO3	<p>Với một tình huống bệnh nhân, hãy áp dụng các nguyên tắc dược động học để khuyến nghị các chế độ dùng thuốc ban đầu và các thông số theo dõi đối với các thuốc trong các nhóm thuốc sau:</p> <ol style="list-style-type: none"> thuốc chống vi trùng thuốc ức chế miễn dịch chống loạn nhịp tim / chống loạn thần chống động kinh <p>Given a patient scenario, apply pharmacokinetic principles to recommend initial dosing regimens and monitoring parameters for medications in the following medication classes:</p> <ol style="list-style-type: none"> antimicrobials immunosuppressants anti-arrhythmic/antipsychotic anti-epileptics
	CO4	<p>Khuyến nghị điều chỉnh liều và theo dõi các thông số dựa trên nồng độ thuốc trong huyết tương và các kết quả thí nghiệm khác.</p> <p>Recommend dose adjustments and monitoring parameters based on plasma drug concentrations and other laboratory results.</p>
	CO5	<p>Ghi lại các khuyến nghị về liều lượng và theo dõi thuốc với các đánh giá thích hợp trong phòng thí nghiệm ở định dạng SOAP.</p> <p>Document medication dosing and monitoring recommendations with appropriate lab assessments in SOAP format.</p>
Mô tả/Description	<p>Khóa học này chuẩn bị cho sinh viên việc áp dụng và kết hợp theo dõi thuốc điều trị và dược động học lâm sàng vào quá trình chăm sóc bệnh nhân.</p> <p>Khóa học này được thiết kế để cho phép sinh viên hiểu các nguyên tắc cơ bản và ứng dụng của dược động học trong việc thiết kế chế độ liều lượng cá nhân, để giải thích hồ sơ nồng độ thuốc trong huyết tương khi thay đổi dược động học, tương tác thuốc và trong quá trình theo dõi thuốc điều trị để tối ưu hóa chế độ liều lượng thuốc. Ngoài ra, nó cho phép sinh viên hiểu các khái niệm cơ bản về di truyền dược lý, dược trắc học để mô hình hóa và mô phỏng dữ liệu dược động học.</p> <p>This course prepares the student for the application and incorporation of therapeutic drug monitoring and clinical pharmacokinetics into the patient care process.</p> <p>This course is designed to enable students to understand the basics principles and applications of pharmacokinetics in designing the individualized dosage regimen, to interpret the plasma drug concentration profile in altered pharmacokinetics, drug interactions and in therapeutic drug monitoring processes to optimize the drug dosage regimen. Also, it enables students to understand the basic concepts of</p>	

	pharmacogenetics, pharmacometrics for modeling and simulation of pharmacokinetic data.
Tài liệu học tập/Textbook(s)	(1) Winter's Clinical Pharmacokinetics (6th edition). Paul M. Beringer, ed. Wolters Kluwer, ISBN-13:978-1496346421, 2018. (2) Pharmacotherapy: A pathophysiologic approach (10th edition). Joseph T. DiPiro, Robert L. Talbert, Gary C. Yee, Gary R. Matzke, Barbara G. Wells, L. Michael Posey. McGraw-Hill Education, ISBN 978-1-259-58748-1, 2017.

ASSESSMENT/EVALUATION

	% kết quả/Percentage	Loại hình/Type
Chuyên cần/Attendance/Attitude	10%	
Thi giữa kỳ/Mid-term exam	20%	Thi viết/Trắc nghiệm/Writing exam/ Multi-Choice Question
Ca lâm sàng/Comprehensive Case	20%	Điền vào chỗ trống Fill-in-the-blank, tiểu luận essay, và tính toán viết tay and handwritten calculations
Thi cuối kỳ/Final exam	50%	Câu hỏi trắc nghiệm Standard MCQ, Đúng/ sai T/F, nối matching, chọn câu phù hợp select all that apply, và tính toán viết tay and handwritten calculations, điền vào chỗ trống fill-in-the-blank, hoặc câu hỏi tiểu luận or essay questions

MAIN CONTENTS

No.	Contents	Contact hours		
		Lecture	Exercise	Practical
1	Chương 1 : Giới thiệu Cá nhân hóa chế độ liều lượng thuốc (Sự thay đổi - Di truyền, tuổi, cân nặng, bệnh tật và các loại thuốc tương tác) Chapter 1: Introduction Individualization of drug dosage regimen (Variability – Genetic, age, weight, disease and interacting drugs)	3		
2	Phần phân tích / kỹ thuật của TDM Analytical/technical part of TDM	3		
3	Chương 2 : Chỉ định TDM, Quy trình TDM,	3	3	

	Tương quan dược động học / Dược lực học trong điều trị bằng thuốc; Chapter 2: Indications for TDM, Protocol for TDM, Pharmacokinetic/Pharmacodynamic correlation in drug therapy;			
4	PK lâm sàng ở các quần thể cụ thể (trẻ, già, suy thận và hoặc suy gan) Clinical PK in specific populations (young, old, renal and or hepatic insufficiency)	3	2	
5	Chương 3 : TDM thuốc dùng trong bệnh tim mạch: - Digoxin, - Lidocain, - Amiodaron; Chapter 3: TDM of drugs used in the cardiovascular diseases: - Digoxin, - Lidocaine, - Amiodarone;	2		
6	TMD của các loại thuốc được sử dụng trong các rối loạn co giật: - Phenytoin - Carbamazepine, - Sodium Valproate TDM of drugs used in the Seizure disorders: - Phenytoin - Carbamazepine, Sodium Valproate	2		
7	TDM của các loại thuốc được sử dụng trong các bệnh lý tâm thần - Lithium, - Fluoxetine, - Amitriptyline TDM of drugs used in Psychiatric conditions - Lithium, - Fluoxetine, Amitriptyline	2		
8	TDM của các loại thuốc được sử dụng trong cấy ghép tạng: Cyclosporine TDM of drugs used in Organtransplantations: Cyclosporine	1	2	9
9	TDM của các loại thuốc dùng trong Ung bướu: - Methotrexate, - 5-FU, - Cisplatin	6	2	9

	TDM of drugs used in Oncology: - Methotrexate, - 5-FU, Cisplatin			
10	TDM của kháng sinh - Vancomycin - Gentamicin - Meropenem TDM of antibiotics - Vancomycin - Gentamicin Meropenem	6	2	9
	Total	34	11	21

4. PHA4.004. KINH TẾ DƯỢC/ PHARMACOECONOMICS

GENERAL INFORMATION

Tên học phần Course/Module	Tiếng Anh /Course name in English		PharmacoEconomics
	Tiếng Việt/Course name in Vietnamese		Kinh tế dược
Mã/Code	PHA4.004	Số tín chi/Credit points (ECTS)	4
Yêu cầu/Requirement	Bắt buộc hay tự chọn/Compulsory or Optional		Bắt buộc/Compulsory
Là môn điều kiện tiên quyết/Prerequisites			Không/No
Phân bổ thời lượng giảng dạy/Time Commitment	Giảng dạy trên lớp/Lecture	hrs	36
	Bài tập/Tự học/Tutorial/Exercises	hrs	0
	Thực hành/Practical/Labwor k	hrs	12
	Tổng cộng/Total	hrs	48

DESCRIPTION

Mục tiêu Objectives	CO1	Phân tích vai trò và ứng dụng của kinh tế học y tế và kinh tế dược trong lĩnh vực chăm sóc sức khỏe/Analyze the roles and applications of health economics and pharmacoconomics studies in healthcare sector.
	CO2	Xác định và phân biệt các loại nghiên cứu đánh giá kinh tế phổ biến trong kinh tế sức khỏe/Identify and differentiate the common types of economic evaluation studies in health economics.

	CO3	Phân tích các loại chi phí can thiệp y tế khác nhau/Analyze different types of costs of health interventions
	CO4	Áp dụng các công cụ thích hợp để đánh giá chất lượng cuộc sống của bệnh nhân/Apply appropriate tools to evaluate the patient's quality of life
	CO5	Nhận thức được tầm quan trọng của việc cân nhắc bằng chứng kinh tế dược trong việc lựa chọn thuốc/Recognize the importance of considering pharmacoeconomics evidence in drug selection
Mô tả/Description	<p>Khóa học này nhằm giới thiệu những kiến thức cơ bản về kinh tế y tế và kinh tế dược. Trong khóa học này, các loại chi phí khác nhau, bằng chứng sức khỏe thường được sử dụng trong kinh tế sức khỏe và kinh tế dược cũng sẽ được giới thiệu. Ngoài ra, sinh viên sẽ có cơ hội làm quen với các loại thiết kế đánh giá kinh tế, các loại mô hình quyết định khác nhau. Với hiểu biết cơ bản, sinh viên có thể hiểu, giải thích chính xác và áp dụng bằng chứng trong quá trình ra quyết định</p> <p>This course aims to introduce the basic knowledge on health economics and pharmacoeconomics. In this course, different types of costs, health outcomes usually used in health economics and pharmacoeconomics will be also introduced. In addition, students will have opportunity to be familiar with different type of economic evaluation design, different types of decision models. With basic understanding, students can understand, correctly interpret and apply evidence in decision-making process.</p>	
Tài liệu học tập/Textbook(s)	(1) Internal materials compiled by lecturers (2) Karen L. Rascati, Essentials of pharmacoeconomics, Wolters Kluwer, 2013	

ASSESSMENT/EVALUATION

	% kết quả/Percentage	Loại hình/Type
Chuyên cần/Attendance/Attitude	0%	No
Làm bài tập/Assignment	0%	No
Thi giữa kỳ/Mid-term exam	0%	No
Đồ án, Thuyết trình/Project / Presentation	40%	Group presentation
Thi cuối kỳ/Final exam	60%	Trắc nghiệm, câu hỏi ngắn/ Multiple choice questions, short questions

MAIN CONTENTS

N o.	Contents	Contact hours		
		Lecture	Exercise	Practical
1	Bài 1 Giới thiệu về Kinh tế Y tế và Kinh tế dược Lesson 1 Introduction to Health Economics and Pharmaco-Economics	6	0	0
2	Bài 2 Ứng dụng Kinh tế Y tế trong Đánh giá Công nghệ Y tế Lesson 2 Application of Health Economics in Health Technology Assessment	6	2	0
3	Bài 3 Phân tích chi phí Lesson 3 Cost Analysis	6	1	0
4	Bài 4 Kết quả Sức khỏe Lesson 4 Health Outcome	6	2	0
5	Bài 5 Các loại nghiên cứu đánh giá kinh tế (1) Lesson 5 Types of Economic Evaluation Studies (1)	6	1	0
6	Bài 6 Các loại nghiên cứu đánh giá kinh tế (2) Lesson 6 Types of Economic Evaluation Studies (2)	6	3	0
7	Bài 7 Nghiên cứu đánh giá kinh tế: đọc hiểu phản biện Lesson 7 Economic Evaluation studies: critical reading		3	0
	Total	36	12	0

5. PHA4.005.THỰC HÀNH PHA CHẾ TRONG BỆNH VIỆN/ COMPOUNDING IN HOSPITAL

GENERAL INFORMATION

Tên học phần Course/Module	Tiếng Anh /Course name in English		Compounding in hospital
	Tiếng Việt/Course name in Vietnamese		Thực hành pha chế trong bệnh viện
Mã/Code	PHA4.005	Số tín chỉ/Credit points (ECTS)	5

Yêu cầu/Requirement	Bắt buộc hay tự chọn/Compulsory or Optional	Bắt buộc/Compulsory	
Là môn điều kiện tiên quyết/Prerequisites		PHA3.010 Bào chế và sinh dược 2	
Phân bổ thời lượng giảng dạy/Time Commitment	Giảng dạy trên lớp/Lecture	hrs	24
	Bài tập/Tự học/Tutorial/Exercises	hrs	6
	Thực hành/Practical/Labwork	hrs	21
	Tổng cộng/Total	hrs	51

DESCRIPTION

Mục tiêu Objectives	CO1	Xác định các thành phần và khả năng tương thích của pha chế tiệt trùng và kỹ thuật vô trùng theo định nghĩa trong USP <797>/Identify the components and compatibility of sterile compounding and aseptic technique as defined in USP<797>.
	CO2	Thực hiện và xác minh các tính toán dược phẩm cần thiết trong pha chế tiệt trùng/Perform and verify pharmaceutical calculations required in sterile compounding.
	CO3	Trình bày các khía cạnh khác nhau của kỹ thuật vô trùng bao gồm súc miệng, rửa tay và vệ sinh mũ trùm đầu/Demonstrate various aspects of aseptic technique including garbing, hand washing, and hood cleaning.
	CO4	Chuẩn bị và thực hiện kiểm tra xác minh đối với các chế phẩm tiệt trùng pha sẵn khác nhau (CSP), bao gồm: LVP, SVP, chuẩn bị ống tiêm, v.v./Prepare and perform verification checks on various compounded sterile preparations (CSPs), including: LVP, SVP, ampule preparation, etc.
Mô tả/Description	<p>Khóa học này cung cấp hướng dẫn và đào tạo tập trung vào kỹ thuật viên để sản xuất thành công các chế phẩm tiêm tiệt trùng, một trách nhiệm chính của kỹ thuật viên dược trong bệnh viện, cơ sở chăm sóc dài hạn và chăm sóc sức khỏe tại nhà. Nghiên cứu về các sản phẩm vô trùng, kỹ thuật rửa tay, tính toán dược phẩm, tài liệu tham khảo, kỹ thuật an toàn, kỹ thuật vô trùng trong pha chế đường tiêm, sử dụng thiết bị thích hợp, chuẩn bị sản phẩm vô trùng và xử lý an toàn thuốc chống ung thư. Công việc quan trọng này đòi hỏi sự thành thạo của kỹ thuật vô trùng: các quy trình tránh đưa mầm bệnh vào sản phẩm tiệt trùng, đảm bảo an toàn cho bệnh nhân và duy trì tính nhất quán của sản phẩm/ This course provides technician-focused instruction and training for the successful production of sterile parenteral preparations, a major responsibility of the pharmacy</p>	

	technician in hospitals, long-term care facilities, and home healthcare. A study of sterile products, hand washing techniques, pharmaceutical calculations, references, safety techniques, aseptic techniques in parenteral compounding, proper use of equipment, preparation of sterile products, and safe handling of antineoplastic drugs. This important work requires the mastery of aseptic technique: the procedures that avoid introducing pathogens into sterile products, ensure patient safety, and maintain product consistency.
Tài liệu học tập/Textbook(s)	1. Slides prepared by lecturer 2. United States Pharmacopoeia, current version. 3. Sterile Compounding and Aseptic Technique: Concepts, training, and Assessment for Pharmacy Technicians by Lisa McCartney ISBN 978-0-76384-083-9 (text & DVD)

ASSESSMENT/EVALUATION

	% kết quả/Percentage	Loại hình/Type
Chuyên cần/Attendance/Attitude	0%	
Thi giữa kỳ/Midterm	0%	
Đồ án, Thuyết trình/Project / Presentation	20%	
Thực hành/Practical class	30%	
Thi cuối kỳ/Final exam	50%	

MAIN CONTENTS

N o.	Contents	Contact hours		
		Lecture	Exercise	Practical
1	Quy trình kiểm soát lây nhiễm, các phương pháp gây nhiễm và các quy trình áp dụng cho pha chế tiệt trùng và kỹ thuật vô trùng/The infection control process, contamination methods, and procedures which apply to sterile compounding and aseptic technique	6	0	3
2	Các tính toán cần thiết để xác định liều lượng và chuẩn bị pha chế sản phẩm tiệt trùng/Calculations required for dosage	3	3	0

	determination and compounding sterile product preparation.			
3	Kỹ thuật vô trùng trong các quy trình pha chế tiệt trùng khác nhau theo tiêu chuẩn USP chương <797>/Aseptic technique in various sterile compounding procedures according to USP Chapter <797> standards	3	0	0
4	Xử lý Rủi ro đối với Hóa trị: NIOSH, ASHP, USP chương 797, OSHA (hướng dẫn về thuốc nguy hại)/ Handling Risks for Chemotherapy: NIOSH, ASHP, USP chapter 797, OSHA (hazardous drugs guidelines)	3	0	3
5	Các dạng bào chế dược phẩm và đặc tính ổn định của chúng; yêu cầu bảo quản đối với các sản phẩm tiệt trùng tiêm tĩnh mạch (IV) và thuốc gây độc tế bào; và các giải pháp Dinh dưỡng tổng thể qua đường tiêm (TPN)/Pharmaceutical dosage forms and their stability characteristics; storage requirements for Intravenous (IV) sterile products and cytotoxic drugs; and Total Parenteral Nutrition (TPN) solutions.	3	0	0
6	Lưu trữ, Ghi nhãn, Vận chuyển và Xử lý Thuốc Nguy hại/Storage, Labeling, Transportation, and Disposal of Hazardous Drugs. Cách tra cứu và xác định các loại thuốc nguy hại trong MSDS/How to look up and identify hazardous drugs in MSDS.	3	3	0
7	Quy trình làm sạch tràn hóa chất/Procedure for cleaning chemotherapy spills.	3	0	0
8	Chuẩn bị các chế phẩm vô trùng pha sẵn có chứa các thành phần được chỉ định với số lượng chính xác bằng cách sử dụng kỹ thuật vô trùng thích hợp/Preparation of compounded sterile preparations that contain the prescribed ingredients in the correct amounts utilizing appropriate aseptic technique.	0	0	15
	Total	24	6	21

6. PHA4.006. THÔNG TIN VÀ TƯ VẤN SỬ DỤNG THUỐC/ DRUG INFORMATION AND COMMUNICATION

GENERAL INFORMATION

Tên học phần Course/Module	Tiếng Anh /Course name in English		Drug information and communication
	Tiếng Việt/Course name in Vietnamese		Thông tin và tư vấn sử dụng thuốc
Mã/Code	PHA4.006	Số tín chỉ/Credit points (ECTS) 4	
Yêu cầu/Requirement	Bắt buộc hay tự chọn/Compulsory or Optional		Bắt buộc/Compulsory
Môn điều kiện tiên quyết/Prerequisites			PH3.012.Dược lâm sàng/ Clinical pharmacy
Phân bổ thời lượng giảng dạy/Time Commitment	Giảng dạy trên lớp/Lecture	hrs	24
	Bài tập/Tự học/Tutorial/Exercises	hrs	12
	Thực hành/Practical/Labwork	hrs	12
	Tổng cộng/Total	hrs	48

DESCRIPTION

Mục tiêu Objectives	CO1	Nắm được các cấp, nguồn thu thập và cách áp dụng thông tin thuốc Understand levels, sources of collection and application of drug information
	CO2	Nắm được các vấn đề chính cần tư vấn đối với các bệnh liên quan đến tim mạch, hô hấp và chuyển hóa Know the key issues to consult for cardiovascular, respiratory and metabolic diseases
Mô tả/Description	Môn học cung cấp các kiến thức về các nguồn thông tin thuốc, thông tin thuốc cấp 1, cấp 3. Đồng thời môn học cũng cung cấp các kiến thức cần tư vấn với cách bệnh tim mạch, hô hấp và chuyển hóa The course provides knowledge about drug information sources, level 1 and level 3 drug information. At the same time, the course also provides the knowledge that should be consulted with cardiovascular, respiratory and metabolic diseases.	

Tài liệu học tập/Textbook(s)	[1] Drug information handbook 26 th edition [2] Drug information-A guide for pharmacists. Fifth edition [3] Tài liệu “Thông tin và tư vấn sử dụng thuốc”. Trường Đại học Dược Hà Nội
-------------------------------------	---

ASSESSMENT/EVALUATION

	% kết quả/Percentage		Loại hình/Type
Chuyên cần/Attendance/Attitude	5 %		
Làm bài tập/ Thực hành/Assignment/ Practice	30 %		
Thi giữa kỳ/Mid-term exam	0%		
Đồ án, Thuyết trình/Project / Presentation	15%		
Thi cuối kỳ/Final exam	50%		Thi vấn đáp/Oral exam

MAIN CONTENTS

No.	Contents	Contact hours		
		Lecture	Exercise	Practical
1	Quy trình thông tin thuốc (<i>chủ động và bị động, cách xử lý</i>) Drug information process (active and passive, how to process)	3		
2	Thông tin thuốc cấp 3 (<i>nguồn thông tin, áp dụng và sử dụng thông tin thuốc cấp 3</i>) - Level 3 drug information (source, application and use of the level 3 drug information)	3		
3	Thông tin thuốc cấp 1 (<i>nguồn thông tin, thông tin từ thử nghiệm lâm sàng, áp dụng và sử dụng thông tin thuốc cấp 1</i>) - Level 1 drug information (source of information, information from clinical trials, application and use of level 1 drug information)	5		
4	Quy trình, các lưu ý và các nguồn thông tin dùng trong tư vấn thông tin thuốc	5	4	6

	- Procedures, notes and resources used in drug information counseling			
5	Tư vấn sử dụng thuốc cho một số bệnh liên quan đến tim mạch (<i>tăng huyết áp, bệnh động mạch vành, rối loạn lipid máu, suy tim</i>) Tư vấn sử dụng thuốc cho một số bệnh liên quan đến chuyển hóa (<i>đái tháo đường typ 2, gút, loãng xương</i>) Counseling on the use of drugs for some cardiovascular diseases (hypertension, coronary artery disease, dyslipidemia, heart failure) - Counseling on drug use for some metabolic diseases (type 2 diabetes, gout, osteoporosis)	5	4	6
6	Tư vấn sử dụng thuốc cho bệnh nhân nhi (<i>tiêu hóa, hô hấp</i>) - Counseling on drug use for pediatric patients (digestive, respiratory)	5	4	6
	Tư vấn sử dụng thuốc cho một số bệnh liên quan đến các bệnh hô hấp (<i>hen phế quản, COPD</i>) Counseling on the use of drugs for some diseases related to respiratory diseases (bronchial asthma, COPD)	5	4	6
	Tổng/Total	41	16	24

7. PHA4.007. TRỊ LIỆU CÂY CỎ, VI LƯỢNG ĐỒNG CĂN/ PHYTOTHERAPY, HOMEOPATHY

GENERAL INFORMATION

Tên học phần Course/Module	Tiếng Anh /Course name in English		Phytotherapy, homeopathy
	Tiếng Việt/Course name in Vietnamese		Trị liệu cây cỏ, vi lượng đồng căn
Mã/Code	PHA4.007	Số tín chỉ/Credit points (ECTS)	4
Yêu cầu/Requirement	Bắt buộc hay tự chọn/Compulsory or Optional		Bắt buộc/Compulsory
Là môn điều kiện tiên quyết/Prerequisite s			Không/No
Phân bổ thời lượng giảng dạy/Time Commitment	Giảng dạy trên lớp/Lecture	hrs	30
	Bài tập/Tự học/Tutorial/Exercise s	hrs	15
	Thực hành/Practical/Labwo rk	hrs	
	Tổng cộng/Total	hrs	45

DESCRIPTION

Mục tiêu Objectives	CO1	Explain the efficacy of medicinal plants/extracts in certain disease state, along with their mechanism of action Giải thích tác dụng trị liệu của cây thuốc và các sản phẩm từ cây thuốc trong một số trạng thái bệnh nhất định, cùng với cơ chế hoạt động của chúng
	CO2	Gain the knowledge about herb-drug interactions and herb-herb interactions Có được kiến thức về tương tác thảo dược-thuốc và tương tác thảo dược-thảo dược
	CO3	Able to identify the appropriate medicinal herb according to specific patient group and educate them about it. Có khả năng xác định loại dược liệu thích hợp theo nhóm bệnh nhân cụ thể và cung cấp thông tin phù hợp cho bệnh nhân.

	CO4	Able to identify different relationships between Phytotherapy and conventional medicines and educate them about possible herb-drug interactions. Có thể xác định các mối quan hệ khác nhau giữa trị liệu cây cỏ và các loại thuốc thông thường và giáo dục họ về các tương tác thuốc-thảo mộc có thể xảy ra.
	CO5	Understand homeopathy and how it works Hiểu về vi lượng đồng căn và cơ chế tác dụng
Mô tả/Description	<p>This course builds upon and consolidates the knowledge gained from the courses of pharmacology, phytochemistry, and pharmacognosy. It gives a basic idea about treatment using medicinal plants and natural products from other natural sources; such as animals, algae, and fungi. It includes the definition of phytotherapy, terminology, historical background, available dosage form in the market, toxicity, precaution, regulation, and legislation. The effects of common food ingredients and standardized plant extracts directly pertinent to the pharmacological effects or overall safety of plant-based medicines are also discussed. Scientific evidence ascertaining clinical applications of herbs and natural products in medicine, from case histories to full clinical trials are also emphasized including herb-herb interaction and herb-drug interaction, and other aspects of the safety of herbal medicines.</p> <p>Môn học này được xây dựng dựa trên và củng cố kiến thức thu được từ các khóa học về dược lý, hóa thực vật và dược lý học. Môn học đưa ra một ý tưởng cơ bản về điều trị bằng cách sử dụng cây thuốc và các sản phẩm tự nhiên từ các nguồn tự nhiên khác; chẳng hạn như động vật, tảo và nấm. Môn học cung cấp định nghĩa về liệu pháp thực vật, thuật ngữ, lịch sử, dạng bào chế có sẵn trên thị trường, độc tính, biện pháp phòng ngừa, quy định và luật pháp. Ảnh hưởng của các thành phần thực phẩm thông thường và các chất chiết xuất từ thực vật tiêu chuẩn hóa liên quan trực tiếp đến tác dụng dược lý hoặc tính an toàn tổng thể của các loại thuốc có nguồn gốc thực vật cũng được thảo luận. Bằng chứng khoa học khẳng định các ứng dụng lâm sàng của thảo mộc và các sản phẩm tự nhiên trong y học, từ tiền sử ca bệnh đến thử nghiệm lâm sàng đầy đủ cũng được nhấn mạnh bao gồm tương tác giữa thảo dược và thảo dược và tương tác giữa thảo dược và thuốc, và các khía cạnh khác về tính an toàn của thuốc thảo dược.</p>	
Tài liệu học tập/Textbook(s)	<p>(1) Fundamentals of Pharmacognosy and Phytotherapy; by Michael Heinrich, Joanne Barnes, Simon Gibbons and Elizabeth M Williamson (2012), Elsevier Ltd ISBN: 978-0-7020-3388-9.</p> <p>(2) Herbal therapy for human diseases: Irfan Ali Khan and Atiya Khanum (2007), Ukaaz publications ISBN: 81-88279-43-9.</p>	

ASSESSMENT/EVALUATION

	% kết quả/Percentage	Loại hình/Type
Chuyên cần/Attendance/Attitude	10%	

Thi giữa kỳ/Mid-term exam	30%	Thi viết/Trắc nghiệm/Writing exam/ Multi-Choice Question
Thi cuối kỳ/Final exam	60%	Thi vấn đáp/Oral exam

MAIN CONTENTS

Class	Contents	Contact hours		
		Lecture	Exercise	Practical
1	<p>Medicinal plants in selected healthcare systems</p> <p>Traditional systems of herbal medicine Complementary/alternative medicine Cây thuốc trong các hệ thống chăm sóc sức khỏe được chọn Hệ thống y học cổ truyền Thuốc bổ sung / thay thế</p>	3		
2	<p>Plant based active drugs on:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gastrointestinal and biliary system - Cardiovascular system - Respiratory system - Central nervous system - Autonomous nervous system - Infectious diseases - Endocrine system - <i>The reproductive and urinary tracts</i> - <i>The musculoskeletal system</i> - <i>The skin</i> - <i>The eye</i> - <i>Ear, nose and orthopharynx</i> <p>Miscellaneous supportive and protective therapies for stress, ageing, cancer and debility Thuốc có nguồn gốc từ thảo dược có tác dụng trên: Hệ tiêu hóa và mật Hệ tim mạch Hệ hô hấp Hệ thống thần kinh trung ương Hệ thần kinh tự chủ Bệnh truyền nhiễm Hệ thống nội tiết Đường sinh sản và tiết niệu Hệ thống cơ xương Làn da</p>	15	9	

	Mắt Tai mũi họng - Các liệu pháp hỗ trợ và bảo vệ khác đối với căng thẳng, lão hóa, ung thư và suy nhược			
3	Introduction of homeopathy - Giới thiệu về vi lượng đồng căn	5		
	Tổng/ total	23	9	0

8. PHA4.008. DƯỢC LÝ PHÓNG XẠ/ RADIOLOGY PHARMACOLOGY

GENERAL INFORMATION

Tên học phần Course/Module	Tiếng Anh /Course name in English		Radiology Pharmacology
	Tiếng Việt/Course name in Vietnamese		Dược lý phóng xạ
Mã/Code	PHA4.008	Số tín chỉ/Cre dit points (ECTS)	4
Yêu cầu/Requirement	Bắt buộc hay tự chọn/Compulsory or Optional		Bắt buộc/Compulsory
Là môn điều kiện tiên quyết/Prerequisites			
Phân bổ thời lượng giảng dạy/Time Commitment	Giảng dạy trên lớp/Lecture	hrs	30
	Bài tập/Tự học/Tutorial/Exercises	hrs	15
	Thực hành/Practical/Labwork	hrs	0
	Tổng cộng/Total	hrs	45

DESCRIPTION

	Kiến thức Knowledge	
Mục tiêu Objectives	KO1	Xác định và áp dụng các phương thức sử dụng thuốc khác nhau trong chụp X quang Define and apply the different modes of drug administration in radiography
	KO2	Giải thích các nguyên tắc dược động học và dược lực học của các thuốc dùng trong chụp X quang Interpret the principles of pharmacokinetics and pharmacodynamics of drugs used in radiography

	KO3	Nhận biết cơ chế hoạt động của các loại thuốc có trên xe đẩy cấp cứu Identify the mechanism of action of drugs available on the emergency trolley
	KO4	Dự đoán và quản lý các phản ứng có hại đối với thuốc được sử dụng trong chụp X quang Predict and manage adverse reactions to drugs used in radiography
	KO5	Áp dụng và thực hành quy trình vô trùng trong bào chế thuốc Apply and practice aseptic procedures in drug preparation
	KO6	Thảo luận về sự khác biệt giữa các lựa chọn điều trị khác nhau đối với các tác dụng phụ của điều trị bức xạ Discuss the differences between different treatment options for radiation treatment side effects
	KO7	Thảo luận về các ứng dụng lâm sàng của các dược phẩm phóng xạ và hạt nhân phóng xạ phổ biến nhất Discuss the clinical applications of the most common radiopharmaceuticals and radionuclides
	KO8	Áp dụng và thực hành sử dụng an toàn và tiêu hủy dược phẩm phóng xạ và hạt nhân phóng xạ, phù hợp với các biện pháp bảo vệ bức xạ bắt buộc và các quy định quốc gia Apply and practice safe use and dispose of radiopharmaceuticals and radionuclides, in line with required radiation protection measures and national regulations
	KO9	Appraise the use of theranostic procedures in Radiography
	Skills	
	SO1	Áp dụng các nguyên tắc hoạt động của thuốc trong việc lựa chọn phương tiện tương phản được sử dụng chụp X quang; Apply the principles of drug action in the selection of contrast media used radiography;
	SO2	Áp dụng các nguyên tắc hoạt động của thuốc trong việc lựa chọn các phương án điều trị đối với các tác dụng phụ của điều trị bức xạ Apply the principles of drug action in the selection of treatment options for radiation treatment side effects
	SO3	Áp dụng kiến thức về phương thức hoạt động phân tử của thuốc vào các tình huống lâm sàng cụ thể gặp phải tình huống khẩn cấp trong chụp X quang Apply knowledge of the molecular mode of action of drugs to specific clinical scenarios encountered emergency situations in radiography
	SO4	Quản lý các vấn đề liên quan đến thuốc trong chụp X quang Manage drug related problems in radiography
	SO5	Áp dụng và thực hành các kỹ thuật vô trùng trong pha chế thuốc dùng trong chụp X quang Adopt and practice aseptic techniques in the preparation of drugs used in radiography

	SO6	Thẩm định các nguyên tắc dược lý để hiểu việc sử dụng các loại thuốc có sẵn trên xe đẩy cấp cứu Appraise the principles of pharmacology to understand the use of drugs available on the emergency trolley
	SO7	Áp dụng các nguyên tắc của phương pháp xạ trị vào chụp X quang Apply the principles of radiopharmacy to radiography
	SO8	Xác định dược phẩm phóng xạ / hạt nhân phóng xạ thích hợp được sử dụng cho các quy trình chụp ảnh Y học hạt nhân cơ bản và trong các bài kiểm tra khả năng học Identify the appropriate radiopharmaceuticals / radionuclides to be used for basic Nuclear Medicine imaging procedures, and in theranostic examinations
Mô tả/Description	<p>Học phần này cung cấp sự hiểu biết sâu sắc về các nguyên tắc cơ bản hoạt động điều trị của các loại thuốc được sử dụng trong chụp X quang, đặc biệt là phương tiện tương phản cũng như các lựa chọn điều trị có thể có đối với các tác dụng phụ của xạ trị và phương pháp điều trị bằng phóng xạ. Nó sẽ bao gồm sự hiểu biết về các giai đoạn khác nhau của tác dụng của thuốc, từ cấp độ phân tử đến phân tích thuốc, cũng như hiểu biết về các nguyên tắc dược động học và dược lực học và hoạt động dược lý chung</p> <p>This study-unit serves to provide a sound understanding of the principles underlying the therapeutic action of drugs used in radiography especially contrast media as well as possible treatments options for radiation therapy side effects and radiopharmacy. It will include an understanding of the various phases of drug action, from the molecular level to drug analysis, as well as understanding of pharmacokinetic and pharmacodynamic principles and general pharmacological activity.</p> <p>Học phần này cũng sẽ xem xét các khía cạnh thực tế về vai trò của dược lý đối với công việc mà sinh viên tốt nghiệp ngành khoa học X quang sẽ đảm nhận, đặc biệt là hiểu biết về các loại thuốc được sử dụng trong các tình huống khẩn cấp gặp phải trong thực tế của họ.</p> <p>The study-unit will also consider practical aspects of the role of pharmacology for the work graduates in radiographic science will be undertaking, especially in an understanding of the drugs used in emergency situations encountered in their practice.</p> <p>Sinh viên cũng được cung cấp nền tảng để sử dụng và ứng dụng các chất phóng xạ trong hình ảnh y học, cho một loạt các ứng dụng lâm sàng.</p> <p>Students are also provided with the foundations for the use and application of radiopharmacy agents in medical imaging, for a diverse range of clinical applications.</p> <p>Sinh viên trong môn học này sẽ được dạy về sản xuất hạt nhân phóng xạ và dược phẩm phóng xạ, được sử dụng trong cả quy trình chẩn đoán và điều trị.</p> <p>Students in this study-unit will be taught about the production of radionuclides and radiopharmaceuticals, used in both diagnostic and therapy procedures.</p>	

Tài liệu học tập/Textbook(s)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Các slide do giảng viên chuẩn bị 2. Jensen SC and Peppers MP. Pharmacology and Drug Administration for Imaging technologists. Mosby. 2nd Ed. 3. British National Formulary. Pharmaceutical Press. 4. Welch, M.J. (2005). Handbook of radiopharmaceuticals: Radiochemistry and applications. Chichester: John Wiley & Sons. 5. Humphrey P. Rang HP, Dale MM, Ritter JM, Flower R. Rang & Dale's (2018). Pharmacology. Churchill Livingstone. 9th Ed. <ol style="list-style-type: none"> 1. Slides prepared by lecturer 2. Jensen SC and Peppers MP. Pharmacology and Drug Administration for Imaging technologists. Mosby. 2nd Ed. 3. British National Formulary. Pharmaceutical Press. 4. Welch, M.J. (2005). Handbook of radiopharmaceuticals: Radiochemistry and applications. Chichester: John Wiley & Sons. 5. Humphrey P. Rang HP, Dale MM, Ritter JM, Flower R. Rang & Dale's (2018). Pharmacology. Churchill Livingstone. 9th Ed.
------------------------------	--

ASSESSMENT/EVALUATION

	% kết quả/Percentage	Loại hình/Type
Chuyên cần/Attendance/Attitude	0%	
Thi giữa kỳ/Midterm	20%	
Đồ án, Thuyết trình/Project / Presentation	20%	
Thi cuối kỳ/Final exam	60%	

MAIN CONTENTS

No.	Contents	Contact hours		
		Lecture	Exercise	Practical
1	Phân loại, Hóa học và Dược lý của các chất tương phản Classification, Chemistry, and Pharmacology of Contrast Agents	3		
2	Dược lực học của mẫn cảm phóng xạ Pharmacodynamics of Radiopaque Contrast Media	3		
3	Các con đường dùng thuốc phóng xạ Routes of Drug Administration	3		
4	Phòng ngừa và kiểm soát nhiễm trùng Infection Prevention and Control	3		

5	Lo lắng, ám ảnh và ý thức Thuốc an thần Anxiety, Phobia, and Conscious Sedation	3		
6	Dược học thuốc cấp cứu Pharmacology of Emergency Medications	3	3	0
7	Thuốc phóng xạ để nghiên cứu tim mạch Radiopharmaceuticals for Studying the Heart	3	3	0
8	Peptide và kháng thể được gắn nhãn phóng xạ để chẩn đoán hình ảnh và điều trị khối u Radiolabeled Peptides and Antibodies for Tumor Imaging and Therapy	3	3	0
9	Cân nhắc trong việc lựa chọn hạt nhân phóng xạ để điều trị ung thư Considerations in the Selection of Radionuclides for Cancer Therapy	3	3	0
10	Thuốc phóng xạ để nghiên cứu chức năng gan và thận Radiopharmaceuticals for the Study of Liver and Renal Function	3	3	0
	Total	30	15	0

9. PHA4.009. SINH PHẨM/ BIOLOGICAL PRODUCT

GENERAL INFORMATION

Tên học phần Course/Module	Tiếng Anh /Course name in English		Biological products
	Tiếng Việt/Course name in Vietnamese		Sinh phẩm
Mã/Code	PHA4.009	Số tín chi/Credit points (ECTS)	3
Yêu cầu/Requirement	Bắt buộc hay tự chọn/Compulsory or Optional		Compulsory/ Bắt buộc
Môn điều kiện tiên quyết/Prerequisite s			Không/ No
Phân bổ thời lượng giảng dạy/Time Commitment	Giảng dạy trên lớp/Lecture	hrs	40
	Bài tập/Tự học/Tutorial/Exercises	hrs	0
	Thực hành/Practical/Labwor k	hrs	0
	Tổng cộng/Total	hrs	40

DESCRIPTION

Mục tiêu Objectives	CO1	So sánh và đối chiếu dược phẩm sinh học và dược phẩm hóa học Compare and contrast biologics and chemical drugs
	CO2	Mô tả công nghệ sinh học được sử dụng để sản xuất và phân phối sinh phẩm Describe biotechnologies used for biologics production and delivery
	CO3	Giới thiệu quy trình chung để xác định và xác nhận mục tiêu sinh phẩm Introduce the general process for biologics target identification and validation.
	CO4	Giải thích các khía cạnh cụ thể của sinh phẩm trong dược lực học và dược động học Explain the specific aspects of biologics in pharmacodynamics and pharmacokinetics
	CO5	Giới thiệu các cách tiếp cận để đánh giá tính an toàn và độc tính của sinh phẩm Introduce the approaches for evaluating the safety and toxicity of biologics
	CO6	Cung cấp các ví dụ cho các ứng dụng của sinh phẩm trong điều trị ung thư và các bệnh truyền nhiễm Provide examples for the applications of biologics in treatment of cancers and infectious diseases
	CO7	Giải thích các ứng dụng điều trị của sinh phẩm như vắc xin. Explain the therapeutic applications of biologics as vaccines.
	CO8	Mô tả những tiến bộ và thách thức đối với việc sử dụng liệu pháp gen để điều trị các chứng rối loạn khác nhau Describe the advancements and challenges for using gene therapy to treat various disorders
	CO9	Cung cấp kiến thức cơ bản về vấn đề quy định và sự chấp thuận của FDA đối với sinh phẩm Provide basic knowledge on regulatory affair and FDA approval for biologics
Mô tả/Description	<p>Khóa học cung cấp kiến thức chung về sinh học, còn được gọi là sinh phẩm hoặc dược phẩm sinh học, trái ngược với các loại thuốc hóa học thông thường. Khóa học bao gồm đầy đủ các chủ đề từ các khái niệm chung, biểu hiện gen, sản xuất, sản xuất sinh học, kiểm soát chất lượng, đánh giá an toàn, quy định, phân phối, dược lực học và dược động học đến các ứng dụng điều trị bao gồm điều trị ung thư, liệu pháp gen và vắc xin.</p> <p>The course provides general knowledge on biologics, also called biological drugs or biopharmaceuticals, in contrast to conventional chemical drugs. The course covers a full spectrum of topics from general concepts, gene expression, biologics production, manufacture, quality control, safety evaluation, regulatory affair, delivery, pharmacodynamics</p>	

	and pharmacokinetics to therapeutic applications including treating cancers, gene therapy and vaccines.
Tài liệu học tập/Textbook	(1) Book 1, Springer 2020 (2) Book 2, Elsevier 2000

ASSESSMENT/EVALUATION

	% kết quả/Percentage	Loại hình/Type
Thi giữa kỳ/Mid-term exam	20%	Thi viết/Trắc nghiệm/Writing exam/ Multi-Choice Question
Đồ án, Thuyết trình/Project / Presentation	20%	
Thi cuối kỳ/Final exam	60%	Thi viết/Writing exam

MAIN CONTENTS

No.	Contents	Contact hours		
		Lecture	Exercise	Practical
1	Giới thiệu Thuốc sinh học và thuốc hóa học Công nghệ sinh học và các ứng dụng của nó Introduction Biologics vs chemical drugs Biotechnology and its applications	4	0	0
2	Biểu hiện gen ở động vật có vú Biểu hiện gen trong các vật chủ khác Gene expression in mammals Gene expression in other hosts	4	0	0
3	Xác định mục tiêu và công nghệ sinh học Xác thực mục tiêu sinh học và dược động lực học Dược động học sinh học Biologics target identification and technologies Biologics target validation and pharmacodynamics Biologics pharmacokinetics	4	0	0
4	Hệ thống phân phối gen và sinh học Gene and biologics delivery systems	2	0	0
5	Sản xuất sinh học và kiểm tra chất lượng Đánh giá thuốc / sản phẩm Biologics manufacture and quality control	3	0	0

	Drug/Product evaluation			
6	Đánh giá độ an toàn hoặc độc tính của sinh phẩm Biologics safety or toxicity evaluation	4	0	0
7	Thuốc điều trị ung thư có nguồn gốc sinh học Oncobiologics	6	0	0
8	Liệu pháp tế bào Cell therapies	4	0	0
	Liệu pháp gen Gene therapies	5	0	0
	Cân nhắc về quy định Quy trình phê duyệt của FDA Regulatory considerations FDA approval process	4	0	0
	Tổng cộng Total	40	0	0

10. PHA4.010. MAKETING DƯỢC/ PHARMACY MARKETTING

GENERAL INFORMATION

Tên học phần Course/Module	Tiếng Anh /Course name in English		Pharmacy marketing
	Tiếng Việt/Course name in Vietnamese		Marketing dược
Mã/Code	PHA4.010	Số tín chỉ/Credit points (ECTS) 3	
Yêu cầu/Requirement	Bắt buộc hay tự chọn/Compulsory or Optional		Bắt buộc/Compulsory
Là môn điều kiện tiên quyết/Prerequisites			Không/No
Phân bổ thời lượng giảng dạy/Time Commitment	Giảng dạy trên lớp/Lecture	hrs	24
	Bài tập/Tự học/Tutorial/Exercises	hrs	51
	Thực hành/Practical/Labwork	hrs	0
	Tổng cộng/Total	hrs	75

DESCRIPTION

Mục tiêu Objectives	Knowledge
------------------------	-----------

	KO1	Describe the basic concepts of Marketing, Marketing media
	KO2	Analyze customer behaviour and propose marketing orientation
	KO3	Describe the approach to segmentate market and locate the product
	KO4	Establish steps for marketing research
	KO5	Describe four basic strategies of marketing-mix: product, price, place, promotion
	Skill	
	SO1	Propose and implement marketing research
	SO2	Good communication skill by documents, images, electronic and multimedia tools
Mô tả/Description	This course is to supply to students basic knowledges about marketing in business activity	
Tài liệu học tập/Textbook(s)	1. Slides prepared by lecturer 2. Philip Kotler, Gary Armstrong, Principles of Marketing, Pearson, 17ED 2018	

ASSESSMENT/EVALUATION

	% kết quả/Percentage	Loại hình/Type
Chuyên cần/Attendance/Attitude	0%	
Thi giữa kỳ/Midterm	40%	
Đồ án, Thuyết trình/Project / Presentation	0%	
Thi cuối kỳ/Final exam	60%	

MAIN CONTENTS

No.	Contents	Contact hours		
		Lecture	Exercise	Practical
1	Definition of Marketing and Marketing procedure. Four steps to strategic planning of the company and the role of marketers	3	3	0
2	Analyze Marketing media - Consumer market and behavior	3	3	0

3	- Marketing segmentation, selection of targeted market, product positioning	3	3	0
4	Product strategy. Life cycle of a product	3	3	0
5	Price strategy	3	3	0
6	Promotion strategy	3	3	0
7	Establishment of marketing plan for an OTC and ETC product	3	3	0
8	General data about pharmacy market in Vietnam	3	3	0
	Total	24	24	0

11. PHA4.011. KỸ THUẬT SẢN XUẤT DƯỢC PHẨM I/ PHARMACEUTICAL INDUSTRY I

GENERAL INFORMATION

Tên học phần Course/Module	Tiếng Anh /Course name in English		Pharmaceutical Industry 1
	Tiếng Việt/Course name in Vietnamese		Kỹ thuật sản xuất Dược phẩm 1
Mã/Code	PH4.011	Số tín chỉ/Credit points (ECTS)	4
Yêu cầu/Requirement	Bắt buộc hay tự chọn/Compulsory or Optional		Compulsory
Là môn điều kiện tiên quyết/Prerequisites			
Phân bổ thời lượng giảng dạy/Time Commitment	Giảng dạy trên lớp/Lecture	hrs	40
	Bài tập/Tự học/Tutorial/Exercises	hrs	2
	Thực hành/Practical/Labwork	hrs	0

	Tổng cộng/Total	hrs	42
--	-----------------	-----	----

DESCRIPTION

Mục tiêu Objectives	CO1	Understand the basic knowledge of pharmaceutical process scale-up and validation in pharmaceutical processes
	CO2	Describe the content, principle of scale-up in active pharmaceutical ingredients manufacturing and finished dosage forms.
	CO3	Analyse the factors impacting on the up-scaling process and required elements for the validating process.
	CO4	Propose the solution for applicability of up-scaling process and the validating process into the actual practice.
Mô tả/Description	This course is designed to introduce the definition, theory, and principles of scale-up process and validation in pharmaceutical processes. Students will learn the importance of these processes and how they are established. In the specific topic, students will learn and analyse the relevant knowledge and apply them to the individual cases of products, processes.	
Tài liệu học tập/Textbook(s)	<ul style="list-style-type: none"> (1) Michael Levin, Pharmaceutical Process Scale-Up, Taylor & Francis Group 2006 (2) Ian Houson, Process Understanding: For Scale-Up and Manufacture of Active Ingredients, John Wiley & Sons, Inc. 2011 (3) Juliana Prado, Mauricio Rostagno, Natural Product Extraction: Principles and Applications, Royal Society of Chemistry 2022 (chapter 14) (4) Hans-Jorg Bart, Stephan Pilz, Industrial Scale Natural Products Extraction, Wiley-VCH 2011 (5) Nguyễn Ngọc Chiến (2019), Nâng quy mô và thẩm định quy trình sản xuất thuốc thành phẩm, Nhà xuất bản Y học. (6) Handbook of Validation in Pharmaceutical Processes, CRC Press 2022 	

ASSESSMENT/EVALUATION

	% kết quả/Percentage	Loại hình/Type
Chuyên cần/Attendance/Attitude	10%	
Làm bài tập/Assignment	00%	
Thi giữa kỳ/Mid-term exam	30%	Writing exam
Đồ án, Thuyết trình/Project / Presentation	20%	Presentation
Thi cuối kỳ/Final exam	40%	Writing exam

MAIN CONTENTS

No.	Contents	Contact hours		
		Lecture	Exercise	Practica 1
I. Pharmaceutical Process Scale-Up/ Tăng quy mô quy trình sản xuất dược phẩm				
1	<p>Chapter 1 Engineering Approaches for Pharmaceutical Process Scale-Up, Validation, Optimization, and Control</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introduction and Background - Model-Based Optimization - Process Scale-Up - Process Control <p>Chương 1 Các phương pháp tiếp cận kỹ thuật để mở rộng quy mô, xác thực, tối ưu hóa và kiểm soát quy trình dược phẩm</p> <p>Giới thiệu và nền</p> <p>Tối ưu hóa dựa trên mô hình</p> <p>Quy mô quy trình</p> <p>Kiểm soát quy trình</p>	2	0	0
2	<p>Chapter 2 Scale-Up In Active Pharmaceutical Ingredients Manufacturing</p> <ul style="list-style-type: none"> - Scale-Up and Manufacture of Chemical Active Ingredients - Scale-up of Extraction Processes - Scale-Up Considerations for Biotechnology-Derived Products <p>Chương 2 Mở rộng Quy mô trong Sản xuất Thành phần Dược phẩm Hoạt động</p> <p>Mở rộng quy mô và sản xuất các thành phần hoạt tính hóa học</p> <p>Mở rộng quy mô các quy trình chiết xuất</p> <p>Cần nhắc mở rộng quy mô cho Sản phẩm có nguồn gốc từ công nghệ sinh học</p>	9	0	0
3	<p>Chapter 3 A Parenteral Drug Scale-Up</p> <p>Chương 3 Tăng quy mô thuốc qua đường tiêm</p>	3	2	

4	Chapter 4 Non-Parenteral Liquids and Semisolids Chương 4 Chất lỏng và chất lỏng không qua đường tiêm	3	0	0
5	Chapter 5 Solid Dosage Forms Scale-Up <ul style="list-style-type: none"> - Batch Size Increase in Dry Blending and Mixing - Powder Handling - Scale-Up in the Field of Granulation and Drying - Roller Compaction Scale-Up - Batch Size Increase in Fluid-Bed Granulation - Scale-Up of Extrusion and Spheronization - Scale-Up of the Compaction and Tableting Process - Practical Considerations in the Scale-Up of Powder-Filled Hard Shell Capsule Formulations - Scale-Up of Film Coating Chương 5 Quy mô dạng bào chế rắn Tăng kích thước lô trong quá trình trộn và trộn khô Xử lý bột Tăng quy mô trong lĩnh vực tạo hạt và sấy khô Tăng quy mô nén con lăn Tăng kích thước lô trong quá trình tạo hạt ở tầng chất lỏng Mở rộng quy mô của quá trình đùn và quá trình hóa anh hùng Mở rộng quy mô của quá trình nén và đóng viên Cân nhắc thực tế trong việc mở rộng quy mô của công thức viên nang vỏ cứng chứa đầy bột Mở rộng quy mô của lớp phủ phim	15	0	0
II. Validation in Pharmaceutical Processes/ Thẩm định quy trình dược phẩm				
6	Chapter 6 Facility Design for Validation Chương 6: Thiết kế cơ sở vật chất cho thẩm định	2	0	0
7	Chapter 7 Validation of Sterile Dosage Forms	2	0	0

	Chương 7: Thẩm định các dạng bào chế tiết trùng			
8	Chapter 8 Validation of Oral/Topical Liquids and Semi-Solids Chương 8 Thẩm định các dạng bào chế lỏng và bán rắn đường uống / bôi tại chỗ	2	0	0
9	Chapter 9 Validation of Solid Dosage Finished Goods Chương 9: Thẩm định các dạng bào chế rắn thành phẩm	2	0	0
	Total	40	2	0

12. PHA4.012. NGHIÊN CỨU PHÁT TRIỂN THUỐC/ DRUG DISCOVERY AND DEVELOPMENT

GENERAL INFORMATION

Tên học phần Course/Module	Tiếng Anh /Course name in English		Drug discovery and development
	Tiếng Việt/Course name in Vietnamese		Nghiên cứu phát triển thuốc
Mã/Code	PHA4.012	Số tín chỉ/Credit points (ECTS)	4
Yêu cầu/Requirement	Bắt buộc hay tự chọn/Compulsory or Optional		Compulsory/ Bắt buộc
Là môn điều kiện tiên quyết/Prerequisites			Không/No
Phân bổ thời lượng giảng dạy/Time Commitment	Giảng dạy trên lớp/Lecture	Giờ/hrs	45
	Bài tập/Tự học/Tutorial/Exercises	Giờ/hrs	0
	Thực hành/Practical/Labwork	Giờ/hrs	0
	Tổng cộng/Total	Giờ/hrs	45

DESCRIPTION

Mục tiêu Objectives	CO1	Nắm được kiến thức cơ bản về nghiên cứu thuốc và các lĩnh vực liên quan
---------------------	-----	---

		Understand the basic knowledge of drug discovery and related fields
	CO2	Mô tả nội dung, lý thuyết nghiên cứu và phát triển thuốc hiện đại, thay thế đồng vị sinh học, ví dụ đại diện cho phát triển thuốc và một số bộ công cụ nhất định cho thiết kế thuốc. Describe the content, theory of modern drug discovery and development, bioisosteric replacements, representative examples of drug discovery, and certain toolkits for drug design.
	CO3	Phân tích các vấn đề thực tế của việc Nghiên cứu và phát triển thuốc từ các nghiên cứu trường hợp của một số loại thuốc. Analyse the real-world problems of drug discovery and development from case studies of some drugs.
	CO4	Đề xuất giải pháp cho việc thiết kế, tổng hợp và đánh giá nhóm thuốc mới. Propose the solution for the design, synthesis and evaluation of novel class of drugs.
	CO5	Thực hiện các nghiên cứu về thiết kế, tổng hợp và mối quan hệ cấu trúc-hoạt động cho các loại hợp chất hoạt tính sinh học mới Implement the design, synthesis, and structure-activity relationship studies for novel class of bioactive compounds
Mô tả/Description		Khóa học này được thiết kế để giới thiệu định nghĩa, lý thuyết và thí nghiệm Nghiên cứu và phát triển thuốc trong lĩnh vực quy trình Nghiên cứu thuốc, mối quan hệ cấu trúc -hoạt động (SAR và QSAR), thay thế đồng vị sinh học và một số phương pháp thiết kế thuốc nhất định. Học sinh sẽ học cách giải quyết vấn đề bằng cách sử dụng các công cụ hóa lý và hóa học hữu cơ cũng như các xét nghiệm sinh học. This course is designed to introduce the definition, theory, and experiments of drug discovery and development in the domain of drug discovery processes, structure-activity relationships (SAR and QSAR), bioisosteric replacements, and certain drug design methods. Students will learn how to solve the problem using physicochemical and organic chemistry tools as well as biological assays.
Tài liệu học tập/Textbook(s)		(1) Gareth Thomas, Fundamentals of Medicinal Chemistry, Wiley, 2003 (2) Trương Thanh Tùng, Liên quan cấu trúc – tác dụng sinh học của thuốc, ĐHQGHN, 2022 (Vietnamese). (3) Kristian Strømgaard Povl Krogsgaard-Larsen Ulf Madsen, Textbook of Drug Design and Discovery Fifth Edition, CRC Press, 2017 (4) Handouts and assigned readings by faculty

ASSESSMENT/EVALUATION

	% kết quả/Percentage	Loại hình/Type
Chuyên cần/Attendance/Attitude	10%	
Làm bài tập/Assignment	10%	
Thi giữa kỳ/Mid-term exam	20%	Trắc nghiệm/Multi-Choice Question
Đồ án, Thuyết trình/Project / Presentation	20%	
Thi cuối kỳ/Final exam	40%	Thi vấn đáp/Oral exam

MAIN CONTENTS

No.	Contents	Contact hours		
		Lecture	Exercise	Practical
1	Chương 1 Giới thiệu <ul style="list-style-type: none">- Lịch sử phát hiện và phát triển thuốc- Nghiên cứu và phát triển thuốc hiện đại / Tổng quan về quy trình Nghiên cứu thuốc- Thời gian, chi phí và tiêu hao- Khoa học cơ bản để hỗ trợ ý tưởng thuốc mới Quy trình Nghiên cứu cho các ứng cử viên thuốc- Khoa học cơ bản đến các thử nghiệm lâm sàng Chapter 1 Introduction <ul style="list-style-type: none">- History of Drug Discovery and Development- Modern Drug Discovery and Development/Overview of the Drug Discovery Process- Time, costs and attrition- Basic science to support new drugs ideas Discovery process for drug candidates Basic science to clinical trials	3		
2	Chương 2 Nghiên cứu thuốc và các lĩnh vực liên quan <ul style="list-style-type: none">- Vai trò của hóa hữu cơ trong Nghiên cứu , thiết kế và phát triển thuốc	3		

	<ul style="list-style-type: none"> - Công cụ tính toán cho thiết kế thuốc - Quy trình cấp bằng sáng chế để Nghiên cứu và phát triển thuốc <p>Chapter 2 Drug discovery and related fields</p> <ul style="list-style-type: none"> - Organic chemistry's role in drug Discovery, Design and Development - Computational tools for drug design <p>The Patent Process for Drug Discovery and Development</p>			
3	<p>Chương 3 Nghiên cứu thuốc và hóa dược</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cấu trúc các mối quan hệ hoạt động (SAR) và SAR định lượng (QSAR) - Hồ sơ hấp thụ, phân phối, trao đổi chất và bài tiết (ADME) trong các hợp chất chì <p>Chapter 3 Drug Discovery and Medicinal Chemistry</p> <ul style="list-style-type: none"> - Structure activity relationships (SAR) and quantitative SAR (QSAR) <p>Absorption, Distribution, Metabolism, and Excretion (ADME) profiles in lead compounds</p>	3		
4	<p>Chương 4 Nghiên cứu thuốc và hóa dược</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cân bằng giải phóng mặt bằng và tính thấm - Sàng lọc sinh học - Sàng lọc thông lượng cao (HTS) - Nghiên cứu theo nhóm <p>Chapter 4 Drug Discovery and Medicinal Chemistry</p> <ul style="list-style-type: none"> - Balance clearance and permeability - Biological screening - High-throughput screening (HTS) <p>Group assignment</p>	4		
5	<p>Chương 5 Thay thế đồng vị sinh học</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thay thế đơn giản - Đồng vị sinh học vòng 	4		

	<ul style="list-style-type: none"> - Đồng vị sinh học axit - Đồng vị sinh học Gaba <p>Chapter 5 Bioisosteric Replacements</p> <ul style="list-style-type: none"> - Simple replacements - Ring bioisosteres - Acid bioisosteres <p>Gaba bioisosteres</p>			
	<p>Chương 6 Thay thế đồng vị sinh học</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đồng vị sinh học carbonyl - Đồng vị sinh học Ester và amide - Đồng vị sinh học chất thơm - Nghiên cứu điển hình - Chọn chủ đề cho cuộc thảo luận / trình bày nhóm tiếp theo <p>Chapter 6 Bioisosteric Replacements</p> <ul style="list-style-type: none"> - Carbonyl bioisosteres - Ester and amide bioisosteres - Aromatic bioisosteres - Case studies <p>Selecting topics for next group discussion/presentation</p>	4		
	<p>Thi giữa kỳ/Mid-term exam</p>			
	<p>Chương 7 Phát triển thuốc để điều trị đau</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nghiên cứu điển hình - Trình bày nhóm - Chọn chủ đề cho cuộc thảo luận / trình bày nhóm tiếp theo <p>Chapter 7 Drug Development for Treatment of Pain</p> <ul style="list-style-type: none"> - Case studies - Group presentation <p>Selecting topics for next group discussion/presentation</p>	3		
	<p>Chương 8 Phát triển thuốc để điều trị ung thư</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nghiên cứu điển hình - Trình bày nhóm 	3		

	<ul style="list-style-type: none"> - Chọn chủ đề cho cuộc thảo luận / trình bày nhóm tiếp theo <p>Chapter 8 Drug Development for Treatment of Cancer</p> <ul style="list-style-type: none"> - Case studies - Group presentation <p>Selecting topics for next group discussion/presentation</p>			
	<p>Chương 9 Phát triển thuốc để điều trị Rối loạn tâm thần</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nghiên cứu điển hình - Trình bày nhóm - Chọn chủ đề cho cuộc thảo luận / trình bày nhóm tiếp theo <p>Chapter 9 Drug Development for Treatment of Psychiatric Disorders</p> <ul style="list-style-type: none"> - Case studies - Group presentation <p>Selecting topics for next group discussion/presentation</p>	3		
	<p>Chương 10 Phát triển thuốc để điều trị Thừa cân</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nghiên cứu điển hình - Trình bày nhóm - Chọn chủ đề cho cuộc thảo luận / trình bày nhóm tiếp theo <p>Chapter 10 Drug Development for Treatment of Diabetes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Case studies <p>Group presentation</p>	3		
	<p>Chương 11 Hóa học tổ hợp</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu - Quy trình hỗ trợ rắn - Phương pháp mã hóa - Tổng hợp tổ hợp trong dung dịch <p>Chapter 11 Combinatorial Chemistry</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introduction - The solid support method - Encoding methods 	4		

	Combinatorial synthesis in solution			
	<p>Chương 12 Bộ công cụ thiết kế và Nghiên cứu thuốc</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nghiên cứu thuốc dựa trên cơ sở mảnh (FBDD) - Thiết kế thuốc dựa trên phối tử - Thiết kế thuốc dựa trên cấu trúc sinh học - Tổng hợp theo định hướng đa dạng - ProDrugs - PROTAC - Chất gây nghiện <p>Chapter 12 Drug design and discovery toolkit</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fragment-based drug discovery (FBDD) - Ligand-based drug design - Biostructure-based drug design - Diversity-oriented synthesis - ProDrugs - PROTAC <p>Druglikeness</p>	4		
	<p>Chương 13 Bộ công cụ thiết kế và Nghiên cứu thuốc</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tổng hợp theo định hướng đa dạng - ProDrugs - PROTAC - Chất gây nghiện <p>Chapter 13 Drug design and discovery toolkit</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diversity-oriented synthesis - ProDrugs - PROTAC <p>Druglikeness</p>	4		
	Total	45	0	0

13. PHA4.013. DƯỢC LÝ TRỊ LIỆU I/ PHARMACOTHERAPY 1

GENERAL INFORMATION

Tên học phần Course/Module	Tiếng Anh /Course name in English		Pharmacotherapy 1
	Tiếng Việt/Course name in Vietnamese		Dược lý trị liệu 1
Mã/Code	PHA4.0013	Số tín chỉ/Credit points (ECTS)	5
Yêu cầu/Requirement			Bắt buộc/Compulsory
Môn điều kiện tiên quyết/Prerequisites			PHA3.008 Hóa sinh lâm sàng PHA3.012 Dược lâm sàng
Phân bổ thời lượng giảng dạy/Time Commitment	Giảng dạy trên lớp/Lecture	hrs	50
	Bài tập/Tự học/Tutorial/Exercises	hrs	0
	Thực hành/Practical/Labwork	hrs	0
	Tổng cộng/Total	hrs	50

DESCRIPTION

Mục tiêu Objectives	CO1	Apply the knowledge obtained from this course to solve treatment problems associated with different diseases. Áp dụng kiến thức thu được từ khóa học này để giải quyết các vấn đề điều trị liên quan đến các bệnh khác nhau.
	CO2	To integrate and apply pathophysiologic and pharmacotherapeutic knowledge to develop a drug therapy plan specific for each patient condition taking into account population differences and social determinants and their effect on medical care. Tích hợp và áp dụng kiến thức sinh lý bệnh và dược lý trị liệu để xây dựng kế hoạch điều trị bằng thuốc cụ thể cho từng tình trạng bệnh nhân có tính đến sự khác biệt về dân số và các yếu tố quyết định xã hội cũng như ảnh hưởng của chúng đối với chăm sóc y tế.
	CO3	Being the medication expert and properly provide a patient centered care (collect and interpret evidence, prioritize, formulate assessments and recommendations, implement, monitor and adjust plans and document activities) Là chuyên gia về thuốc và cung cấp dịch vụ chăm sóc bệnh nhân làm trung tâm đúng cách (thu thập và giải thích bằng

		chúng, ưu tiên, xây dựng các đánh giá và khuyến nghị, thực hiện, giám sát và điều chỉnh kế hoạch và các hoạt động tài liệu)
	CO4	Be familiar with clinical presentations and the differential lab and physical examinations of different diseases. Làm quen với các triệu chứng lâm sàng và cận lâm sàng của các bệnh khác nhau.
	CO5	Use evidence-based medicine to think critically of different medical cases. Sử dụng y học dựa trên bằng chứng để suy nghĩ phản biện về các trường hợp y tế khác nhau.
Mô tả/Description	<p>This course provides an introduction to integrative therapeutic modalities which are used in health care. It focuses on various aspects of clinical therapeutics, where students receive information about important areas in therapeutics including the gastrointestinal, cardiovascular, endocrine and respiratory diseases. Various clinical cases of different diseases will be discussed to assess the patient's condition, determine reasonable treatment alternatives as well as to select appropriate therapy (pharmacological and nonpharmacological therapy), including monitoring parameters to justify those choices. In this course, students will study different conditions such as: peptic ulcer disease (PUD) and gastroesophageal reflux (GERD), inflammatory bowel disease (IBD). In addition, students will comprehend the management of hypertension, heart failure, myocardial infarction, and coagulopathy, as well as studying some respiratory disorders (asthma), besides to the treatment of diabetes mellitus and the various thyroid disorders.</p> <p>Khóa học này cung cấp giới thiệu về các phương thức điều trị tích hợp được sử dụng trong chăm sóc sức khỏe. Nó tập trung vào các khía cạnh khác nhau của trị liệu lâm sàng, nơi sinh viên nhận được thông tin về các lĩnh vực quan trọng trong trị liệu bao gồm các bệnh đường tiêu hóa, tim mạch, nội tiết và hô hấp. Các trường hợp lâm sàng khác nhau của các bệnh khác nhau sẽ được thảo luận để đánh giá tình trạng của bệnh nhân, xác định các lựa chọn điều trị thay thế hợp lý cũng như lựa chọn liệu pháp thích hợp (liệu pháp dược lý và không dùng thuốc), bao gồm các thông số theo dõi để biện minh cho những lựa chọn đó. Trong khóa học này, sinh viên sẽ nghiên cứu các tình trạng khác nhau như: bệnh loét dạ dày tá tràng (PUD) và trào ngược dạ dày thực quản (GERD), bệnh viêm ruột (IBD). Ngoài ra, sinh viên sẽ hiểu rõ về quản lý 226 tình huyết áp, suy tim, nhồi máu cơ tim và rối loạn đông máu, cũng như nghiên cứu một số rối loạn hô hấp (hen suyễn), bên cạnh việc điều trị bệnh đái tháo đường và các rối loạn tuyến giáp khác nhau.</p>	
Tài liệu học tập/Textbook(s)	<p>(5) Pharmacotherapy: A Pathophysiologic Approach by: Joseph T. DiPiro, Gary C. Yee, L. Michael Posey, Stuart T. Haines, Thomas D. Nolin, Vicki Ellingrod. 11th edition, 2020.</p> <p>(6) Applied Therapeutics (Koda Kimble and Youngs Applied Therapeutics), 12th, 2018.</p> <p>(7) Lippincott, Illustrated Reviews: Pharmacology by Whalen K, 6th edition, 2018. 2. The Pharmacological Basis of Therapeutics by Brunton; 226inh226nce L. Lazo, Johns S. Parker, Keith L & Alfred</p>	

ASSESSMENT/ EVALUATION

	% kết quả/Percentage	Loại 227inh/Type
Chuyên cần/Attendance/Attitude	10%	
Làm bài tập/Assignment	20%	
Thi giữa kỳ/Mid-term exam	30%	Thi viết/Trắc nghiệm/Writing exam/ Multi-Choice Question
Đồ án, Thuyết trình/Project / Presentation	0%	
Thi cuối kỳ/Final exam	40%	Thi vấn đáp/Oral exam

MAIN CONTENTS

No.	Contents	Contact hours		
		Lecture	Exercise	Practical
1	General Principles (Pharmacy Care and Medication Therapy Management) Các Nguyên tắc Chung (Chăm sóc Dược phẩm và Quản lý Liệu pháp điều trị bằng thuốc)	4		
2	Cardiovascular diseases (Hypertension, Heart Failure and ischemic heart, Acute Coronary syndrome, Venous Thromboembolism ...) • Các bệnh tim mạch (Tăng huyết áp, Suy tim và tim loạn dưỡng, Hội chứng mạch vành cấp, Huyết khối tĩnh mạch...)	12		
3	Respiratory diseases (Asthma and COPD, Lower respiratory tract infection, acute bronchitis , pneumonia, Upper respiratory tract infections (pharyngitis and sinusitis) • Bệnh đường hô hấp (Hen suyễn và COPD, Nhiễm trùng đường hô hấp dưới, viêm phế quản cấp tính, viêm phổi, Nhiễm trùng đường hô hấp trên (viêm họng và viêm xoang)	12		
4	Gastrointestinal diseases (GERD, Peptic ulcer, Inflammatory Bowel Disease, Constipation and Diarrhea) • Bệnh đường tiêu hóa (GERD, loét dạ dày, bệnh viêm ruột, táo bón và tiêu chảy)	8		
5	Renal diseases (Acute glomerulonephritis, nephrotic syndrome, chronic nephritis...)	8		

	<ul style="list-style-type: none"> Các bệnh về thận (Viêm cầu thận cấp, hội chứng thận hư, viêm thận mãn tính...) 			
6	Endocrinologic Disorders (Diabetes Mellitus, Thyroid diseases) <ul style="list-style-type: none"> Rối loạn nội tiết (Đái tháo đường, bệnh tuyến giáp) 	6		
7	Total/Tổng	50		

14. PHA4.014. DƯỢC LÝ TRỊ LIỆU 1/ PHARMACOTHERAPY 2

GENERAL INFORMATION

Tên học phần Course/Module	Tiếng Anh /Course name in English		Pharmacotherapy 2
	Tiếng Việt/Course name in Vietnamese		Dược lý trị liệu 2
Mã/Code	PHA4.014	Số tín chỉ/Credit points (ECTS)	5
Yêu cầu/Requirement			Bắt buộc/Compulsory
Môn điều kiện tiên quyết/Prerequisites			PHA4.013 Dược lý trị liệu 1
Phân bổ thời lượng giảng dạy/Time Commitment	Giảng dạy trên lớp/Lecture	hrs	56
	Bài tập/Tự học/Tutorial/Exercises	hrs	0
	Thực hành/Practical/Labwork	hrs	0
	Tổng cộng/Total	hrs	56

DESCRIPTION

Mục tiêu Objectives	CO1	To integrate and apply pathophysiologic and pharmacotherapeutic knowledge to develop a drug therapy plan specific for each patient condition taking into account population differences and social determinants and their effect on medical care. Tích hợp và áp dụng kiến thức sinh lý bệnh và dược lý trị liệu để xây dựng kế hoạch điều trị bằng thuốc cụ thể cho từng tình trạng bệnh nhân có tính đến sự khác biệt về dân số và các yếu tố quyết định xã hội cũng như ảnh hưởng của chúng đối với chăm sóc y tế.
	CO2	Being the medication expert and properly provide a patient centered care (collect and interpret evidence, prioritize,

	<p>formulate assessments and recommendations, implement, monitor and adjust plans and document activities)</p> <p>Là chuyên gia về thuốc và cung cấp dịch vụ chăm sóc bệnh nhân lâm trung tâm đúng cách (thu thập và giải thích bằng chứng, ưu tiên, xây dựng các đánh giá và khuyến nghị, thực hiện, giám sát và điều chỉnh kế hoạch và các hoạt động tài liệu)</p>
	<p>CO3</p> <p>Be familiar with clinical presentations and the differential lab and physical examinations of different diseases.</p> <p>Làm quen với triệu chứng lâm sàng và các xét nghiệm cận lâm sàng của các bệnh khác nhau.</p>
Mô tả/Description	<p>This course focuses on aspects of clinical therapeutic. Students will receive information about important areas in therapeutics. Various clinical cases of different diseases will be discussed each to assess a patient's condition, determine reasonable treatment alternatives, select appropriate therapy (pharmacological and non-pharmacological therapy), and monitoring parameters and to justify those choices by utilizing knowledge and skills acquired in pharmacotherapy I.</p> <p>Khóa học này tập trung vào các khía cạnh của điều trị lâm sàng. Sinh viên sẽ được thảo luận về thông tin về các lĩnh vực quan trọng trong trị liệu. Mỗi trường hợp lâm sàng của các bệnh khác nhau sẽ được thảo luận để đánh giá tình trạng của bệnh nhân, xác định các lựa chọn điều trị thay thế hợp lý, lựa chọn liệu pháp thích hợp (liệu pháp dược lý và không dùng thuốc), theo dõi các thông số và biện minh cho những lựa chọn đó bằng cách sử dụng kiến thức và kỹ năng có được trong dược lý trị liệu 1 .</p>
Tài liệu học tập/Textbook(s)	<p>(1) Pharmacotherapy: A Pathophysiologic Approach by: Joseph T. DiPiro, Gary C. Yee, L. Michael Posey, Stuart T. Haines, Thomas D. Nolin, Vicki Ellingrod. 11th edition, 2020.</p> <p>(2) Applied Therapeutics (Koda Kimble and Youngs Applied Therapeutics), 12th, 2018.</p> <p>(3) Lippincott, Illustrated Reviews: Pharmacology by Whalen K, 6th edition, 2018. 2. The Pharmacological Basis of Therapeutics by brunton; 229inh229nce L. Lazo, Johns S. Parker, Keith L & Alfred</p> <p>(4) Goodman Gillman 11th edition McGraw Hill. ISBN 0-07-142.</p>

ASSESSMENT/EVALUATION

	% kết quả/Percentage	Loại 229inh/Type
Chuyên cần/Attendance/Attitude	10%	
Làm bài tập/Assignment	20%	
Thi giữa kỳ/Mid-term exam	30%	Thi viết/Trắc nghiệm/Writing exam/ Multi-Choice Question

Đồ án, Thuyết trình/Project / Presentation	0%	
Thi cuối kỳ/Final exam	40%	Thi vấn đáp/Oral exam

MAIN CONTENTS

No.	Contents	Contact hours		
		Lecture	Exercise	Practical
1	Antibiotics pharmacology and clinical uses Dược lý và sử dụng lâm sàng của thuốc kháng sinh	4		
2	Infectious Diseases (influenza, skin and soft-tissue infections, parasitic diseases) • Các bệnh truyền nhiễm (cúm, nhiễm trùng da và mô mềm, bệnh ký sinh trùng)	4		
3	Gynecologic and Obstetric Disorders (Endometriosis, menstruation-related disorders) • Rối loạn phụ khoa (Lạc nội mạc tử cung, rối loạn liên quan đến kinh nguyệt)	4		
4	Immunologic Disorders (SLE, drug allergy) • Rối loạn miễn dịch (SLE, dị ứng thuốc)	8		
5	Hematologic disorders (Anemias, coagulation disorder, drug-induced hematologic disorders) • Rối loạn huyết học (Rối loạn nhịp tim, rối loạn đông máu, rối loạn huyết học do thuốc)	4		
6	Neurological Disorders (Parkinson disease, Alzheimer, Epilepsy) • Rối loạn thần kinh (bệnh Parkinson, Alzheimer, động kinh)	4		
7	Urological Disease (Urinary tract infections) • Bệnh tiết niệu (nhiễm trùng đường tiết niệu)	4		
8	Psychiatric Disorders (Depression, Anxiety disorder) Rối loạn tâm thần (Trầm cảm, Rối loạn lo âu)	4		
9	Ophthalmic Disorders/ Disease (Glaucoma) Bệnh / Rối loạn nhãn khoa (Bệnh tăng nhãn áp)	4		
10	Oncology (breast cancer, lung cancer, liver cancer) Ung thư (ung thư vú, ung thư phổi, ung thư gan)	8		
11	Nutritional Disorders	4		

	Rối loạn dinh dưỡng			
	Total/Tổng	56		

15. PHA4.015. THỰC HÀNH DƯỢC LÝ TRỊ LIỆU 1/ PRACTICAL PHARMACOTHERAPY 1

GENERAL INFORMATION

Tên học phần Course/Module	Tiếng Anh /Course name in English			Practical Pharmacotherapy 1
	Tiếng Việt/Course name in Vietnamese			Thực hành Dược lý trị liệu 1
Mã/Code	PHA4.015	Số tín chỉ/Credit points (ECTS)	5	
Yêu cầu/Requirement				Bắt buộc/Compulsory
Môn điều kiện tiên quyết/Prerequisites				PHA4.013 Dược lý trị liệu 1
Phân bổ thời lượng giảng dạy/Time Commitment	Giảng dạy trên lớp/Lecture		hrs	0
	Bài tập/Tự học/Tutorial/Exercise s		hrs	0
	Thực hành/Practical/Labwork		hrs	48
	Tổng cộng/Total		hrs	48

DESCRIPTION

Mục tiêu Objectives	CO1	Apply the knowledge obtained from this course to solve treatment problems associated with different diseases. Áp dụng kiến thức thu được từ khóa học này để giải quyết các vấn đề điều trị liên quan đến các bệnh khác nhau.
	CO2	To integrate and apply pathophysiologic and pharmacotherapeutic knowledge to develop a drug therapy plan specific for each patient condition taking into account population differences and social determinants and their effect on medical care. Tích hợp và áp dụng kiến thức sinh lý bệnh và dược lý trị liệu để xây dựng kế hoạch điều trị bằng thuốc cụ thể cho từng tình trạng bệnh nhân có tính đến sự khác biệt về dân số

		và các yếu tố quyết định xã hội cũng như ảnh hưởng của chúng đối với chăm sóc y tế.
	CO3	Being the medication expert and properly provide a patient centered care (collect and interpret evidence, prioritize, formulate assessments and recommendations, implement, monitor and adjust plans and document activities) Là chuyên gia về thuốc và cung cấp dịch vụ chăm sóc bệnh nhân làm trung tâm đúng cách (thu thập và giải thích bằng chứng, ưu tiên, xây dựng các đánh giá và khuyến nghị, thực hiện, giám sát và điều chỉnh kế hoạch và các hoạt động tài liệu)
	CO4	Be familiar with clinical presentations and the differential lab and physical examinations of different diseases. Làm quen với triệu chứng lâm sàng và các xét nghiệm cận lâm sàng của các bệnh khác nhau.
	CO5	Use evidence-based medicine to think critically of different medical cases. Sử dụng y học dựa trên bằng chứng để suy nghĩ phản biện về các trường hợp y tế khác nhau.
Mô tả/Description		<p>This course is a complementary part to the theoretical lectures provided by the co-requisite course clinical pharmacy and therapeutic 1.</p> <p>The aim of this course is to enable the students to contribute in the development of the safest and most rational treatment plans for a given patient by enhancing the ability of the students to collect and interpret data, identify medical conditions, determine appropriate therapy, reasonable alternatives, and monitoring parameters. Students will learn how to work in collaboration with each other in order to solve clinical cases from different medical branches. Each session will be used to formulate appropriate therapeutic decisions for a given case study. The course focuses on cardiovascular, endocrine, gastro intestinal tract, and respiratory tract diseases, based on an appropriate understanding of the underlying pathophysiology and diagnostic criteria.</p> <p>Khóa học này là một phần bổ sung cho các bài giảng lý thuyết được cung cấp bởi các môn học tiên quyết bao gồm dược lâm sàng và điều trị 1.</p> <p>Mục đích của khóa học này là cho phép sinh viên đóng góp vào việc phát triển các kế hoạch điều trị an toàn và hợp lý nhất cho một bệnh nhân nhất định bằng cách nâng cao khả năng của sinh viên trong việc thu thập và giải thích dữ liệu, xác định tình trạng y tế, xác định liệu pháp thích hợp, các lựa chọn thay thế hợp lý, và các thông số giám sát.</p> <p>Sinh viên sẽ học cách làm việc phối hợp với nhau để giải quyết các trường hợp lâm sàng từ các ngành y tế khác nhau. Mỗi phần sẽ được sử dụng để đưa ra các quyết định điều trị thích hợp cho một ca lâm sàng nhất định. Môn học tập trung vào các bệnh tim mạch, nội tiết, dạ dày ruột và đường hô hấp, dựa trên sự hiểu biết phù hợp về sinh lý bệnh cơ bản và các tiêu chuẩn chẩn đoán.</p>

Tài liệu học tập/Textbook(s)	<p>(1) Pharmacotherapy: A Pathophysiologic Approach by: Joseph T. DiPiro, Gary C. Yee, L. Michael Posey, Stuart T. Haines, Thomas D. Nolin, Vicki Ellingrod. 11th edition, 2020.</p> <p>(2) Applied Therapeutics (Koda Kimble and Youngs Applied Therapeutics), 12th, 2018.</p> <p>(3) Lippincott, Illustrated Reviews: Pharmacology by Whalen K, 6th edition, 2018. 2. The Pharmacological Basis of Therapeutics by brunton; laurence L. Lazo, Johns S. Parker, Keith L & Alfred</p> <p>(4) Goodman Gillman 11th edition McGraw Hill. ISBN 0-07-142.</p>
------------------------------	---

ASSESSMENT/EVALUATION

	% kết quả/Percentage	Loại hình/Type
Chuyên cần/Attendance/Attitude	10%	
Làm bài tập/Assignment	0%	
Thi giữa kỳ/Mid-term exam	30%	Thi viết/Trắc nghiệm/Writing exam/ Multi-Choice Question
Đồ án, Thuyết trình/Project / Presentation	0%	
Thi cuối kỳ/Final exam	60%	Thi viết/Writing exam

MAIN CONTENTS

Class	Contents	Contact hours		
		Lecture	Exercise	Practical
1	SOAP note and the process of rational treatment Ghi chú SOAP và quá trình điều trị hợp lý			4
2	Hypertension and virtual pharmacy Tăng huyết áp và dược ảo			4
3	Asthma Hen			4
4	Lower respiratory tract infection, acute bronchitis , pneumonia, Nhiễm khuẩn đường hô hấp dưới, viêm phế quản cấp, viêm phổi			4
5	Upper respiratory tract infections (pharyngitis and sinusitis			4

	Nhiễm khuẩn đường hô hấp trên (viêm họng và xoang)			
6	Constipation and diarrhea Táo bón và tiêu chảy			4
	Ulcerative colitis Viêm loét đại tràng			4
	Peptic ulcer Loét dạ dày			4
	Preeclampsia and eclampsia Tiền sản giật và sản giật			4
	Acute glomerulonephritis Viêm cầu thận cấp			4
	Diabetes Tiểu đường			4
	Thyroid disease Bệnh tuyến giáp			4
	Total			48
	<p>Outcomes for each disease</p> <ul style="list-style-type: none"> - Learn how to perceive drug-related problems by utilizing patient's clinical presentation data which includes signs, symptoms, medication use history, risk factors, laboratory tests and radiographic tests. - Discuss pathophysiology and etiology of diseases - Acquire knowledge in identification of drug-related problems (drug-drug, drug-food, drug-disease or drug laboratory test interactions). - Practice drug therapy decision making and verify the suitability of the prescribed medications. - Gain the ability for integration and application of pathophysiologic and pharmaco-therapeutic knowledge in discovering drug therapy problems and developing pharmaceutical care plans specific for each patient condition - Be able to monitor the expected therapeutic outcomes and the potential adverse effects of drugs as well as the avoidance of these adverse effects - Engage into group discussions and critical thinking <p>Mục tiêu cho từng bệnh</p>			

	<ul style="list-style-type: none"> - Học cách nhận thức các vấn đề liên quan đến thuốc bằng cách sử dụng dữ liệu biểu hiện lâm sàng của bệnh nhân, bao gồm các dấu hiệu, triệu chứng, lịch sử sử dụng thuốc, các yếu tố nguy cơ, xét nghiệm trong phòng thí nghiệm và xét nghiệm X quang. - Thảo luận về sinh lý bệnh và căn nguyên của bệnh - Có kiến thức trong việc xác định các vấn đề liên quan đến thuốc (thuốc-thuốc, thuốc-thực phẩm, thuốc-bệnh hoặc thuốc thử nghiệm trong phòng thí nghiệm tương tác). - Thực hành việc ra quyết định điều trị bằng thuốc và xác minh tính phù hợp của các loại thuốc được kê đơn. - Có được khả năng tích hợp và ứng dụng kiến thức sinh lý bệnh và dược lý trị liệu trong việc phát hiện các vấn đề điều trị bằng thuốc và xây dựng kế hoạch chăm sóc dược phẩm cụ thể cho từng tình trạng bệnh nhân - Có thể theo dõi kết quả điều trị dự kiến và các tác dụng phụ có thể xảy ra của thuốc cũng như việc tránh các tác dụng phụ này - Tham gia vào các cuộc thảo luận nhóm và tư duy phản biện 			

16. PHA4.016. THỰC HÀNH DƯỢC LÝ TRỊ LIỆU 2/ PRACTICAL PHARMACOTHERAPY 2

GENERAL INFORMATION

Tên học phần Course/Module	Tiếng Anh /Course name in English			Practical Pharmacotherapy 2
	Tiếng Việt/Course name in Vietnamese			Thực hành Dược lý trị liệu 2
Mã/Code	PHA4.011	Số tín chỉ/Credit points (ECTS)	4	
Yêu cầu/Requirement				Bắt buộc/Compulsory

Môn điều kiện tiên quyết/Prerequisites			Dược lý 1, Dược lý 2, PHA4.014 Dược lý trị liệu 2
Phân bổ thời lượng giảng dạy/Time Commitment	Giảng dạy trên lớp/Lecture	hrs	0
	Bài tập/Tự học/Tutorial/Exercises	hrs	0
	Thực hành/Practical/Labwork	hrs	52
	Tổng cộng/Total	hrs	52

DESCRIPTION

Mục tiêu Objectives	CO1	Learn how to recognize signs and symptoms of certain diseases based on an appropriate understanding of the underlying pathophysiology and diagnostic criteria. Tìm hiểu cách nhận biết các dấu hiệu và triệu chứng của một số bệnh dựa trên sự hiểu biết phù hợp về sinh lý bệnh cơ bản và tiêu chuẩn chẩn đoán.
	CO2	Compare various management options, recommend patient-specific therapy plans including drugs, life style modifications and monitoring parameters So sánh các lựa chọn quản lý khác nhau, đề xuất các kế hoạch trị liệu cụ thể cho từng bệnh nhân bao gồm thuốc, điều chỉnh phong cách sống và các thông số theo dõi
	CO3	Obtain information regarding identification of drug-related problems (drug-drug, drug-food, and drug-disease interactions) Nhận thông tin về việc xác định các vấn đề liên quan đến thuốc (tương tác thuốc-thuốc, thuốc-thực phẩm và thuốc-bệnh)
	CO4	Learn how to categorize medications according to trade and generic drug names. Tìm hiểu cách phân loại thuốc theo tên thương mại và thông thường.
	CO5	Skilfully integrate and employ pathophysiologic and pharmaco-therapeutic knowledge in discovering drug therapy problems and developing pharmaceutical care plans specific for each patient condition Tích hợp và sử dụng một cách khéo léo kiến thức sinh lý bệnh và dược lý trị liệu trong việc nhận diện các vấn đề khi điều trị bằng thuốc và phát triển các kế hoạch chăm sóc dược phẩm cụ thể cho từng tình trạng bệnh nhân

	CO6	Be able to monitor the expected therapeutic outcomes and the potential adverse effects of drugs as well as the avoidance of these adverse effects Có thể theo dõi các kết quả điều trị mong đợi và các tác dụng phụ có thể xảy ra của thuốc cũng như việc tránh các tác dụng phụ này
	CO7	Be able to engage into group discussions and critical thinking Có thể tham gia vào các cuộc thảo luận nhóm và tư duy phản biện
Mô tả/Description	<p>This course is a complementary part to the theoretical lectures provided by the co-requisite course clinical pharmacy and therapeutic 2.</p> <p>The course is designed to enhance the ability of the students to solve clinical cases from different clinical aspects, each week students will employ the knowledge acquired from therapeutics lectures and cases examples that will be discussed with peers in weekly workshop sessions. Each session will be used to formulate appropriate therapeutic decisions upon the assessment of patient's condition, determination of appropriate treatment and reasonable treatment alternatives. Various types of diseases will studied be such as infectious diseases examples; respiratory tract infections, urinary tract infections, and skin/soft tissue infections. Moreover, types of anaemia will be studied as well as practicing at the virtual pharmacy by using two systems, scientific and commercial. Various issues will be discussed such as introducing the applications of cost-effectiveness methodologies, recognizing different brand, generic and trade names of antibiotics, differences between cost and public price and how to calculate the public price.</p> <p>Khóa học này là một phần bổ sung cho các bài giảng lý thuyết được cung cấp bởi khóa học tiên quyết là dược lâm sàng và điều trị 2. Khóa học được thiết kế để nâng cao khả năng của sinh viên để giải quyết các trường hợp lâm sàng từ các khía cạnh lâm sàng khác nhau, mỗi tuần sinh viên sẽ sử dụng kiến thức thu được từ các bài giảng điều trị và các trường hợp ví dụ sẽ được thảo luận với các đồng nghiệp trong các buổi hội thảo hàng tuần. Mỗi phần sẽ được sử dụng để đưa ra các quyết định điều trị thích hợp dựa trên việc đánh giá tình trạng của bệnh nhân, xác định phương pháp điều trị thích hợp và các lựa chọn điều trị thay thế hợp lý. Nhiều loại bệnh sẽ được nghiên cứu như ví dụ về bệnh truyền nhiễm; nhiễm trùng đường hô hấp, nhiễm trùng đường tiết niệu và nhiễm trùng da / mô mềm. Hơn nữa, các loại bệnh thiếu máu sẽ được nghiên cứu cũng như thực hành tại hiệu thuốc ảo bằng cách sử dụng hai hệ thống, khoa học và thương mại. Các vấn đề khác nhau sẽ được thảo luận như giới thiệu việc áp dụng các phương pháp tính hiệu quả về chi phí, nhận biết các nhãn hiệu, tên chung và tên thương mại của kháng sinh, sự khác biệt giữa giá thành và giá công khai và cách tính giá công khai.</p>	
Tài liệu học tập/Textbook(s)	(1) Pharmacotherapy: A Pathophysiologic Approach by: Joseph T. DiPiro, Gary C. Yee, L. Michael Posey, Stuart T. Haines, Thomas D. Nolin, Vicki Ellingrod. 11th edition, 2020.	

	<p>(2) Applied Therapeutics (Koda Kimble and Youngs Applied Therapeutics), 12th, 2018.</p> <p>(3) Lippincott, Illustrated Reviews: Pharmacology by Whalen K, 6th edition, 2018. 2. The Pharmacological Basis of Therapeutics by brunton; laurence L. Lazo, Johns S. Parker, Keith L & Alfred</p> <p>(4) Goodman Gillman 11th edition McGraw Hill. ISBN 0-07-142.</p>
--	--

ASSESSMENT/EVALUATION

	% kết quả/Percentage	Loại hình/Type
Chuyên cần/Attendance/Attitude	10%	
Làm bài tập/Assignment	0%	
Thi giữa kỳ/Mid-term exam	30%	Thi viết/Trắc nghiệm/Writing exam/ Multi-Choice Question
Đồ án, Thuyết trình/Project / Presentation	0%	
Thi cuối kỳ/Final exam	60%	Thi viết/Writing exam

MAIN CONTENTS

Class	Contents	Contact hours		
		Lecture	Exercise	Practical
1	Introduction to Antibiotics Pharmacology and clinical indications (part 1) ● Giới thiệu về dược lý kháng sinh và chỉ định lâm sàng (phần 1)			4
2	Skin and soft tissue infection ● Nhiễm khuẩn da và mô mềm			4
3	Parasitic diseases - Các bệnh ký sinh trùng			4
	SLE (systemic lupus erythematosus) and Crohn's disease Bệnh lupus ban đỏ hệ thống và bệnh Crohn			4
	Endometriosis Lạc nội mạc tử cung			4
	Upper urinary tract infections			8

	Nhiễm trùng đường tiết niệu trên			
	Lower urinary tract infections Nhiễm trùng đường tiết niệu dưới			8
	Depression or Anxiety disorder Rối loạn lo âu hoặc trầm cảm			4
	Anemias and coagulation disorder Rối loạn thiếu máu và đông máu			4
	Breast cancer Ung thư vú			4
	Lung cancer Ung thư phổi			4
	Liver cancer Ung thư gan			4
	Total			52
	<p>Outcomes for each disease</p> <ul style="list-style-type: none"> - Learn how to identify signs and symptoms for certain diseases based on an appropriate understanding of the underlying pathophysiology and diagnostic criteria. - Compare various management options, recommend patient-specific therapy plans including drugs, life style modifications and monitoring parameters - Identify drug-related problems (drug-drug, drug-food, drug-disease or drug laboratory test interactions). - Learn how to categorize medications according to trade and generic drug names. - Integrate and apply pathophysiologic and pharmacotherapeutic knowledge in discovering drug therapy problems and developing pharmaceutical care plans specific for each patient condition. - Be able to monitor the expected therapeutic outcomes and the potential adverse effects of drugs as well as the avoidance of these adverse effects - Engage into group discussions and critical thinking 			

	<p>Mục tiêu cho từng bệnh</p> <ul style="list-style-type: none"> - Học cách nhận thức các vấn đề liên quan đến thuốc bằng cách sử dụng dữ liệu biểu hiện lâm sàng của bệnh nhân, bao gồm các dấu hiệu, triệu chứng, lịch sử sử dụng thuốc, các yếu tố nguy cơ, xét nghiệm trong phòng thí nghiệm và xét nghiệm X quang. - Thảo luận về sinh lý bệnh và căn nguyên của bệnh - Có kiến thức trong việc xác định các vấn đề liên quan đến thuốc (thuốc-thuốc, thuốc-thực phẩm, thuốc-bệnh hoặc thuốc thử nghiệm trong phòng thí nghiệm tương tác). - Thực hành việc ra quyết định điều trị bằng thuốc và xác minh tính phù hợp của các loại thuốc được kê đơn. - Có được khả năng tích hợp và ứng dụng kiến thức sinh lý bệnh và dược lý trị liệu trong việc phát hiện các vấn đề điều trị bằng thuốc và xây dựng kế hoạch chăm sóc dược phẩm cụ thể cho từng tình trạng bệnh nhân - Có thể theo dõi kết quả điều trị dự kiến và các tác dụng phụ có thể xảy ra của thuốc cũng như việc tránh các tác dụng phụ này - Tham gia vào các cuộc thảo luận nhóm và tư duy phản biện 			
--	---	--	--	--

17. PHA4.017. CÁC DẠNG THUỐC GIẢI PHÓNG TẠI ĐÍCH VÀ KIỂM SOÁT GIẢI PHÓNG/TARGETED AND CONTROLLED RELEASE DRUG DELIVERY SYSTEM

GENERAL INFORMATION

Tên học phần Course/Module	Tiếng Anh /Course name in English		Targeted and Controlled Release Drug Delivery System
	Tiếng Việt/Course name in Vietnamese		Các dạng thuốc giải phóng tại đích và kiểm soát giải phóng
Mã/Code	PHA4.017	Số tín chỉ/Credit points (ECTS)	4

Yêu cầu/Requirement	Bắt buộc hay tự chọn/Compulsory or Optional	Bắt buộc/Compulsory
Môn điều kiện tiên quyết/Prerequisites		PHA3.010 Bảo chế và sinh dược 2
Phân bổ thời lượng giảng dạy/Time Commitment	Giảng dạy trên lớp/Lecture	Giờ/hrs 30
	Bài tập/Tự học/Tutorial/Exercises	Giờ/hrs 15
	Thực hành/Practical/Labwork	Giờ/hrs
	Tổng cộng/Total	Giờ/hrs 45

DESCRIPTION

Mục tiêu Objectives	CO1	<p>Hiểu các khía cạnh khác nhau của hệ cung cấp thuốc phóng thích có kiểm soát bao gồm các vị trí hành động, các yếu tố được phẩm sinh học ảnh hưởng đến thiết kế công thức thuốc.</p> <p>Understand different aspects of controlled release drug delivery systems including sites of action, biopharmaceutical factors impacting drug formulation design.</p>
	CO2	<p>Hiểu các nguyên tắc cơ bản của các cơ chế giải phóng thuốc quan trọng theo thời gian và không gian.</p> <p>Understand the fundamentals of important temporal and spatial drug delivery systems.</p>
	CO3	<p>Hiểu các ví dụ về hệ giải phóng tại đích và kiểm soát giải phóng được sử dụng trong cung cấp vắc xin và liệu pháp điều trị ung thư.</p> <p>Understand examples of target and controlled drug delivery systems used in vaccine delivery and cancer therapy.</p>
Mô tả/Description	<p>Khóa học cung cấp một số khía cạnh của hệ kiểm soát giải phóng, các vị trí tác động và các yếu tố được phẩm sinh học tác động đến thiết kế công thức thuốc.</p> <p>Khóa học giới thiệu hai loại kiểm soát giải phóng, bao gồm hệ cung cấp thuốc theo thời gian và không gian. Các hệ này được sử dụng với một số cách dùng (đường uống, đường tiêm, cung cấp giải phóng) và cho một số nguyên liệu có chứa hoạt tính (hóa chất, gen, vắc-xin, DNA và các vật liệu liên quan).</p> <p>Một phần dành riêng cho việc áp dụng cung cấp thuốc được nhắm mục tiêu và kiểm soát trong việc cung cấp vắc xin và điều trị ung thư được cung cấp vào cuối chương trình.</p>	

	<p>The course provides several aspects of controlled release drug delivery systems, sites of action and biopharmaceutical factors impact drug formulation design.</p> <p>The course introduces two categories of controlled drug release, including temporal and spatial drug delivery systems. These systems are used with several administration routes (oral, parenteral, ocular delivery) and for several active materials (chemicals, genes, vaccines, DNA and related materials).</p> <p>One section dedicated to application of targeted and controlled drug delivery in vaccine delivery and cancer therapy is provided at the end of the program.</p>
Tài liệu học tập/Textbook(s)	<p>(1) Fundamentals and Applications of Controlled Release Drug Delivery. J Siepmann, Springer.</p> <p>(2) Aulton's Pharmaceutics The Design and Manufacture of Medicines 5th Edition, Elsevier.</p> <p>(3) Handbook of Pharmaceutical Controlled Release Technology, Donald L Wise, Marcek Dekker, Inc</p>

ASSESSMENT/EVALUATION

	% kết quả/Percentage	Loại hình/Type
Chuyên cần/Attendance/Attitude	0%	
Làm bài tập/Assignment	20%	Làm việc nhóm Workgroup
Đồ án, Thuyết trình/Project / Presentation	20%	Thuyết trình/Presentation
Thi giữa kỳ/Mid-term exam	30%	Thi viết/Trắc nghiệm/ Writing exam/ Multi-Choice Question
Thi cuối kỳ/Final exam	30%	Thi vấn đáp/Oral exam

MAIN CONTENTS

Class	Contents	Contact hours		
		Lecture	Exercise	Practical
1	<p>Phần 1: Giới thiệu</p> <ul style="list-style-type: none"> - Các dạng thuốc giải phóng và dược sinh học - Cơ chế kiểm soát giải phóng 	3		

	<ul style="list-style-type: none"> - Nguyên liệu cung cấp: polyme kỵ nước, hydrogel, polyme phân hủy sinh học <p>Section 1: Introduction</p> <ul style="list-style-type: none"> - Drug delivery system and biopharmacy - Controlled release mechanisms - Delivery materials: hydrophobic polymers, hydrogels, biodegradable polymers 			
2	<p>Phần 2: Hệ cung cấp thuốc tạm thời 2.1 Dạng Phân phối Giải phóng Cải tiến Thuốc uống</p> <ul style="list-style-type: none"> - Quy trình cho các hình thức của liều lượng phân phối giải phóng cải tiến dạng bào chế và cân nhắc về dược phẩm sinh học. - Thiết kế một công thức phân phối cải tiến: các yếu tố cần xem xét gồm: Dạng bào chế đơn vị hoặc dạng bào chế đa đơn vị giải phóng mở rộng, giải phóng chậm, dạng in 3D <p>Section 2: Temporal Drug Delivery Systems 2.1 Modified Release Oral Drug Delivery</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sites of action for modified-release dosage forms and biopharmaceutical considerations - Designing a modified-release formulation: factors to consider: Single-unit dosage form or multiple-unit dosage form extended release, delayed release, 3D printing 	6	3	
3	<p>2.2 Chất chứa polyme phân hủy dành cho Thuốc Giải phóng kiểm soát qua đường tiêm</p> <ul style="list-style-type: none"> - Các yếu tố ảnh hưởng đến việc giải phóng thuốc từ polymer phân hủy 	6	3	

	<ul style="list-style-type: none"> - Nguyên tắc phân hủy và xói mòn polymer - Đặc điểm Thuốc Giải phóng chứa polyme phân hủy - Các chiến lược kiểm soát tỷ lệ giải phóng thuốc <p>2.2 Degradable Polymeric Carriers for Parenteral Controlled Drug Delivery</p> <ul style="list-style-type: none"> - Factors influencing drug release from Degradable polymer matrices - Principles of polymer degradation and erosion - Drug release characteristics of degradable polymeric carriers <p>Strategies to control drug release rates</p>			
4	<p>Phần 3: Hệ phân phối thuốc không gian</p> <p>3.1 Phân phối tại đích bằng cách sử dụng các hạt nano polymer có thể phân hủy sinh học</p> <ul style="list-style-type: none"> - Các khía cạnh phát triển dược phẩm - Số phận của các hạt nano sau Quản lý IV - Khớp nối phối tử với các hạt nano <p>Section 3: Spatial Drug Delivery Systems</p> <p>3.1 Targeted Delivery using Biodegradable Polymeric Nanoparticles</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pharmaceutical development aspects - Fate of nanoparticles after IV administration - Ligand coupling to nanoparticles - 	6	3	
5	<p>3.2 Liposome trong phân phối thuốc</p> <ul style="list-style-type: none"> - Các khía cạnh phát triển dược phẩm - Liposome - phương tiện để phân phối DNA và các nguyên liệu liên quan 	6	3	

	<ul style="list-style-type: none"> - Liposome như chất bổ trợ miễn dịch <p>3.2 Liposomes in Drug Delivery</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pharmaceutical development aspects - Liposomes as vehicles for delivery of DNA and related materials - Liposomes as immunological adjuvants 			
6	<p>Phần 4: Ứng dụng</p> <p>4.1 Phân phối vắc xin</p> <p>4.2. Hệ phân phối thuốc cho các liệu pháp điều trị ung thư</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống phân phối qua trung gian thụ thể - Chất mang Submicron - Dược phẩm hỗ trợ phân phối <p>Section 4: Applications</p> <p>4.1 Vaccine Delivery</p> <p>4.2. Drug Delivery Systems for Cancer Therapies</p> <ul style="list-style-type: none"> - Receptor Mediated Delivery Systems - Submicron Carriers <p>Delivery enabled products</p>	3	3	
		30	15	

18. PHA4.018. BỆNH GÂY RA BỞI THUỐC/ DRUG INDUCED DISEASE

GENERAL INFORMATION

Tên học phần Course/Module	Tiếng Anh /Course name in English		Drug induced disease
	Tiếng Việt/Course name in Vietnamese		Bệnh gây ra bởi thuốc
Mã/Code	PHA4.018	Số tín chỉ/Credit points (ECTS) 3	
Yêu cầu/Requirement	Bắt buộc hay tự chọn/Compulsory or Optional		Bắt buộc
Là môn điều kiện tiên quyết/Prerequisites			PHA4.014 Dược lý trị liệu 2

Phân bổ thời lượng giảng dạy/Time Commitment	Giảng dạy trên lớp/Lecture	hrs	20
	Bài tập/Tự học/Tutorial/Exercises	hrs	8
	Thực hành/Practical/Labwork	hrs	12
	Tổng cộng/Total	hrs	40

DESCRIPTION

Mục tiêu Objectives	CO1	Nắm được thuốc, các yếu tố nguy cơ và cách phòng ngừa các bệnh liên quan đến tim mạch gây ra Understand cardiovascular drugs, risk factors and ways to prevent heart-related diseases
	CO2	Nắm được thuốc, các yếu tố nguy cơ và cách phòng ngừa các bệnh liên quan đến gan, phổi gây ra Understand cardiovascular drugs, risk factors and ways to prevent liver and lung-related diseases
	CO3	Nắm được thuốc, các yếu tố nguy cơ và cách phòng ngừa các bệnh liên quan đến da gây ra Understand cardiovascular drugs, risk factors and ways to prevent skin-related diseases
	CO4	Nắm được thuốc, các yếu tố nguy cơ và cách phòng ngừa các bệnh liên quan đến máu gây ra Understand cardiovascular drugs, risk factors and ways to prevent blood-related diseases
	CO5	Nắm được thuốc, các yếu tố nguy cơ và cách phòng ngừa các bệnh liên quan đến thận và thần kinh do thuốc gây ra Understand cardiovascular drugs, risk factors and ways to prevent kidney and nervous-related diseases
Mô tả/Description	Môn học cung cấp các thông tin liên quan các yếu tố nguy cơ cũng như cách phòng ngừa các bệnh (tim mạch, gan, phổi, da, máu và thần kinh) do thuốc gây ra. The course provides information related to risk factors as well as ways to prevent diseases (cardiovascular, liver, lung, skin, blood and nerve) caused by drugs.	
Tài liệu học tập/Textbook(s)	[1] Mahewashsana A Pathan et al, 2019. Drug induce diseases [2] Drug-induced liver disease, third edition 2013 [3] Drug-induced pulmonarry diseases. Hengameh H. Raissy; Michelle Harkins	

ASSESSMENT/EVALUATION

	% kết quả/Percentage		Loại hình/Type
Chuyên cần/Attendance/Attitude	5 %		
Làm bài tập/ Thực hành/Assignment/ Practice	30 %		
Thi giữa kỳ/Mid-term exam	0%		

MAIN CONTENTS

Class	Contents	Contact hours		
		Lecture	Exercise	Practical
1	Giới thiệu (Định nghĩa, loại bệnh do thuốc gây ra, chẩn đoán, điều trị, phòng ngừa) Introduction (Definition, type of drug-induced disease, diagnosis, treatment, prevention)	4		3
2	Các bệnh tim mạch gây ra bởi thuốc (<i>Thuốc, nghiên cứu điển hình, quản lý yếu tố nguy cơ, phòng ngừa tăng huyết áp; hội chứng mạch vành cấp tính; suy tim; bệnh van tim và màng ngoài tim</i>) Drug-induced cardiovascular diseases (Drugs, case studies, risk factor management, prevention of hypertension; acute coronary syndromes; heart failure; valvular and pericardial disease)	3	4	2
3	Các bệnh gan gây ra bởi thuốc (<i>Thuốc, nghiên cứu điển hình, quản lý yếu tố nguy cơ, cách phòng ngừa</i>) Drug-induced liver diseases (Drugs, case studies, risk factor management, prevention)	3	4	2
4	Các bệnh phổi gây ra thuốc (<i>Thuốc, nghiên cứu điển hình, quản lý yếu tố nguy cơ, các phòng ngừa</i>) - Drug-induced lung diseases (Drugs, case studies, risk factor management, precautions)	2		1

5	Rối loạn da gây ra thuốc (<i>Thuốc, nghiên cứu điển hình, quản lý yếu tố nguy cơ, cách phòng ngừa</i>) Drug-induced skin disorders (Drugs, case studies, risk factor management, prevention)	2		1
6	Tình trạng thần kinh gây ra thuốc (<i>Thuốc, nghiên cứu điển hình, quản lý yếu tố nguy cơ, cách phòng ngừa</i>) Drug-induced neurological conditions (Drugs, case studies, risk factor management, prevention)	2		1
7	Thuốc gây độc gây ra thận (<i>Thuốc, nghiên cứu điển hình, quản lý yếu tố nguy cơ, phòng ngừa</i>) Nephrotoxic drugs (Drugs, case studies, risk factor management, prevention)	2		1
8	Rối loạn huyết học gây ra thuốc (<i>Thuốc, nghiên cứu điển hình, quản lý yếu tố nguy cơ, phòng ngừa</i>) Drug-induced hematological disorders (Drugs, case studies, risk factor management, prevention)	2		1
	Tổng/ Total	20	8	12

19. PHA4.019. QUẢN LÝ DƯỢC/ PHARMACY MANAGEMENT

GENERAL INFORMATION

Tên học phần Course/Module	Tiếng Anh /Course name in English		Drug supply management
	Tiếng Việt/Course name in Vietnamese		Quản lý cung ứng thuốc
Mã/Code	PHA4.019	Số tín chỉ/Credit points (ECTS) 2	
Yêu cầu/Requirement	Bắt buộc/Compulsory		
Là môn điều kiện tiên quyết/Prerequisites			Không/ No
Phân bổ thời lượng giảng	Giảng dạy trên lớp/Lecture	hrs	24

đạy/Time Commitment	Bài tập/Tự học/Tutorial/Exercis es	hrs	0
	Thực hành/Practical/Labw ork	hrs	0
	Tổng cộng/Total	hrs	24

DESCRIPTION

Mục tiêu Objectives	CO1	Nắm được các khái niệm về thuốc thiết yếu cũng như chính sách thuốc của quốc gia Describe the concept of essential drugs, the national drug policy including the core objectives and key strategies
	CO2	Phân tích được mối liên quan giữa các hoạt động lựa chọn, mua thuốc, phân phối, tồn trữ và sử dụng trong chu trình cung ứng thuốc Describe drug management cycle
	CO3	Vận dụng được lý thuyết trong xây dựng một số quy trình quản lý cung ứng thuốc Analyse the real-world problems of the tools used to investigate drug use
Mô tả/Description	<p>Là học phần cung cấp những kiến thức cơ bản về các bước của quá trình cung ứng thuốc lựa chọn, mua, phân phối và sử dụng. Từ đó sinh viên có khả năng phân tích các tình huống trong cung ứng thuốc.</p> <p>The drug supply management course introduces students with the concept of essential drugs, drug policy, and rational drug use and tools to investigate use of medicines. It also gives an insight on functions of drug supply management cycle, namely, selection, quantification, procurement, distribution, and rational use. Furthermore, accounting principles, as well as marketing and sales management principles and techniques will be introduced.</p>	
Tài liệu học tập/Textbook(s)	<p>(1) Management sciences for Health (1997) managing drug supply. Second Edition, revised and expanded, Kumar press, West Hartford, Conn., USA.</p> <p>(2) Holloway K. (ed.) and Terry Green (2003). Drug and Therapeutics Committees. WHO/MSH.</p> <p>(3) WHO. Guidelines for Developing National Drug Policies, WHO, Geneva, Switzerland.</p> <p>(4) WHO. How to develop and implement a national drug policy. Second edition. Geneva, Switzerland.</p> <p>(5) Hardon A., Hodgkin C., and Fresle D. (2004). How to investigate the use of medicines by consumers, WHO/University of Amsterdam/Royal Tropical Institute.</p>	

	<p>(6) WHO. The use of Essential Drugs: Seventh Report of the WHO Expert Committee (including the revised Model List of Essential Drugs), TRS 867, WHO, Geneva, Switzerland.</p> <p>(7) WHO. Estimating Drug Requirements, a practical Manual, WHO/DAP/88.2</p> <p>(8) WHO. Indicators for Monitoring National Drug policies, a Practical Manual, WHO/DAP/94.12, WHO Geneva, Switzerland.</p> <p>(9) WHO Management of Drugs at Health Facilities, WHO/DAP/90.10 WHO, Geneva, Switzerland.</p> <p>(10) WHO. Public-private Roles in the Pharmaceutical sector. Implications for equitable Access and Rational Drug use. Health Economics and Drugs, DAP series N. 5, WHO/DAP/97.12, WHO, Geneva, Switzerland.</p> <p>(11) WHO. The role of the pharmacist in the Health care system; WHO/Parma/97/599, WHO, Geneva, Switzerland.</p>
--	--

ASSESSMENT/EVALUATION

	% kết quả/Percentage	Loại hình/Type
Chuyên cần/Attendance/Attitude	10%	
Làm bài tập/Assignment	0%	
Thi giữa kỳ/Mid-term exam	30%	Thi viết/Trắc nghiệm/Writing exam/ Multi-Choice Question
Đồ án, Thuyết trình/Project / Presentation	0%	
Thi cuối kỳ/Final exam	60%	Thi viết/Writing exam

MAIN CONTENTS

Class	Contents	Contact hours		
		Lecture	Exercise	Practical
1	Introduction: overview of the course Concept of Essential Drugs and National Drug Policy Giới thiệu: tổng quan về khóa học Khái niệm về Thuốc thiết yếu và Chính sách Quốc gia về Thuốc	3		
2	Drug management cycle	6		

	Selection of Drug Quantification Methods Procurement Process Distribution system Drug use Chu trình quản lý thuốc Lựa chọn thuốc Phương pháp định lượng Quá trình hoàn lại Hệ thống phân phối Sử dụng ma túy			
3	Tool to investigate the use of medicines Stepwise approach to investigate the use of medicines WHO Drug Use Indicators Qualitative methods to investigate problems of drug use Công cụ điều tra việc sử dụng thuốc Phương pháp tiếp cận từng bước để điều tra việc sử dụng thuốc Các chỉ số sử dụng thuốc của WHO Phương pháp định tính để điều tra các vấn đề sử dụng thuốc	3		
4	Drug management information system - Hệ thống thông tin quản lý thuốc	6		
5	Monitoring and evaluation Giám sát và đánh giá	3		
		24		

20. PHA4.020. Y HỌC CÁ THỂ/ PERSONALIZED MEDICINE

THÔNG TIN CHUNG/GENERAL INFORMATION

Tên học phần Course/Module	Tiếng Anh /Course name in English		Personalized medicine
	Tiếng Việt/Course name in Vietnamese		Y học cá thể
Mã/Code	PHA4.020	Số tín chỉ/Credit points (ECTS) 3	
Yêu cầu/Requirement	Bắt buộc hay tự chọn/Compulsory or Optional		Tự chọn/Optional
Là môn điều kiện tiên quyết/Prerequisites			Không/No
	Giảng dạy trên lớp/Lecture	hrs	30

Phân bổ thời lượng giảng dạy/Time Commitment	Bài tập/Tự học/Tutorial/Exercises	hrs	0
	Thực hành/Practical/Labwork	hrs	0
	Tổng cộng/Total	hrs	30

MÔ TẢ CHI TIẾT/DESCRIPTION

Mục tiêu Objectives	CO1	Patient-centered care (Caregiver) - Provide patient-centered care as the medication expert (collect and interpret evidence, prioritize patient needs, formulate assessments and recommendations, implement, monitor and adjust plans, and document activities).
	CO2	Problem Solving (Problem Solver) – Identify and assess problems; explore and prioritize potential strategies; and design, implement, and evaluate the most viable solution
	CO3	Interprofessional collaboration (Collaborator) – Actively participate and engage as a healthcare team member by demonstrating mutual respect, understanding, and values to meet patient care needs.
Mô tả/Description	<p>Personalized medicine involves the use an individual's genetic profile to guide decisions made in regard to the prevention, diagnosis, and treatment of disease. This course will focus on how pharmacogenomics and genomic medicine data can be used in patient care. Students will be given the opportunity to have their personal DNA genotyped on a custom chip, and utilize this information for the class assignments. Alternatively students may work with a de-identified genotype dataset. This course will use a combination of interprofessional lectures, and case-based discussions of clinical pharmacogenetic guidelines and primary literature. The goal of this course is to provide health professional students with the knowledge and skills to use a personalized medicine approach in their future clinical practice in an interprofessional learning environment.</p>	
Tài liệu học tập/Textbook(s)	1. Slides prepared by lecturer	

ĐÁNH GIÁ/ASSESSMENT/EVALUATION

	% kết quả/Percentage	Loại hình/Type
Chuyên cần/Attendance/Attitude	0%	
Thi giữa kỳ/Midterm	0%	
Đồ án, Thuyết trình/Project / Presentation	20%	
Thực hành/Practical class		
Thi cuối kỳ/Final exam	80%	

NỘI DUNG CHÍNH /MAIN CONTENTS

	Nội dung/Contents	Số giờ/Hours	Tài liệu
--	-------------------	--------------	----------

C l a s s		L e c t .	E x r. .	Pr c. .	Ref./Resources
1	Introduction to pharmacogenomics	6			
2	Evidence for pharmacogenomics and genomic medicine from the medical literature to patient care	3			
3	Apply personal or de-identified genetic information to clinical decision-making for representative cases using the following pharmacogenomic drug-gene pairs: a. CYP2D6 and codeine b. Clopidogrel & CYP2C19 c. SLCO1B1 and simvastatin d. CYP2C9, VKORC1 and warfarin e. TPMT and thiopurines f. IL28B (IFNL3) and PEG-IFN	3			
4	Apply family history and pedigree information to clinical decision-making and disease risk prediction.	3			
5	Apply theoretical genetic information to clinical decision-making and disease risk prediction for the following types of diseases: a. Complex Diseases: Cardiovascular Disease Risk b. Somatic Genomics: Genomic Medicine in Breast Cancer	3			
6	Practices for returning genetic and pharmacogenetic test results to a patient, including legal and ethical concerns and communication strategies.	3			
7	Contributions and roles of other health care professionals in the clinical application of genomic information to patient care	3			
8	Challenges and opportunities in integrating genomic medicine and pharmacogenomics data into the clinical process of patient care	6			
Total		30	0	0	

21. PHA4.021. ĐẢM BẢO CHẤT LƯỢNG THUỐC/ QUALITY ASSURANCE DRUG

GENERAL INFORMATION

Tên học phần Course/Module	Tiếng Anh /Course name in English		Quality assurance	
	Tiếng Việt/Course name in Vietnamese		Đảm bảo chất lượng	
Mã/Code	PHA4.021	Số tín chỉ/Credit	5	

		points (ECTS)	
Yêu cầu/Requirement	Bắt buộc hay tự chọn/Compulsory or Optional		Bắt buộc/Compulsory
Là môn điều kiện tiên quyết/Prerequisites			PHA3.006 Kiểm nghiệm
Phân bổ thời lượng giảng dạy/Time Commitment	Giảng dạy trên lớp/Lecture	hrs	40
	Bài tập/Tự học/Tutorial/Exercises	hrs	11
	Thực hành/Practical/Labwork	hrs	0
	Tổng cộng/Total	hrs	51

DESCRIPTION

Mục tiêu Objectives	CO1	Describe the basic principles and define the common terms pertinent to quality control, quality assurance, quality management, total quality system, good manufacturing practice, validation and others. Mô tả các nguyên tắc cơ bản và xác định các thuật ngữ chung liên quan đến kiểm soát chất lượng, đảm bảo chất lượng, quản lý chất lượng, hệ thống chất lượng, thực hành sản xuất tốt, thẩm định và các thuật ngữ khác
	CO2	Demonstrate capability in using various statistical terms used for treatment of pharmaceutical analytical data. Thể hiện khả năng sử dụng các công cụ thống kê khác nhau được sử dụng để xử lý dữ liệu phân tích dược phẩm.
	CO3	Interpret control charts used in pharmaceutical quality control laboratories. Giải thích các biểu đồ được sử dụng trong các phòng thí nghiệm kiểm tra chất lượng dược phẩm.
	CO4	Possess the knowledge pertinent to on-process and in process QC testing and control. Có kiến thức liên quan đến kiểm tra on process và in process trong kiểm tra chất lượng.
	CO5	Implement QA to new medicinal products and new chemical formulations. Thực hiện đảm bảo chất lượng đối với các sản phẩm thuốc mới và các công thức hóa học mới.
	CO6	Recognize the concept of validation/qualification pertinent to pharmaceutical methods.

		Nhận biết khái niệm thẩm định/đánh giá chất lượng phù hợp với các phương pháp kiểm tra chất lượng dược phẩm
	CO7	Possess the knowledge about the importance of drug discovery and development process. Trang bị kiến thức về tầm quan trọng của quá trình nghiên cứu và phát triển thuốc
	CO8	Interpret good manufacturing practice pertinent to the main principles for pharmaceutical products. Giải thích được các nguyên tắc thực hành sản xuất tốt phù hợp như thế nào đối với quy trình sản xuất dược phẩm.
	CO9	Demonstrate knowledge pertinent to Stability Requirements in GMP Regulations and Guidelines for finished products and excipients. Thể hiện kiến thức liên quan đến yêu cầu ổn định trong Quy định và Hướng dẫn GMP đối với thành phẩm và tá dược.
Mô tả/Description		<p>This course deals with the quality assurance programs applied in pharmaceutical practice and validation of these programs. Discuss the Practical experience in quality control through skills gained in areas such as raw material testing, in-process testing, finished product testing, method and instrumental validation, process Validation, drug stability, pharmaceutical statistics, quality control charts, process capability analysis, acceptance sampling plans and cGMP/GLP Compliance. Quality management systems and standards such as TQM, ISO, GMP is also included.</p> <p>Khóa học này đề cập đến các chương trình đảm bảo chất lượng được áp dụng trong thực hành dược phẩm và cách thẩm định các quy trình này. Thảo luận về kinh nghiệm thực tế trong kiểm soát chất lượng thông qua các kỹ năng đạt được trong các lĩnh vực như kiểm nghiệm nguyên liệu thô, kiểm nghiệm trong quá trình, kiểm nghiệm thành phẩm, thẩm định phương pháp và dụng cụ, thẩm định quy trình, độ ổn định của thuốc, thống kê dược phẩm, biểu đồ kiểm soát chất lượng, phân tích năng lực quy trình, chấp nhận kế hoạch lấy mẫu và tuân thủ cGMP / GLP. Các hệ thống và tiêu chuẩn quản lý chất lượng như TQM, ISO, GMP cũng được đưa vào.</p>
Tài liệu học tập/Textbook(s)		<ol style="list-style-type: none"> 1. Dipak K. Sarker, Quality Systems and Controls for Pharmaceuticals, John Wiley & Sons Ltd, 2008. 2. Joseph D. Nally. Editor, Good Manufacturing Practices for Pharmaceuticals, Informa Healthcare USA, Inc, 2007. 3. D. Brynn Hibbert, Quality Assurance for the Analytical Chemistry Laboratory, Oxford University Press, 2007. 4. Manfred Reichenbacher, Jürgen W. Einax, Challenges in Analytical Quality Assurance, Springer, 2011. 5. Helene I. Dumitriu, Good Drug Regulatory Practices: A Regulatory Affairs Quality Manual, Informa healthcare, 1997.

	<p>6. World Health Organization Quality assurance of pharmaceuticals: A compendium of guidelines and related materials, Volume 2, 2nd ed. 2007.</p> <p>7. Douglas J. Pisano and David Mantus (Editors), FDA Regulatory Affairs: A Guide for Prescription Drugs, Medical Devices, and Biologics, CRC Press, 2004.</p> <p>8. Syed Imtiaz Haider, Pharmaceutical Master Validation Plan: The Ultimate Guide to FDA, GMP, and GLP Compliance, A CRC Press Company, London, 2001.</p> <p>9. Shyne Cox Gad, Editor, Pharmaceutical manufacturing handbook: Regulations and Quality, John Wiley and Sons, 2008.</p>
--	--

ASSESSMENT/EVALUATION

	% kết quả/Percentage		Loại hình/Type
Chuyên cần/Attendance/Attitude	0 %		
Làm bài tập/ Thực hành/Assignment/ Practice	20 %		
Thi giữa kỳ/Mid-term exam	20%		
Đồ án, Thuyết trình/Project / Presentation	10%		
Thi cuối kỳ/Final exam	50%		

MAIN CONTENTS

Class	Contents	Contact hours		
		Lecture	Exercise	Practical
1	Introduction to Quality: Definitions Khái niệm “chất lượng”	2		
2	Introduction to Quality in the Analytical Chemistry Laboratory Khái niệm “chất lượng” trong phòng thí nghiệm phân tích	3		
3	Types of Errors in Instrumental Analysis Các kiểu sai số trong phân tích công cụ	2		
4	Statistical Tests	2		

	- Các kiểm định thống kê			
5	General Aspects of Linear Regression Các khía cạnh cơ bản trong hồi quy tuyến tính	2		
6	Validation of Method Performance in pharmaceutical analysis Thẩm định phương pháp trong phân tích dược phẩm	4	4	
7	Control Charts in the Analytical Laboratory Biểu đồ kiểm soát trong phòng thí nghiệm phân tích	4	4	
8	Good manufacturing practices Thực hành sản xuất thuốc tốt	2		
9	Process control via numerical means Kiểm soát quá trình thông qua phương tiện số	2		
10	Product verification and the role of qualified personnel Xác minh sản phẩm và vai trò của kiểm nghiệm viên	2		
11	In-process and on-process QC testing and control Kiểm soát chất lượng in-process và on-process	4	3	
12	Applications of QA to new medicinal products and new chemical entities formulation Áp dụng quy trình đảm bảo chất lượng cho sản phẩm dược phẩm mới hoặc công thức hóa học mới	4		
131	The Regulatory Affairs Quality System: Historical Overview : a. The development of drug laws and drug regulations b. Regulatory Affairs: Development in the Pharmaceutical Industry c. Check your quality system Hệ thống quy định kiểm tra chất lượng: Lịch sử (Sự phát triển của luật dược và quy định về dược; các vấn đề quản lý: sự phát triển trong Công nghiệp dược phẩm, kiểm tra hệ thống kiểm tra chất lượng)	3		
14	WHO good manufacturing practices: main principles for pharmaceutical products	2		

	Thực hành sản xuất tốt theo quy định của WHO: nguyên tắc cho các sản phẩm dược phẩm			
15	WHO good manufacturing practices: starting materials Thực hành sản xuất tốt theo quy định của WHO: nguyên tắc cho nguyên liệu đầu vào	2		
	Total	40	11	0

22. PHA4.022. CÔNG NGHỆ VI SINH TRONG SẢN XUẤT DƯỢC PHẨM/ MICROBIOLOGY-BASED PHARMACEUTICS

GENERAL INFORMATION

Tên học phần Course/Module	Tiếng Anh /Course name in English		Microbiology-based pharmaceuticals
	Tiếng Việt/Course name in Vietnamese		Công nghệ vi sinh trong sản xuất dược phẩm
Mã/Code	PHA4.022	Số tín chỉ/Credit points (ECTS)	5
Yêu cầu/Requirement	Bắt buộc hay tự chọn/Compulsory or Optional		Compulsory
Là môn điều kiện tiên quyết /Prerequisites			No
Phân bổ thời lượng giảng dạy/Time Commitment	Giảng dạy trên lớp/Lecture	hrs	33
	Bài tập/Tự học/Tutorial/Exercises	hrs	0
	Thực hành/Practical/Labwork	hrs	36
	Tổng cộng/Total	hrs	69

DESCRIPTION

Mục tiêu Objectives	- Trình bày và phân tích được vai trò của công nghệ nuôi cấy vi sinh vật trong sản xuất các sản phẩm của ngành dược. Vai trò, đặc điểm, ứng dụng một số vi sinh vật trong sản xuất một số chất có
---------------------	---

	<p>hoạt tính sinh học dùng làm thuốc. Phân loại các sản phẩm có hoạt tính sinh học dùng làm thuốc</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày và phân tích được điều kiện, các thông số của quá trình nuôi cấy và xử lý dịch lên men thu một số hoạt chất của ngành dược. - Thực hành và giải thích được một số quy trình lên men điển hình, áp dụng vào thực tế nghiên cứu, sản xuất.
Mô tả/ Description	Học phần này cung cấp cho người học kiến thức cơ bản trong sản xuất một số nguyên liệu làm thuốc và chế phẩm sinh học bằng phương pháp lên men vi sinh vật và quy trình sản xuất một số nhóm sản phẩm cụ thể như kháng sinh, vitamin, enzym, protein đơn bào, vắc xin.....
Tài liệu học tập/Textbook(s)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Từ Minh Koóng, Nguyễn Đình Luyện (2015), <i>Kỹ thuật sản xuất dược phẩm</i>, NXB Y học. 2. Bộ môn Công nghiệp Dược (2020), <i>Thực tập kỹ thuật sản xuất dược phẩm</i>, Trường Đại học Dược Hà Nội <p>Tài liệu tham khảo</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Từ Minh Koóng, Đàm Thanh Xuân (2014), <i>Cơ sở Công nghệ sinh học trong sản xuất dược phẩm</i>, Trường Đại học Dược Hà Nội. 2. Stanbury P. F., Whitaker A. and Hall S. J. (2017), <i>Principles of fermentation technology</i>, Elsevier. 3. Jan Michiels and Maarten Fauvart. (2021), <i>Bacterial Persistence</i>, Humana Press

ASSESSMENT/EVALUATION

	% kết quả/Percentage	Loại hình/Type
Chuyên cần	10%	Điểm danh ngẫu nhiên
Kiểm tra thường xuyên	10%	01 bài kiểm tra ngắn
Thực tập	30%	Thực tập
Thi cuối kỳ/Final exam	50%	Thi viết

MAIN CONTENTS

Class	Contents	Contact hours		
		Lecture	Exercise	Practical
1	Đại cương về công nghệ vi sinh: Đại cương về công nghệ vi sinh, vai trò của vi sinh vật trong công nghệ vi sinh. Các sản phẩm của VSV trong ngành dược	4	0	0

2	Giống VSV trong công nghệ lên men SX dược phẩm: Tiêu chuẩn của VSV, phân lập VSV, giữ giống và nâng cao hiệu suất và bảo quản chủng giống trong công nghệ lên men sản xuất nguyên liệu dược phẩm	3	0	0
3	Công nghệ lên men SX dược phẩm: - Các phương pháp lên men cơ bản - Môi trường dinh dưỡng nuôi cấy VSV - Quy trình lên men - Thiết bị lên men công nghiệp - Nguyên tắc xử lý dịch lên men thu sản phẩm	6	0	0
4	Sản xuất các sản phẩm chứa sinh khối VSV - SX các vaccin - SX các chế phẩm probiotics	7	0	0
5	Sản xuất các sản phẩm bậc 1 - Sinh tổng hợp các acid amin từ VSV - Sinh tổng hợp vitamin B12	2	0	0
	Sản xuất các sản phẩm bậc 2 - Kháng sinh Penicilin - Kháng sinh nhóm betalactam - Kháng sinh nhóm tetracyclin	7	0	0
	Công nghệ enzyme - Nguồn giống VSV và phương pháp lên men sản xuất enzyme VSV - Phương pháp cố định enzyme và tế bào, ứng dụng trong SX dược phẩm	4	0	0
	<i>Bài 1,2,3: Nuôi vi khuẩn L. acidophilus, tạo chế phẩm probiotic</i> - Nuôi cấy vi khuẩn <i>L. acidophilus</i> để thu sinh khối vi sinh vật - Đánh giá đặc tính bacteriocin của probiotic - Cố định <i>L. acidophilus</i> trong hệ gel calci alginat bằng phương pháp vi nang hóa để tạo chế phẩm probiotic	0	0	18
	<i>Bài 4, 5, 6. Phương pháp nuôi cấy tạo calci lactat</i> - Chuẩn bị môi trường nuôi cấy tạo calci lactat cho <i>L. acidophilus</i>	0	0	18

	- Nuôi cấy vi khuẩn <i>L. acidophilus</i> tạo calci lactat - Thu sản phẩm calci lactat từ dịch lên men - Tinh chế sản phẩm, đánh giá hiệu suất lên men			
	Tổng cộng/Total	33	0	36

24. PHA4.023. KỸ THUẬT SẢN XUẤT DƯỢC PHẨM 2/ QUALITY ASSURANCE DRUG

GENERAL INFORMATION

Tên học phần Course/Module	Tiếng Anh /Course name in English			Pharmaceutical engineering/industry 2
	Tiếng Việt/Course name in Vietnamese			Kỹ thuật sản xuất dược phẩm 2
Mã/Code	PHA4.023	Số tín chỉ/Credit points (ECTS)	6	
Yêu cầu/Requirement	Bắt buộc hay tự chọn/Compulsory or Optional			
Là môn điều kiện tiên quyết/Prerequisites				PHA4.011 Kỹ thuật sản xuất dược phẩm 1/ Pharmaceutical engineering/industry 2
Phân bổ thời lượng giảng dạy/Time Commitment	Giảng dạy trên lớp/Lecture	hrs	32	
	Bài tập/Tự học/Tutorial/Exercises	hrs	0	
	Thực hành/Practical/Labwork	hrs	28	
	Tổng cộng/Total	hrs	60	

DESCRIPTION

Mục tiêu Objectives	CO1	Understand the basic knowledge of pharmaceutical process and equipment qualification Hiểu các kiến thức cơ bản về trình độ chuyên môn về quy trình và thiết bị dược
	CO2	Describe the content, theory of several processes which are applied in the production of pharmaceuticals material and finished dosage forms and the compositions of the equipment qualification

		Mô tả nội dung, lý thuyết của một số quy trình được áp dụng trong sản xuất dược chất, thành phẩm và các thành phần của trang thiết bị
	CO3	Analyse the factors impacting on production of pharmaceuticals material and finished dosage forms Phân tích các yếu tố tác động đến sản xuất dược chất và thành phẩm
	CO4	Propose the solution for the problems related to the processes and equipment of a pharmaceutical facility. Đề xuất giải pháp cho các vấn đề liên quan đến quy trình và trang thiết bị của cơ sở dược.
	CO5	Implement the issue detection and standardize the protocol, procedure of the pharmaceutical installation and operation. Implement the issue detection and standardize the protocol, procedure of the pharmaceutical installation and operation.
Mô tả/Description		This course is designed to introduce the definition, theory, and actual knowledge of pharmaceutical process and equipment qualification. Students will learn how individual process is taken place and how to qualify the pharmaceutical equipment. Khóa học này được thiết kế để giới thiệu định nghĩa, lý thuyết và kiến thức thực tế về quy trình và thiết bị dược phẩm. Sinh viên sẽ tìm hiểu cách thức diễn ra quá trình riêng lẻ và làm thế nào để đủ điều kiện cho các thiết bị dược phẩm.
Tài liệu học tập/Textbook(s)		(1) Anthony J. Hickey, David Ganderton. Pharmaceutical Process Engineering. Informa Healthcare USA, Inc 2010 (2) Nguyễn Đình Luyện, Một số quá trình và thiết bị trong công nghệ dược phẩm, Nhà xuất bản y học, 2016. (3) Steven Ostrove, Equipment qualification in the pharmaceutical industry. Elsevier Inc. 2019

ASSESSMENT/EVALUATION

	% kết quả/Percentage	Loại hình/Type
Chuyên cần/Attendance/Attitude	10%	
Làm bài tập/Assignment	00%	
Thi giữa kỳ/Mid-term exam	20%	Writing exam/ Thi viết
Đồ án, Thuyết trình/Project / Presentation	20%	
Thi cuối kỳ/Final exam	50%	Writing exam/ Thi viết

MAIN CONTENTS

Class	Contents	Contact hours		
		Lecture	Exercise	Practical
1	<p>Chapter 1 Pharmaceutical process</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fluid flow - Heat transfer - Mass Transfer - Powders - Air Conditioning and Humidification - Drying - Solid-Liquid Extraction - Crystallization - Evaporation and Distillation - Filtration - Size, Reduction and Classification - Mixing - Solid Dosage Forms - Sterilization - Bioprocessing - Quality by Design - Statistical Experimental Design - Process Analytical Technology <p>Chương 1 Quy trình dược phẩm</p> <p>Dòng chảy chất lỏng</p> <p>Truyền nhiệt</p> <p>Chuyển hàng loạt</p> <p>Bột</p> <p>Điều hòa không khí và tạo ẩm</p> <p>Sấy khô</p> <p>Chiết xuất rắn-lỏng</p> <p>Kết tinh</p> <p>Bốc hơi và chưng cất</p> <p>Lọc</p> <p>Kích thước, giảm và phân loại</p> <p>Trộn</p> <p>Dạng bào chế rắn</p> <p>Khử trùng</p> <p>Xử lý sinh học</p> <p>Chất lượng theo thiết kế</p> <p>Thiết kế thử nghiệm thống kê</p> <p>Công nghệ phân tích quy trình</p>	22	0	0
2	<p>Chapter 2 Equipment qualification in the pharmaceutical industry</p> <ul style="list-style-type: none"> - Documentation 	10	0	0

	<ul style="list-style-type: none"> - Quality systems - Equipment design considerations - Equipment controls and automation - Preparing the protocols: General approach - Commissioning and decommissioning - Equipment qualification protocols - Equipment checklists - Protocol execution - Protocol reports <p>Chương 2 Chất lượng thiết bị trong ngành dược phẩm</p> <p>Tài liệu</p> <p>Hệ thống chất lượng</p> <p>Cân nhắc thiết kế thiết bị</p> <p>Điều khiển thiết bị và tự động hóa</p> <p>Chuẩn bị các quy trình: Cách tiếp cận chung</p> <p>Vận hành và ngừng hoạt động</p> <p>Các quy trình kiểm định thiết bị</p> <p>Danh sách kiểm tra thiết bị</p> <p>Thực thi quy trình</p> <p>Báo cáo</p>			
3	<p>On-site practice in a pharmaceutical material facility</p> <p>Thực hành trong phân xưởng sản xuất dược chất</p>	0	0	12
4	<p>On-site practice in a pharmaceutical finished dosage forms facility</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thực hành trong phân xưởng sản xuất thành phẩm 	0	0	12
5	<p>Seminar on pharmaceutical process and equipment</p> <p>Seminar về quá trình và thiết bị sản xuất dược phẩm</p>	0	0	4
	Total/Tổng	32	0	28

23. PHA4.023. PHARMACEUTICAL ENGINEERING 2

THÔNG TIN CHUNG/GENERAL INFORMATION

Tên học phần Course/Module	Tiếng Anh /Course name in English		Pharmaceutical engineering 2/industry 2
	Tiếng Việt/Course name in Vietnamese		Kỹ thuật sản xuất dược phẩm 2
Mã/Code	PHA4.026	Số tín chỉ/Credit points (ECTS)	6
Yêu cầu/Requirement	Bắt buộc hay tự chọn/Compulsory or Optional		Bắt buộc/Compulsory
Là môn điều kiện tiên quyết/Prerequisites			
Phân bổ thời lượng giảng dạy/Time Commitment	Giảng dạy trên lớp/Lecture	hrs	32
	Bài tập/Tự học/Tutorial/Exercises	hrs	0
	Thực hành/Practical/Labwork	hrs	28
	Tổng cộng/Total	hrs	60

MÔ TẢ CHI TIẾT/DESCRIPTION

Mục tiêu Objectives	CO1	Understand the basic knowledge of pharmaceutical process and equipment qualification Hiểu các kiến thức cơ bản về trình độ chuyên môn về quy trình và thiết bị dược
	CO2	Describe the content, theory of several processes which are applied in the production of pharmaceuticals material and finished dosage forms and the compositions of the equipment qualification Mô tả nội dung, lý thuyết của một số quy trình được áp dụng trong sản xuất dược chất, thành phẩm và các thành phần của trang thiết bị
	CO3	Analyse the factors impacting on production of pharmaceuticals material and finished dosage forms Phân tích các yếu tố tác động đến sản xuất dược chất và thành phẩm
	CO4	Propose the solution for the problems related to the processes and equipment of a pharmaceutical facility. Đề xuất giải pháp cho các vấn đề liên quan đến quy trình và trang thiết bị của cơ sở dược.
	CO5	Implement the issue detection and standardize the protocol, procedure of the pharmaceutical installation and operation. Implement the issue detection and standardize the protocol, procedure of the pharmaceutical installation and operation.

Mô tả/Description	<p>This course is designed to introduce the definition, theory, and actual knowledge of pharmaceutical process and equipment qualification. Students will learn how individual process is taken place and how to qualify the pharmaceutical equipment.</p> <p>Khóa học này được thiết kế để giới thiệu định nghĩa, lý thuyết và kiến thức thực tế về quy trình và thiết bị dược phẩm. Sinh viên sẽ tìm hiểu cách thức diễn ra quá trình riêng lẻ và làm thế nào để đủ điều kiện cho các thiết bị dược phẩm.</p>
Tài liệu học tập/Textbook(s)	<p>(1) Anthony J. Hickey, David Ganderton. Pharmaceutical Process Engineering. Informa Healthcare USA, Inc 2010</p> <p>(2) Nguyễn Đình Luyện, Một số quá trình và thiết bị trong công nghệ dược phẩm, Nhà xuất bản y học, 2016.</p> <p>(3) Steven Ostrove, Equipment qualification in the pharmaceutical industry. Elsevier Inc. 2019</p>

ĐÁNH GIÁ/ASSESSMENT/EVALUATION

	% kết quả/Percentage	Loại hình/Type
Chuyên cần/Attendance/Attitude	10%	
Làm bài tập/Assignment	00%	
Thi giữa kỳ/Mid-term exam	20%	Writing exam/ Thi viết
Đồ án, Thuyết trình/Project / Presentation	20%	
Thi cuối kỳ/Final exam	50%	Writing exam/ Thi viết

NỘI DUNG CHÍNH /MAIN CONTENTS

C l a s s	Nội dung/Contents	Số giờ/Hours			Tài liệu Ref./Resources
		L e c t .	E x r .	P r c.	
1	<p>Chapter 1 Pharmaceutical process</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fluid flow - Heat transfer - Mass Transfer - Powders - Air Conditioning and Humidification - Drying - Solid-Liquid Extraction - Crystallization - Evaporation and Distillation - Filtration - Size, Reduction and Classification - Mixing - Solid Dosage Forms - Sterilization 	22	0	0	

	<ul style="list-style-type: none"> - Bioprocessing - Quality by Design - Statistical Experimental Design - Process Analytical Technology <p>Chương 1 Quy trình dược phẩm</p> <p>Dòng chảy chất lỏng</p> <p>Truyền nhiệt</p> <p>Chuyển hàng loạt</p> <p>Bột</p> <p>Điều hòa không khí và tạo ẩm</p> <p>Sấy khô</p> <p>Chiết xuất rắn-lỏng</p> <p>Kết tinh</p> <p>Bốc hơi và chưng cất</p> <p>Lọc</p> <p>Kích thước, giảm và phân loại</p> <p>Trộn</p> <p>Dạng bào chế rắn</p> <p>Khử trùng</p> <p>Xử lý sinh học</p> <p>Chất lượng theo thiết kế</p> <p>Thiết kế thử nghiệm thống kê</p> <p>Công nghệ phân tích quy trình</p>				
2	<p>Chapter 2 Equipment qualification in the pharmaceutical industry</p> <ul style="list-style-type: none"> - Documentation - Quality systems - Equipment design considerations - Equipment controls and automation - Preparing the protocols: General approach - Commissioning and decommissioning - Equipment qualification protocols - Equipment checklists - Protocol execution - Protocol reports <p>Chương 2 Chất lượng thiết bị trong ngành dược phẩm</p> <p>Tài liệu</p> <p>Hệ thống chất lượng</p> <p>Cân nhắc thiết kế thiết bị</p> <p>Điều khiển thiết bị và tự động hóa</p> <p>Chuẩn bị các quy trình: Cách tiếp cận chung</p> <p>Vận hành và ngừng hoạt động</p> <p>Các quy trình kiểm định thiết bị</p> <p>Danh sách kiểm tra thiết bị</p> <p>Thực thi quy trình</p> <p>Báo cáo</p>	10	0	0	
3	<p>On-site practice in a pharmaceutical material facility</p> <p>Thực hành trong phân xưởng sản xuất dược chất</p>	0	0	12	
4	<p>On-site practice in a pharmaceutical finished dosage forms facility</p> <p>Thực hành trong phân xưởng sản xuất thành phẩm</p>	0	0	12	

5	Seminar on pharmaceutical process and equipment Seminar về quá trình và thiết bị sản xuất dược phẩm	0	0	4	
	Total/Tổng	32	0	28	

24. PHA4.024. CÔNG NGHỆ SINH HỌC NANO, CẢM BIẾN SINH HỌC VÀ HỆ DẪN/ NANOBIO TECH, BIOSENSORS AND NANO DELIVERY

THÔNG TIN CHUNG/GENERAL INFORMATION

Tên học phần Course/Module	Tiếng Anh /Course name in English		Pharmaceutical Nanotechnology
	Tiếng Việt/Course name in Vietnamese		Kỹ thuật nano ứng dụng trong bào chế
Mã/Code	PHA4.025	Số tín chỉ/Credit points (ECTS)	5
Yêu cầu/Requirement	Bắt buộc hay tự chọn/Compulsory or Optional		
Là môn điều kiện tiên quyết/Prerequisites			
Phân bổ thời lượng giảng dạy/Time Commitment	Giảng dạy trên lớp/Lecture	hrs	45
	Bài tập/Tự học/Tutorial/Exercises	hrs	0
	Thực hành/Practical/Labwork	hrs	32
	Tổng cộng/Total	hrs	77

MÔ TẢ CHI TIẾT/DESCRIPTION

Mục tiêu Objectives	CO1	Understand the basic knowledge of nanotechnology in pharmaceutical: advantages, disadvantages, formulation, preparation, evaluation criteria of applied nano ingredients, intermediate ingredients for diagnosis and treatment of diseases Nắm được các kiến thức cơ bản về công nghệ nano trong dược phẩm: ưu nhược điểm, công thức, bào chế, tiêu chuẩn
----------------------------	-----	--

		đánh giá thành phần nano ứng dụng, thành phần trung gian chẩn đoán và điều trị bệnh
	CO2	Describe the content, theory of various nano carriers and nano techniques in pharmaceuticals Mô tả nội dung, lý thuyết của các chất mang nano khác nhau và các kỹ thuật nano trong dược phẩm
	CO3	Propose the solution for improvement of drug effectiveness by application of nanotechnology Đề xuất giải pháp nâng cao hiệu quả sử dụng thuốc ứng dụng công nghệ nano
Mô tả/Description		This course emphasizes nanocarriers and nanotechnology in pharmaceutical formulation, preparation and evaluation processes Khóa học này nhấn mạnh các chất mang nano và công nghệ nano trong các quy trình xây dựng, bào chế và đánh giá dược phẩm
Tài liệu học tập/Textbook(s)		Drug Delivery Nanoparticles Formulation and Characterization

ĐÁNH GIÁ/ASSESSMENT/EVALUATION

	% kết quả/Percentage	Loại hình/Type
Chuyên cần/Attendance/Attitude	10%	
Làm bài tập/Assignment	20%	
Thi giữa kỳ/Mid-term exam	30%	Thi vấn đáp/Oral exam
Đồ án, Thuyết trình/Project / Presentation	0%	
Thi cuối kỳ/Final exam	40%	Thi vấn đáp/Oral exam

NỘI DUNG CHÍNH /MAIN CONTENTS

C l a s s	Nội dung/Contents	Số giờ/Hours			Tài liệu Ref./Resources
		L e c t .	E x r. .	P r c. .	
1	Introduction to conventional dosage form and bioavailability control 1 Giới thiệu về dạng bào chế thông thường và kiểm soát sinh khả dụng 1	3			
2	Introduction to conventional dosage form and bioavailability control 2	3			

	Giới thiệu về dạng bào chế thông thường và kiểm soát sinh khả dụng 2			
3	Nanocarrier: advantages, disadvantages, and application in diagnosis and treatment for healthcare Chất mang nano: ưu điểm, nhược điểm và ứng dụng trong chẩn đoán và điều trị chăm sóc sức khỏe	3		
4	Nanocarrier: fate of nanocarrier in human body Chất mang nano: chuyển hóa trong cơ thể người	3		
5	Nanocarrier: inorganic material 1 Chất mang nano: vật liệu vô cơ 1	3		
6	Nanocarrier: inorganic material 2 Chất mang nano: vật liệu vô cơ 2	3		
7	Nanocrystal Tinh thể nano	3		
8	Nanoemulsion and nanosuspension Nhũ tương và hỗn dịch nano	3		
9	Nanoparticle 1 Tiểu phân nano 1	3		
10	Nanoparticle 2 Tiểu phân nano 2	3		
11	Nanovesicle 1 Nanovesicle 1	3		
12	Nanovesicle 2 Nanovesicle 2	3		
13	Nanocarrier extracted from natural sources Chất mang nano chiết xuất từ các nguồn tự nhiên	3		
14	Application of nanotechnology in healthcare 1 Ứng dụng công nghệ nano trong dược phẩm 1	3		
15	Application of nanotechnology in healthcare 2 Ứng dụng công nghệ nano trong dược phẩm 2	3		

Thực hành/Practical/Labwork

C l a s s	Nội dung/Contents	Số giờ/Hours			Tài liệu Ref./Resources
		L e c t .	E x r. .	P r c.	
1	Nanoemulsion Nhũ tương nano			4	
2	Nanosuspension Hỗn dịch nano			4	

3	Nanoemulsion and nanosuspension: physicochemical characterization, stability test Nhũ tương và hỗn dịch nano: các đặc tính lý hóa, kiểm tra độ ổn định		4	
4	Nanoemulsion and nanosuspension: cell toxicity and cell interaction Nhũ tương và hỗn dịch nano: độc tính tế bào và tương tác tế bào		4	
5	Liposome Liposome		4	
6	Nanocrystal Tinh thể nano		4	
7	Application of nanocarrier in conventional dosage form Ứng dụng chất mang nano trong các dạng bào chế thông thường		4	
8	Practical exam Kiểm tra thực hành		4	

25. PHA4.025. MỸ PHẨM/ COMESTIC

GENERAL INFORMATION

Tên học phần Course/Module	Tiếng Anh /Course name in English		Cosmetics
	Tiếng Việt/Course name in Vietnamese		Mỹ phẩm
Mã/Code	PHA5.025	Số tín chỉ/Credit points (ECTS) 3	
Yêu cầu/Requirement	Bắt buộc hay tự chọn/Compulsory or Optional		Bắt buộc/Compulsory
Là môn điều kiện tiên quyết/Prerequisites			PHA4.007 Trị liệu cây cỏ, vi lượng đồng căn/ Phytotherapy, homeopathy
Phân bổ thời lượng giảng dạy/Time Commitment	Giảng dạy trên lớp/Lecture	hrs	27
	Bài tập/Tự học/Tutorial/Exercises	hrs	
	Thực hành/Practical/Labwork	hrs	9
	Tổng cộng/Total	hrs	36

DESCRIPTION

	Số thứ tự Number	Kết quả Outcome	Kết quả chương trình tương ứng Corresponding Program Outcomes
Mục tiêu Objectives	Kiến thức Knowledge		
	K1	<p>Biết tình trạng pháp lý và các quy định liên quan đến mỹ phẩm và phân biệt giữa pha chế thuốc và mỹ phẩm.</p> <p>Know the legal status and regulations related to cosmetics and differentiate between drug and cosmetics preparation.</p>	
	K2	<p>Nhận biết các loại chế phẩm và công thức mỹ phẩm khác nhau và các thành phần và hoạt chất được sử dụng trong đó.</p> <p>Recognize various types of cosmetic preparations and formulations and the ingredients and active ingredients used in them.</p>	
	K3	<p>Có thể mô tả cấu trúc của các lớp da, lớp tóc, hệ thống răng và làm quen với các sản phẩm mỹ phẩm bôi lên chúng</p> <p>To be able to describe the structure of skin layers, hair layers, dental system and to be familiar with cosmetic products applied to them</p>	
	Skill		
	S1	<p>Tư vấn cho người tiêu dùng cách thức và thời điểm sử dụng các sản phẩm mỹ phẩm</p> <p>Advice consumers how and when to use cosmetic products</p>	
	S2	<p>Để có thể lựa chọn thành phần phù hợp cho các sản phẩm mỹ phẩm khác nhau.</p> <p>To be able to select the suitable ingredients for different cosmetic products.</p>	

	S3	<p>Truy cập các nguồn tài nguyên khoa học liên quan đến các chế phẩm mỹ phẩm.</p> <p>Access the scientific resources related to the cosmetic preparations.</p>	
	S4	<p>Học sinh phát triển khả năng quan sát, ghi lại dữ liệu và sửa đổi các công thức của mỹ phẩm</p> <p>Students develop the ability to make observations, record data and make modification for our formulas</p>	
	S5	<p>Học sinh sẽ phát triển khả năng thảo luận nhóm và tư duy phản biện.</p> <p>Students will develop the ability for group discussions and critical thinking.</p>	
Mô tả/Description	<p>Khóa học này giới thiệu các kiến thức về sản phẩm mỹ phẩm. Trong khóa học này, sinh viên sẽ tìm hiểu giải phẫu của da, tóc và hệ thống răng miệng, chức năng của chúng, và các chế phẩm chăm sóc có liên quan. Hơn nữa, sinh viên sẽ nghiên cứu các thành phần hoạt tính mỹ phẩm hiệu quả nhất và tác dụng y tế của chúng trên da và tóc. Ngoài ra, học sinh sẽ nhận ra các thành phần không hoạt động để chuẩn bị các công thức mỹ phẩm. Hơn nữa, sinh viên sẽ học các quy định quan trọng nhất đối với các sản phẩm mỹ phẩm.</p> <p>This course provides an introduction to the knowledge of cosmetic products. In this course, students will learn the anatomy of the skin, hair and dental system their functions, and relevant care preparations. Furthermore, students will study the most effective cosmetic active ingredients and their medical effects on skin and hair. Also students will recognize the inactive ingredients for the preparation of cosmetic formulations. Moreover, students will learn the most important regulations for cosmetic products.</p>		
Tài liệu học tập/Textbook(s)	<ul style="list-style-type: none"> - Tài liệu nội bộ do giảng viên cung cấp - Introduction to Cosmetic Formulation and Technology, Gabriella Baki, Kenneth S. Alexander, John Wiley & Sons, 1st Edition, 2015. - Harry's Cosmeticology, Edit.: J.B. Wilkinson, 7th edition, Pub.: Chemical Publication NY, 2011. - Hand book of Cosmetic Science and Technology, Andre O. Barel, Marc Paye, Howard I. Maibach, Informa health care, 3rd Edition, 2009 - Internal materials delivered by lecturer. 		

	<ul style="list-style-type: none"> - Introduction to Cosmetic Formulation and Technology, Gabriella Baki, Kenneth S. Alexander, John Wiley & Sons, 1st Edition, 2015. - Harry's Cosmeticology, Edit.: J.B. Wilkinson, 7th edition, Pub.: Chemical Publication NY, 2011. - Hand book of Cosmetic Science and Technology, Andre O. Barel, Marc Paye, Howard I. Maibach, Informa health care, 3rd Edition, 2009
--	---

ASSESSMENT/EVALUATION

	% kết quả/Percentage	Loại hình/Type
Chuyên cần/Attendance/Attitude	0%	No/Không
Làm bài tập/Assignment	10%	
Thi giữa kỳ/Mid-term exam	20%	
Thực hành/Practical class	30%	
Thi cuối kỳ/Final exam	40%	

MAIN CONTENTS

Class	Contents	Contact hours		
		Lecture	Exercise	Practical
1	Bài 1 Giới thiệu về khoa học mỹ phẩm Lesson 1 Introduction to cosmetic science	1		
2	Bài 2 Phân loại các sản phẩm mỹ phẩm Lesson 2 Classification of cosmetic products	1		
3	Bài 3 Dạng bào chế cho mỹ phẩm Sự khác biệt về quy định giữa các thị trường mỹ phẩm lớn Lesson 3 Dosage Forms for Cosmetics Differences in regulations between major cosmetics markets	1		
4	Bài 4 Các loại thành phần chính trong sản phẩm mỹ phẩm và chức năng của chúng	3		

	- Lesson 4 Major ingredient types in cosmetic products and their functions			
5	Bài 5 Các sản phẩm chăm sóc da: Các sản phẩm làm sạch da Lesson 5 Skin care products: Skin cleansing products	3		
6	Bài 7 Các sản phẩm dưỡng ẩm cho da Lesson 7 Skin moisturizing products	3		3
7	Bài 8 Các sản phẩm chống lão hóa Lesson 8 Anti-Aging products	3		
8	Bài 9 Các sản phẩm chăm sóc da dưới tác dụng của ánh nắng mặt trời Lesson 9 Sun care products	3		3
9	Bài 10 Chất chống mồ hôi và khử mùi Lesson 10 Antiperspirants and deodorants	3		
10	Bài 11 Sản phẩm chăm sóc tóc: Giải phẫu và sinh lý tóc 1. Sản phẩm làm sạch và dưỡng tóc Lesson 11 Hair care products: Hair anatomy and physiology 1. Hair cleansing and conditioning products	1.5		
11	Bài 12 2. Sản phẩm làm sạch và dưỡng tóc 3. Sản phẩm tạo màu tóc Lesson 12 2. Hair cleansing and conditioning products 3. Hair coloring products	1.5		
12	Bài 13 Các sản phẩm chăm sóc răng miệng và răng miệng: 1. Kem đánh răng Lesson 13 Oral and dental care products: 1. Tooth paste	2		
13	Bài 14 Nước súc miệng Lesson 14 Mouth wash	1		3
	Total	27		9

26. BIT2.019. NHẬP MÔN HÓA THỰC VẬT VÀ CÁC HỢP CHẤT THIÊN NHIÊN

THÔNG TIN CHUNG/GENERAL INFORMATION

Tên học phần Course/Module	Tiếng Anh /Course name in English		Basics on phytomedicine and natural product drugs
	Tiếng Việt/Course name in Vietnamese		Nhập môn hóa thực vật và các hợp chất thiên nhiên
Mã/Code	BIT2.019	Số tín chi/Credit points (ECTS)	4
Yêu cầu/Requirement	Bắt buộc hay tự chọn/Compulsory or Optional		Lựa chọn/Optional
Là môn điều kiện tiên quyết/Prerequisites			
Phân bổ thời lượng giảng dạy/Time Commitment	Giảng dạy trên lớp/Lecture	hrs	20 hours
	Bài tập/Tự học/Tutorial/Exercises	hrs	0 hours
	Thực hành/Practical/Labwork	hrs	20 hours
	Tổng cộng/Total	hrs	40 hours

MÔ TẢ CHI TIẾT/DESCRIPTION

Mục tiêu Objectives	CO1	Know about the importance of traditional medicine and the natural source of many drugs used in modern therapeutics.
	CO2	Know basic concepts of extraction, isolation, and quantification of bioactive compounds
	CO3	Understand the principles of different bioassays used in various therapeutic areas
	CO4	Evaluate the quality of some traditional plants or herbal products
Mô tả/Description	This subject aims to provide students basic knowledge in phytomedicine including major classes of secondary metabolites, methods of extraction, isolation and quantification of bioactive compounds, some bioassays. In addition, the course also mentions aspects of quality controls for traditional plants and natural products.	
Tài liệu học tập/Textbook(s)	[1] Joanne Barnes, Linda A Anderson, and J David Phillipson. Herbal medicine, 3rd edition. 2007. Pharmaceutical Press. [2] Pulok K Mukherjee, Peter J Houghton. Evaluation of herbal medicinal products. 2009. Pharmaceutical Press.	

	[3] Atta-ur-Rahman, M.Iqbal Choudhary, William J. Thomson. Bioassay techniques for drug development. 2005. Harwood Academic Publishers. [4] Schwedt. The essential guide to Analytical Chemistry, 2nd edition. Wiley.
--	--

ĐÁNH GIÁ/ASSESSMENT/EVALUATION

	% kết quả/Percentage	Loại hình/Type
Chuyên cần/Attendance/Attitude	10%	
Làm bài tập/Assignment		
Thi giữa kỳ/Mid-term exam	25%	Thi viết/Trắc nghiệm/Writing exam/ Multi-Choice Question
Thực hành/ Practical	15%	
Thi cuối kỳ/Final exam	50%	Thi viết/Writing exam

NỘI DUNG CHÍNH /MAIN CONTENTS

Class	Nội dung/Contents	Số giờ/Hours			Tài liệu Ref./Resources
		Lect.	Exr.	Prc.	
1	Introduction to Phytomedicine and Natural products	1			
	Major classes of bioactive compounds	3			
2	Extraction, Isolation and Quantification of bioactive compounds	4			
3	Pharmacological evaluation for some therapeutic areas	4			
4	Quality control and regulation for herbal products	4			
5	Case studies	4			
6	Group project			20	

27. FST2.007. DINH DƯỠNG VÀ CHUYỂN HÓA/ NUTRIENTS AND METABOLISM

GENERAL INFORMATION

Tên học phần Course/Module	Tiếng Anh /Course name in English			Drug supply management
	Tiếng Việt/Course name in Vietnamese			Quản lý cung ứng thuốc
Mã/Code	FST2.007	Số tín chỉ/Credit	3	

		points (ECTS)	
Yêu cầu/Requirement	Bắt buộc/Compulsory		
Là môn điều kiện tiên quyết/Prerequisites			Không/ No
Phân bổ thời lượng giảng dạy/Time Commitment	Giảng dạy trên lớp/Lecture	hrs	30
	Bài tập/Tự học/Tutorial/Exercises	hrs	0
	Thực hành/Practical/Labwork	hrs	9
	Tổng cộng/Total	hrs	30

DESCRIPTION

Mục tiêu Objectives	CO1	This course provides a comprehensive introduction to the key concepts in the field of nutrition, including major nutrients, and other nutrients such as vitamins and minerals, energy metabolism from the major nutrient, its regulation and the regulation of food intake, as well as deficiencies and excesses of food leading to diseases.
	CO2	Be able to explain the composition of major nutrition and others; be able to explain molecular mechanisms of a nutritional utilization and molecular mechanism of metabolism of energy production and role of a nutritional factor for the normal and abnormal development
	CO3	Be able to suggest and motivate a suitable method to answer a research question on molecular mechanisms and be able to discuss its pros and cons.
	CO4	Analyze state-of-the-art research in molecular nutrition and identify future research needs.
Mô tả/Description	The course content focuses on the metabolism, requirements, deficiencies and excesses of nutrients. Essential micronutrients will be covered with the greatest emphasis on vitamins and minerals. Nutrient utilization will be traced from the food source to digestion and absorption, transport, storage, and excretion. Each metabolic pathway dependent on specific nutrients will be evaluated with an emphasis on how the vitamin or mineral facilitates specific biochemical functions. The basis of how nutrient deficiencies and excesses result in metabolic abnormalities with functional and potentially toxic consequences will be detailed. Amounts required in the diet to maintain normal metabolic pathways will be a focus of the	

	course. Concepts related to reducing the risk for chronic diseases and birth defects will be highlighted. The validity of health claims for key nutrient supplements will be critiqued by evaluating the metabolic basis and current research.
Tài liệu học tập/Textbook(s)	

ASSESSMENT/EVALUATION

	% kết quả/Percentage	Loại hình/Type
Chuyên cần/Attendance/Attitude	10%	
Làm bài tập/Assignment	0%	
Thi giữa kỳ/Mid-term exam	30%	Thi viết/Trắc nghiệm/Writing exam/ Multi-Choice Question
Đồ án, Thuyết trình/Project / Presentation	0%	
Thi cuối kỳ/Final exam	60%	Thi viết/Writing exam

MAIN CONTENTS

Class	Contents	Contact hours		
		Lecture	Exercise	Practical
1	Course Introduction	3		
2	Major nutrients 2.1. Carbohydrates 2.2. Proteins 2.3. Lipids	6		
3	3. Other nutrients 3.1. Vitamin including Vitamin B12, Vitamin B6, vitamin B1 Thiamin; Riboflavin (Vitamin B2) Niacin (Vitamin B3) Biotin Ascorbate (Vitamin C), Vitamin A, Vitamin K, Vitamin D, Vitamin E 3.2. Antioxidants 3.3. Mineral and Microelementss: Calcium, Phosphorus/Magnesium,	3		

	Copper, Zinc Selenium, Iodine, Electrolytes			
4	Nutrient utilization	6		
5	Energy metabolism and its regulation	3		
6	Regulation of food intake			
		24		

28. FST3.015. THỰC PHẨM CHỨC NĂNG/ FUNCTIONAL FOOD

GENERAL INFORMATION

Tên học phần Course/Module	Tiếng Anh /Course name in English		Functional food
	Tiếng Việt/Course name in Vietnamese		Thực phẩm chức năng
Mã/Code	FST3.015	Số tín chỉ/Credit points (ECTS)	4
Yêu cầu/Requirement	Bắt buộc hay tự chọn/Compulsory or Optional		Bắt buộc/Compulsory
Là môn điều kiện tiên quyết/Prerequisites			Không/No
Phân bổ thời lượng giảng dạy/Time Commitment	Giảng dạy trên lớp/Lecture	hrs	24
	Bài tập/Tự học/Tutorial/Exercises	hrs	0
	Thực hành/Practical/Labwork	hrs	16
	Tổng cộng/Total	hrs	40

DESCRIPTION

Mục tiêu Objectives	CO1	Understand definition of functional foods Hiểu được định nghĩa thực phẩm chức năng
	CO2	Understand Legislation and claims on functional foods Hiểu được luật pháp và công bố về thực phẩm chức năng
	CO3	Understand functional foods and health benefits Hiểu được lợi ích sức khỏe của thực phẩm chức năng
	CO4	Understand development of functional foods, Market and future perspectives of functional foods Hiểu được quá trình phát triển sản phẩm thực phẩm chức năng, thị trường và viễn cảnh tương lai của thực phẩm chức năng
	CO5	Apply the gained knowledge for searching, selecting and developing new functional foods

	Áp dụng kiến thức đã học để tìm kiếm, lựa chọn và phát triển các loại thực phẩm chức năng mới
Mô tả/Description	The subject of Functional foods primarily presents the functional components in foods relating to health-promotion or prevention of chronic diseases and the sources of these functional components. Môn học này chủ yếu trình bày về chức năng các thành phần trong thực phẩm liên quan đến việc tăng cường sức khỏe hoặc ngăn ngừa các bệnh mãn tính và nguồn gốc của các thành phần chức năng này.
Tài liệu học tập/Textbook(s)	[1] Gibson, G. R. and Williams, C. M. (Eds). 2000. Functional foods: Concept to product . Woodhead Publishing Limited, Cambridge, England. [2] Paliyath, G., Bakovic, M., Shetty, K. Saarela, M. (Eds). 2011. Functional foods: Concept to product (second edition) . Woodhead Publishing Limited, Cambridge, England. [3] Paliyath, G., Bakovic, M., Shetty, K. (Eds). 2011. Functional foods, nutraceuticals and degenerative disease prevention . John Wiley & Sons Ltd, West Sussex, UK. [4] Noomhorm, A., Ahmad, I. and Anal, A. K. (Eds). 2014. Functional foods and dietary supplements: Processing effects and health benefits . John Wiley & Sons Ltd, West Sussex, UK

ASSESSMENT/EVALUATION

	% kết quả/Percentage	Loại hình/Type
Chuyên cần/Attendance/Attitude	10%	
Làm bài tập/Assignment	0%	
Thi giữa kỳ/Mid-term exam	20%	
Thực hành/Practise	20%	
Thi cuối kỳ/Final exam	50%	

MAIN CONTENTS

Class	Nội dung/Contents	Số giờ/Hours		
		Lect.	Exr.	Prc.
1	Topic 1: Definition of functional foods Chuyên đề 1: Định nghĩa thực phẩm chức năng	3	0	0
2	Topic 2: Functional foods and health benefits Chuyên đề 2: Thực phẩm chức năng và sức khỏe lợi ích	9	0	0

3	Topic 3: Legislation and claims on functional foods Chủ đề 3: Pháp luật và công bố thực phẩm chức năng	6	0	0
4	Topic 4: Development of functional foods Chủ đề 4: Phát triển sản phẩm thực phẩm chức năng	6	0	0
5	Topic 5: visit Thai Minh pharmaceuticals J.s.c Chủ đề 5: Thực tập công ty Thái Minh	0	0	16
Total/Tổng		24	0	16

V. NĂM THỨ NĂM/THE FIFTH YEAR

1. PHA5.001. CẢNH GIÁC DƯỢC/ PHARMACEUTICAL VILLAGE

GENERAL INFORMATION

Tên học phần Course/Module	Tiếng Anh /Course name in English		Pharmaceutical village
	Tiếng Việt/Course name in Vietnamese		Cảnh giác dược
Mã/Code	PHA5.001	Số tín chỉ/Credit points (ECTS) 3	
Yêu cầu/Requirement	Bắt buộc hay tự chọn/Compulsory or Optional		Bắt buộc/Compulsory
Là môn điều kiện tiên quyết/Prerequisites			PHA4.006 Thông tin và tư vấn sử dụng thuốc/ Drug information and communication
Phân bổ thời lượng giảng dạy/Time Commitment	Giảng dạy trên lớp/Lecture	hrs	20
	Bài tập/Tự học/Tutorial/Exercises	hrs	4
	Thực hành/Practical/Labwork	hrs	12
	Tổng cộng/Total	hrs	36

MÔ TẢ CHI TIẾT/DESCRIPTION

Mục tiêu Objectives	CO1	Nắm được định nghĩa, phân loại, cơ chế, các yếu tố ảnh hưởng, qui trình xử lý phản ứng có hại của thuốc. Understand the definition, classification, mechanism,
---------------------	-----	---

	influencing factors, process of dealing with adverse drug reactions.
	<p>CO2</p> <p>Nắm được cách tìm và xử lý thông tin, nguồn dữ liệu về phản ứng có hại của thuốc Understand how to find and process information and data sources about adverse drug reactions.</p>
	<p>CO3</p> <p>Nắm được các thông tư, qui định về pháp lý, và đạo đức trong cảnh giác dược Understand the circulars, legal regulations, and ethics in pharmacovigilance</p>
Mô tả/Description	<p>Môn học cung cấp các thông tin liên quan đến cơ chế, các yếu tố ảnh hưởng đến qui trình xử lý thuốc cũng như các thông tin liên quan về pháp lý, đạo đức trong cảnh giác dược. The course provides information related to the mechanism and factors affecting the drug handling process as well as relevant legal and ethical information in pharmacovigilance.</p>
Tài liệu học tập/Textbooks)	<p>[1] Pharmacovigilance, second edition, 2006 [2]https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/9781119289777</p>

ĐÁNH GIÁ/ASSESSMENT/EVALUATION

	% kết quả/Percentage	Loại hình/Type
Chuyên cần/Attendance/Attitude	5 %	
Làm bài tập/ Thực hành/Assignment/ Practice	30 %	
Thi giữa kỳ/Mid-term exam	0%	
Đồ án, Thuyết trình/Project / Presentation	15%	
Thi cuối kỳ/Final exam	50%	Thi vấn đáp/Oral exam

NỘI DUNG CHÍNH /MAIN CONTENTS

C l a s s	Nội dung/Contents	Số giờ/Hours			Tài liệu Ref./Resources
		Le ct.	E x r c.	Pr c.	
1	Giới thiệu và khái niệm cơ bản (Định nghĩa; ADR và an toàn; Chẩn đoán ADR; Phương pháp cảnh giác dược)	2	1		[1] [2]

	Introduction and basic concepts (Definition; ADR and safety; ADR diagnosis; Pharmacovigilance methods)				
2	Cơ chế của ADR (phân loại ADR) Mechanism of ADR (Classification of ADR)	2	2	3	[1] [2]
3	Cơ sở pháp lý (EU, US và Việt Nam) Legal basis (EU, US and Vietnam)	2			[1] [2]
4	Các loại và nguồn dữ liệu Types and sources of data	2			[1] [2]
5	Quy trình cảnh giác dược (quy trình quản lý nguy cơ đối với thuốc chữa bệnh; xác định mối nguy hiểm có thể xảy ra quan điểm để giảm nguy cơ) Pharmacovigilance procedures (risk management processes for medicinal products; identification of possible hazards with a view to reducing risk)	2		3	[1] [2] thực hành ở bệnh viện
6	Các khía cạnh quy định của cảnh giác dược (báo cáo phản ứng có hại của thuốc, báo cáo cập nhật an toàn định kỳ, nghiên cứu an toàn sau khi cho phép và lập kế hoạch quản lý rủi ro) Regulatory aspects of pharmacovigilance (reporting adverse drug reactions, periodic safety update reports, post-authorization safety studies and risk management planning)	2		3	[1] [2] thực hành ở bệnh viện
7	Hợp tác quốc tế (các tổ chức cảnh giác dược quốc tế chủ chốt và nêu cách họ đã phát triển và hợp tác với Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), Hội đồng Tổ chức Khoa học Y tế Quốc tế (CIOMS) và Hội đồng Quốc tế về Hải hòa (ICH) - và các tổ chức nghiên cứu đều đóng vai trò) International cooperation (key international pharmacovigilance organizations and how they have developed and collaborated with the World Health Organization (WHO), the Council of the International Organization for Health Sciences (CIOMS) and International Council for Harmonization (ICH) - and research organizations both play a role)	2			[1] [2]
8	Các khía cạnh lâm sàng của phản ứng có hại của thuốc (một số khía cạnh lâm sàng của cảnh giác dược)	2		3	[1] [2]

	Clinical aspects of adverse drug reactions (several clinical aspects of pharmacovigilance)			
9	Cân nhắc về đạo đức và xã hội (Tuyên bố của Helsinki, Vấn đề bảo mật trong nghiên cứu dịch tễ học, Luật hiện hành, đạo đức nghiên cứu) Ethical and social considerations (Declaration of Helsinki, Confidentiality in epidemiological research, Current law, research ethics)	2		[1] [2]
10	Định hướng trong tương lai (thuốc sinh học mới và di truyền dược lý, phương pháp luận khoa học, giáo dục và giảng dạy và chính sách y tế công cộng trong tương lai) Future directions (new biologic drugs and pharmacogenetics, scientific methodology, education and teaching, and future public health policy)	2		[1] [2]
Tổng cộng/ Total		20	4	12

2. PHA5.002. THỰC TẬP BỆNH VIỆN/ PRACTICAL IN HOSPITAL

THÔNG TIN CHUNG/GENERAL INFORMATION

Tên học phần Course/Module	Tiếng Anh /Course name in English		Pharmacy store internship
	Tiếng Việt/Course name in Vietnamese		Thực tập hiệu thuốc
Mã/Code	PHA5.002	Số tín chỉ/Credit points (ECTS)	18
Yêu cầu/Requirement	Bắt buộc hay tự chọn/Compulsory or Optional		Bắt buộc/Compulsory
Là môn điều kiện tiên quyết/Prerequisites			Không/No

MÔ TẢ CHI TIẾT/DESCRIPTION

Mục tiêu Objectives	CO1	Students are required to complete a 200-hour internship at a host hospital in order to accumulate this course. During the internship, students will acquire practical knowledge and hands-on experience by working at the host site.
	CO2	While internships will be unique for each student, common objectives will be achieved. As part of the internship experience, students will be assigned specific responsibilities by the host site that is of importance to the hospital and consistent with the student's major.
Mô tả/Description	By the end of the internship experience, students will be able to	

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Differentiate professional and unprofessional behavior within the workplace ▪ Employ degree-related functions, such as operating laboratory equipment, conducting research methods, analyzing data, executing administrative tasks (i.e., planning, communications, file management, GLP, office operations) ▪ Recognize and describe host site terminology, issues, and trends ▪ Relate coursework concepts to host site experiences
--	--

ĐÁNH GIÁ/ASSESSMENT/EVALUATION

	% kết quả/Percentage	Loại hình/Type
Chuyên cần/Attendance/Attitude	0%	
Thi giữa kỳ/Midterm	0%	
Đồ án, Thuyết trình/Project / Presentation	100%	Course grading is pass (PS) or no credit (NC). Student learning outcomes will be assessed through an employer evaluation completed at the end of the semester. This evaluation must be submitted in order for the student to receive passing credit. The final grade is also subject to the quality and completion of assignments
Thực hành/Practical class	0%	
Thi cuối kỳ/Final exam	0%	

3. PHA5.003. CHUYỂN ĐỔI SỐ TRONG QUẢN LÝ DƯỢC

THÔNG TIN CHUNG/GENERAL INFORMATION

Tên học phần Course/Module	Tiếng Anh /Course name in English		Digital transformation in pharmacy
	Tiếng Việt/Course name in Vietnamese		Chuyển đổi số trong quản lý dược
Mã/Code	PHA5.003	Số tín chỉ/Credit points (ECTS)	4
Yêu cầu/Requirement	Bắt buộc hay tự chọn/Compulsory or Optional		Lựa chọn/Optional

Là môn điều kiện tiên quyết/Prerequisites			Không/No
Phân bổ thời lượng giảng dạy/Time Commitment	Giảng dạy trên lớp/Lecture	hrs	30
	Bài tập/Tự học/Tutorial/Exercises	hrs	10
	Thực hành/Practical/Labwork	hrs	0
	Tổng cộng/Total	hrs	40

MÔ TẢ CHI TIẾT/DESCRIPTION

Mục tiêu Objectives	CO1	Digital Transformation of Healthcare aims to develop students' understanding of digital health in a global context and with a key focus on Vietnam. After completing the course, students are able to identify key institutional, organizational, and (inter)personal challenges and opportunities related to digitalization of the health sector.
	CO2	The course is organized around four themes; foundational concepts of digital health, the institutional context for change, trends and emerging technologies in healthcare, and change processes in digitalizing healthcare services. Across all three themes, students are presented with empirical examples from recent and ongoing research projects.
Mô tả/Description	<p>After completing the course, you</p> <p>Have an understanding of how digital technologies are used in the health sector.</p> <p>Have an understanding of digitalization in the health sector, its potential and challenges.</p> <p>Have an understanding of the importance of the sociotechnical context of health sector digitalization.</p> <p>Can discuss contemporary trends in healthcare and their implications for digitalization of the health sector on both national and global levels.</p> <p>Have knowledge of the legal and ethical aspects of digitalization of the health sector.</p> <p>Have experience working in interdisciplinary teams.</p>	
Tài liệu học tập/Textbook(s)	1. Slides prepared by lecturer	

ĐÁNH GIÁ/ASSESSMENT/EVALUATION

	% kết quả/Percentage	Loại hình/Type
Chuyên cần/Attendance/Attitude	0%	
Thi giữa kỳ/Midterm	0%	
Đồ án, Thuyết trình/Project / Presentation	20%	
Thực hành/Practical class	0%	
Thi cuối kỳ/Final exam	80%	

NỘI DUNG CHÍNH /MAIN CONTENTS

C l a s s	Nội dung/Contents	Số giờ/Hours			Tài liệu Ref./Resources
		L e c t .	E x r. .	Pr c.	
1	Topic 1: foundational concepts of digital health	3	0	0	
2	Topic 2: the institutional context for change, trends and emerging technologies in healthcare, and	3	0	0	
3	Topic 3: change processes in digitalizing healthcare services	3	0	0	
4	Topic 4: Electronic Health Records and digital health infrastructures	3	3	0	
5	Topic 5: eHealth and telemedicine	3	3	0	
6	Topic 6: Artificial Intelligence and health data analytics	3	3	0	
7	Topic 7: designing digital health interventions	3	1	0	
8	Topic 8: the digital change agent.	3	0	0	
9	Group presentation	6			
Total		30	10	0	

4. PHA5.004. AN TOÀN MÔI TRƯỜNG TRONG CÔNG NGHIỆP DƯỢC PHẨM/ENVIRONMENTAL SAFETY IN PHARMACEUTICAL INDUSTRY

GENERAL INFORMATION

Tên học phần Course/Module	Tiếng Anh /Course name in English		An toàn môi trường trong công nghiệp dược phẩm
	Tiếng Việt/Course name in Vietnamese		Environmental safety in pharmaceutical industry
Mã/Code	PHA5.004	Số tín chỉ/Credit points (ECTS)	4
Yêu cầu/Requirement			Lựa chọn/Optional
Môn điều kiện tiên quyết/Prerequisites			
Phân bổ thời lượng giảng	Giảng dạy trên lớp/Lecture	hrs	24

day/Time Commitment	Bài tập/Tự học/Tutorial/Exercise s	hrs	3
	Thực hành/Practical/Labwo rk	hrs	13
	Tổng cộng/Total	hrs	40

DESCRIPTION

Mục tiêu Objectives	CO1	The expectation of this course include an application of environmental safety principles to several areas of pharmaceutical industry. The goal, in this course, is to provide students, planning to become food science professionals, with sufficient background in engineering concepts to be comfortable when communicating with engineering professionals.
Tài liệu học tập/Textbook(s)	1.ISO 14644-1:2015. Cleanrooms and associated controlled environments -- Part 1: Classification of air cleanliness by particle concentration	

ASSESSMENT/EVALUATION

	% kết quả/Percentage	Loại hình/Type
Chuyên cần/Attendance/Atti tude	10%	
Làm bài tập/Assignment	0%	
Thi giữa kỳ/Mid- term exam	30%	Thi viết/Trắc nghiệm/Writing exam/ Multi-Choice Question
Đồ án, Thuyết trình/Project / Presentation	0%	
Thi cuối kỳ/Final exam	60%	Thi viết/Writing exam

MAIN CONTENTS

Cla ss	Contents	Contact hours		
		Lecture	Exercise	Practical
1	Topic 1: Introduction of environmental concepts in pharmaceutical industry	2		
2	Topic 2: Current regulations in environmental safety in pharmaceutical industry	3	3	

3	Topic 3: Theoretical courses on risks and hygienic design encountered in pharmaceutical manufacturing environment	6		
4	Topic 4: Theoretical courses and exercises on environmental control in enclosed environment (e.g. in clean rooms)	3		3
5	Topic 5: Control pollution in pharmaceutical industry	10		
6	Field trip at pharmaceutical company			10
Total		24	3	13

5. PHA5.005. CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT VACCIN/VACCINE PRODUCTION TECHNOLOGY

Tên học phần Course/Module	Tiếng Anh /Course name in English		Vaccine production technology
	Tiếng Việt/Course name in Vietnamese		Công nghệ sản xuất vaccine
Mã/Code	PHA5.005	Số tín chỉ/Credit points (ECTS) 3	
Yêu cầu/Requirement	Bắt buộc hay tự chọn/Compulsory or Optional		
Là môn điều kiện tiên quyết/Prerequisites			
Phân bổ thời lượng giảng dạy/Time Commitment	Giảng dạy trên lớp/Lecture	Giờ/hrs	30
	Bài tập/Tự học/Tutorial/Exercises	Giờ/hrs	10
	Thực hành/Practical/Labwork	Giờ/hrs	0
	Tổng cộng/Total	Giờ/hrs	40

MÔ TẢ CHI TIẾT/DESCRIPTION

Mục tiêu Objectives	CO1	Tiếp thu kiến thức về các nguyên tắc cơ bản của công nghệ vắc xin. Acquire knowledge in basic principles of vaccine technology.
----------------------------	-----	--

	<p>CO2</p> <p>Có sự hiểu biết về tầm quan trọng của các yếu tố bào chế và sản xuất ảnh hưởng đến hiệu quả và tính ổn định của vắc xin.</p> <p>Demonstrate an understanding of the importance of the formulation and production factors that influence vaccine efficacy and stability.</p>
	<p>CO3</p> <p>Phát triển các kỹ năng để đánh giá kỹ càng các loại vắc-xin khác nhau hiện có và sự phù hợp của chúng đối với các bệnh khác nhau.</p> <p>Develop the skills to critically assess the different types of vaccines available and their suitability for different diseases.</p>
	<p>CO4</p> <p>Phân tích và diễn giải kỹ càng các hệ thống mô hình để tối ưu hóa lợi ích-chi phí của quy trình sản xuất vắc xin.</p> <p>Critically analyse and interpret the model systems to optimise the benefit-cost of a vaccine production process.</p>
	<p>CO5</p> <p>Phát triển khả năng phân tích, đánh giá và tích hợp thông tin từ dữ liệu khoa học và tài liệu một cách chính xác.</p> <p>Develop ability to critically analyse, evaluate, and integrate information from scientific data and literature.</p>
Mô tả/Description	<p>Khóa học này được thiết kế để giới thiệu thông tin toàn diện về các lĩnh vực khác nhau liên quan đến sản xuất vắc-xin, từ lên men, tinh lọc và bào chế đến nộp hồ sơ theo quy định và thiết kế cơ sở. Học viên sẽ học cách xây dựng và mô tả đặc điểm của một công thức vắc xin cũng như phát triển một quy trình phù hợp để sản xuất các loại vắc xin khác nhau.</p> <p>This course is designed to introduce comprehensive information on the various fields involved in the production of vaccines, from fermentation, purification, and formulation to regulatory filing and facility designs. Students will learn how to formulate and characterise a vaccine formulation as well as develop a suitable process to manufacture different types of vaccines.</p>
Tài liệu học tập/Textbook(s)	<p>(1) Emily P. Wen, Ronald Ellis, Narahari S. Pujar, <i>Vaccine development and manufacturing</i>, Wiley 2015</p>

ĐÁNH GIÁ/ASSESSMENT/EVALUATION

	% kết quả/Percentage	Loại hình/Type
Chuyên cần/Attendance/Attitude	10%	
Làm bài tập/Assignment	20%	

Thi giữa kỳ/Mid-term exam	30%	Thi viết/Trắc nghiệm Writing exam/ Multi-Choice Question
Đồ án, Thuyết trình/Project / Presentation	0%	
Thi cuối kỳ/Final exam	40%	Thi viết/Trắc nghiệm Writing exam/ Multi-Choice Question

NỘI DUNG CHÍNH /MAIN CONTENTS

C l a s s	Nội dung/Contents	Số giờ/Hours			Tài liệu Ref./Resources
		L e c t. t.	E x r t. t.	P r e s. e n t. a t. i o n	
1	<p>Chương 1: Giới thiệu về hệ thống miễn dịch và vắc-xin</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu về hệ thống miễn dịch - Định nghĩa và lịch sử của vắc-xin - Các loại vắc-xin - Ứng dụng của vắc-xin trong các môi trường bệnh khác nhau <p>Chapter 1: Introduction to the immune system and vaccines</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introduction to the immune system - Definition and history of vaccines - Type of vaccines - Applications of vaccines in different disease settings 	3	1	0	
2	<p>Chương 2: Sản xuất vắc xin tiểu đơn vị</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ưu nhược điểm của vắc xin tiểu đơn vị - Phương pháp sản xuất kháng nguyên protein tiểu đơn vị - Thành phần và thiết kế công thức cho vắc xin tiểu đơn vị - Tinh lọc vắc xin tiểu đơn vị <p>Chapter 2: Production of subunit vaccines</p> <ul style="list-style-type: none"> - Advantages and disadvantages of subunit vaccines - Production methods of subunit protein antigens - Components and formulation design for subunit vaccines - Purification of subunit vaccines 	3	1		
3	<p>Chương 3: Sản xuất vắc-xin DNA và RNA</p>	3	1		

	<ul style="list-style-type: none"> - Ưu điểm và nhược điểm của vắc-xin dựa trên axit nucleic - Phương pháp sản xuất vắc xin dựa trên axit nucleic - Thành phần và thiết kế công thức cho vắc xin dựa trên axit nucleic - Tinh lọc vắc xin dựa trên axit nucleic <p>Chapter 3: Production of DNA and RNA vaccines</p> <ul style="list-style-type: none"> - Advantages and disadvantages of nucleic acid-based vaccines - Production methods of nucleic acid-based vaccines - Components and formulation design for nucleic acid-based vaccines <ul style="list-style-type: none"> - Purification of nucleic acid-based vaccines 				
4	<p>Chương 4: Sản xuất vắc-xin liên hợp</p> <ul style="list-style-type: none"> - Công nghệ sản xuất vắc xin liên hợp - Chuẩn bị kháng nguyên và protein mang mầm bệnh - Đặc điểm của liên hợp <p>Chapter 4: Production of conjugate vaccines</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conjugate vaccine production technology - Preparation of antigen and carrier protein - Characterisation of conjugates 	3	1		
5	<p>Chương 5: Ổn định và bào chế vắc-xin</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cách tiếp cận toàn diện đối với các công thức vắc xin - Các phương pháp đặc trưng cho sự ổn định của vắc-xin - Phương pháp tiếp cận ổn định vắc xin <p>Chapter 5: Stabilisation and formulation of vaccines</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprehensive approach to vaccine formulations - Characterisation methods for stability of vaccines - Vaccine stabilisation approaches 	3	1		
6	<p>Chương 6: Đông khô trong quá trình tiêm vắc-xin</p> <ul style="list-style-type: none"> - Quá trình đông khô: mục đích và nguyên tắc - Các đặc điểm mong muốn của phương pháp tiếp cận ổn định vắc xin sản phẩm đông khô 	3	1		

	<ul style="list-style-type: none"> - Cân nhắc trong lựa chọn tá dược - Làm đầy vắc-xin <p>Chapter 6: Lyophilisation in vaccine processes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lyophilisation process: purposes and principles - Desired characteristics of a lyophilized product vaccine stabilisation approaches - Consideration in excipient selection - Vaccine filling 				
7	<p>Chương 7: Sản xuất và mô tả đặc tính của chất bổ trợ có chứa nhôm</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nhôm hydroxit bổ trợ - Sản xuất - Đặc tính hóa <p>Chapter 7: Production and Characterization of Aluminum-Containing Adjuvants</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aluminium hydroxide adjuvant - Production - Characterisation 	3	1		
8	<p>Chương 8: Ứng dụng công nghệ nano trong công thức vắc xin</p> <ul style="list-style-type: none"> - Công nghệ nano - Ứng dụng công nghệ nano trong sản xuất vắc xin - Ví dụ - Tầm nhìn trong tương lai <p>Chapter 8: Application of nanotechnology in vaccine formulations</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nanotechnology - Application of nanotechnology in vaccine production - Examples - Future perspectives 	3	1		
9	<p>Chương 9: Thiết kế cơ sở để sản xuất vắc xin — Cân nhắc về quy định, kinh doanh và kỹ thuật và phương pháp thiết kế dựa trên rủi ro</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cân nhắc về quy định - Bối cảnh kinh doanh - Cơ sở sản xuất vắc xin - Các nguyên tắc dựa trên rủi ro để thiết kế cơ sở vắc xin <p>Chapter 9: Facility Design for Vaccine Manufacturing—Regulatory, Business, and</p>	3	1		

	Technical Considerations and A Risk-Based Design Approach <ul style="list-style-type: none"> - Regulatory considerations - Business context - Vaccine manufacturing facility - Risk-based principles for design of vaccine facilities 				
10	Chương 10: Nền kinh tế sản xuất vắc xin <ul style="list-style-type: none"> - Sản xuất vắc xin, lịch sử và trình điều khiển - Thiết kế quy trình và tối ưu hóa - Phương pháp tiếp cận mô hình hóa Chapter 10: Vaccine production economics <ul style="list-style-type: none"> - Vaccine manufacturing, history, and drivers - Process design and optimisation - Modelling approaches 	3	1		
	Tổng cộng/Total	30	10		

6. PHA5.006. XÂY DỰNG VÀ THẨM ĐỊNH PHƯƠNG PHÁP PHÂN TÍCH/ ANALYTICAL METHOD DEVELOPMENT

THÔNG TIN CHUNG/GENERAL INFORMATION

Tên học phần Course/Module	Tiếng Anh /Course name in English		Development and validation of analytical method	
	Tiếng Việt/Course name in Vietnamese		Xây dựng và thẩm định phương pháp phân tích	
Mã/Code	PHA5.006	Số tín chỉ/Credit points (ECTS)	4	
Yêu cầu/Requirement	Bắt buộc hay tự chọn/Compulsory or Optional		Bắt buộc/Compulsory	
Là môn điều kiện tiên quyết/Prerequisites			Không/ No	
Phân bổ thời lượng giảng dạy/Time Commitment	Giảng dạy trên lớp/Lecture	Giờ/hrs	18	
	Bài tập/Tự học/Tutorial/Exercises	Giờ/hrs	12	

	Thực hành/Practical/Labwork	Giờ/hrs	10
	Tổng cộng/Total	Giờ/hrs	40

MÔ TẢ CHI TIẾT/DESCRIPTION

Mục tiêu/ Objectives	CO1	Nắm vững khái niệm và phương pháp đánh giá những tiêu chuẩn bao gồm đặc tính, giới hạn phát hiện, giới hạn định lượng, tính tuyến tính, phạm vi, độ chính xác, độ chuẩn xác theo tiêu chuẩn của ICH, AOAC. Understand the concept and methodology for the evaluation of some criteria such as specificity, limit of detection, limit of quantification, linearity, range, precision, accuracy according to ICH, AOAC guidelines.
	CO2	Miêu tả được nguyên tắc phát triển và thẩm định của phương pháp đo quang phổ UV-VIS cho phép định lượng và phép thử hòa tan của thuốc số lượng lớn và dạng bào chế dược phẩm. Describe the principles for the development and validation of UV-Vis spectrophotometric methods for assay and dissolution test of bulk drugs and pharmaceutical dosage forms.
	CO3	Mô tả các nguyên tắc phát triển và thẩm định của phương pháp HPLC để phép định lượng, phép thử hòa tan và phép thử tạp chất của thuốc số lượng lớn và dạng bào chế dược phẩm. Describe the principles for the development and validation of HPLC methods for assay, dissolution test and impurity test of bulk drugs and pharmaceutical dosage forms.
	CO5	Thực hiện xử lý dữ liệu để phát triển và xác nhận các phương pháp phân tích đối với thuốc số lượng lớn và dạng bào chế dược phẩm. Implement data treatment for the development and validation of an analytical methods for bulk drugs and pharmaceutical dosage forms.
	Mô tả/Description	Khóa học này được thiết kế để cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về việc phát triển và xác nhận các phương pháp phân tích (như đo quang phổ UV-Vis và HPLC) theo hướng dẫn của ICH và AOAC về phép định lượng, phép định lượng hòa tan và kiểm tra tạp chất của thuốc số lượng lớn và dạng bào chế dược phẩm.

	This course is designed to provide learners with the fundamental knowledge on the development and validation of analytical methods (such as UV-Vis spectrophotometric and HPLC) according to ICH and AOAC guidelines for assay, dissolution test and impurity test of bulk drugs and pharmaceutical dosage forms.
Tài liệu học tập/Textbook (s)	<p>(1) Ghi chú bài giảng về "Phát triển và xác nhận các phương pháp phân tích"</p> <p>(2) Lecture notes on "Development and validation of analytical methods"</p> <p>(3) <i>AOAC Quốc tế (2016), Phương pháp phân tích chính thức của AOAC, Phụ lục F Hướng dẫn cho các yêu cầu thực hiện phương pháp tiêu chuẩn.</i></p> <p>(4) <i>AOAC International (2016), AOAC Official Methods of Analysis, Appendix F Guidelines for Standard Method Performance Requirements.</i></p> <p>(5) <i>Hội nghị hòa hợp Quốc tế, ICH Q2R1Q2R1</i></p> <p>(6) <i>International Conference on Harmonisation, ICH Q2R1</i></p>

ĐÁNH GIÁ/ASSESSMENT/EVALUATION

	% kết quả/Percentage	Loại hình/Type
Chuyên cần/Attendance/Attitude	0%	
Làm bài tập/Assignment	20%	
Thi giữa kỳ/Mid-term exam	30%	Thi viết/Trắc nghiệm Writing exam/ Multi-Choice Question
Đồ án, Thuyết trình/Project, Presentation	0%	
Thi cuối kỳ/Final exam	50%	Thi viết/Trắc nghiệm Writing exam/ Multi-Choice Question

NỘI DUNG CHÍNH /MAIN CONTENTS

C l a s s	Nội dung/Contents	Số giờ/Hours			Tài liệu Ref./Resources
		L e c t .	E x r. c.	P r c.	
1	Giới thiệu về sự phát triển và thẩm định các phương pháp phân tích.	3	0	0	

	Introduction to the development and validation of analytical methods.				
2	<p>Một số tiêu chí xác nhận cho các phương pháp phân tích theo hướng dẫn của ICH</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tính đặc hiệu - Tính tuyến tính - Khoảng xác định - Độ chính xác - Độ chuẩn xác - Giới hạn phát hiện (LOD) và Giới hạn định lượng (LOQ) - Độ thô - Tính thích hợp của hệ thống <p>Some validation criteria for analytical methods according to ICH guidelines</p> <ul style="list-style-type: none"> - Specificity - Linearity - Range - Precision - Accuracy - LOD and LOQ - Robustness - System suitability 	3	3	0	
3	<p>Phát triển và thẩm định các phương pháp đo quang phổ UV-Vis cho phép định lượng và thử nghiệm hòa tan.</p> <p>Development and validation of UV-Vis spectrophotometric methods for assay and dissolution test.</p>	6	3	0	
4	<p>Phát triển và thẩm định các phương pháp HPLC để định lượng, thử nghiệm hòa tan cho phép định lượng, thử nghiệm hòa tan và định lượng tạp chất.</p> <p>Development and validation of HPLC methods for assay, dissolution test for assay, dissolution test and impurity test.</p>	6	6	10	

7. PHA5.007. THỰC TẬP TRONG PHÂN XƯỞNG/ FACTORY INTERNSHIP

THÔNG TIN CHUNG/GENERAL INFORMATION

Tên học phần Course/Module	Tiếng Anh /Course name in English		Factory internship
	Tiếng Việt/Course name in Vietnamese		Thực tập trong phân xưởng
Mã/Code	PHA5.007	Số tín chỉ/Credit points (ECTS)	9
Yêu cầu/Requirement	Bắt buộc hay tự chọn/Compulsory or Optional		Bắt buộc/Compulsory
Là môn điều kiện tiên quyết/Prerequisites			Không/No

MÔ TẢ CHI TIẾT/DESCRIPTION

Mục tiêu Objectives	CO1	Students are required to complete a 100-hour internship at a host institution/company in order to accumulate this course. During the internship, students will acquire practical knowledge and hands-on experience by working at the host site within the realm of pharmaceutical processing.
	CO2	While internships will be unique for each student, common objectives will be achieved. As part of the internship experience, students will be assigned specific responsibilities by the host site that is of importance to the institution/company and consistent with the student's major.
Mô tả/Description	<p>By the end of the internship experience, students will be able to</p> <p>Differentiate professional and unprofessional behavior within the workplace</p> <p>Employ degree-related functions, such as operating laboratory equipment, conducting research methods, analyzing data, executing administrative tasks (i.e., planning, communications, file management, marketing/social media, office operations)</p> <p>Recognize and describe host site terminology, issues, and trends</p> <p>Relate coursework concepts to host site experiences</p>	

ĐÁNH GIÁ/ASSESSMENT/EVALUATION

	% kết quả/Percentage	Loại hình/Type
Chuyên cần/Attendance/Attitude	0%	
Thi giữa kỳ/Midterm	0%	
Đồ án, Thuyết trình/Project / Presentation	100%	Course grading is pass (PS) or no credit (NC). Student learning outcomes will be assessed through an employer evaluation completed at the end of the semester. This evaluation must be submitted in order for the student to

		receive passing credit. The final grade is also subject to the quality and completion of assignments
Thực hành/Practical class	0%	
Thi cuối kỳ/Final exam	0%	

8. HA5.008. THỰC TẬP KIỂM TRA CHẤT LƯỢNG/ ĐẢM BẢO CHẤT LƯỢNG

THÔNG TIN CHUNG/GENERAL INFORMATION

Tên học phần Course/Module	Tiếng Anh /Course name in English		QA-QC internship
	Tiếng Việt/Course name in Vietnamese		Thực tập kiểm tra/đảm bảo chất lượng
Mã/Code	PHA5.008	Số tín chỉ/Credit points (ECTS)	9
Yêu cầu/Requirement	Bắt buộc hay tự chọn/Compulsory or Optional		Bắt buộc/Compulsory
Là môn điều kiện tiên quyết/Prerequisites			Không/No

MÔ TẢ CHI TIẾT/DESCRIPTION

Mục tiêu Objectives	CO1	Students are required to complete a 100-hour internship at a host hospital/pharmaceutical company in order to accumulate this course. During the internship, students will acquire practical knowledge and hands-on experience by working at the host site within the realm of QA-QC processing.
	CO2	While internships will be unique for each student, common objectives will be achieved. As part of the internship experience, students will be assigned specific responsibilities by the host site that is of importance to the hospital/pharmaceutical company and consistent with the student's major.
Mô tả/Description	<p>By the end of the internship experience, students will be able to differentiate professional and unprofessional behavior within the workplace.</p> <p>This course will provide the information how to QA and QC in the hospital and pharmaceutical company, the purpose and trouble should during conducting.</p> <p>Relate coursework concepts to host site experiences</p>	

ĐÁNH GIÁ/ASSESSMENT/EVALUATION

	% kết quả/Percentage	Loại hình/Type
Chuyên cần/Attendance/Attitude	0%	
Thi giữa kỳ/Midterm	0%	

Đồ án, Thuyết trình/Project / Presentation	100%	Course grading is pass (PS) or no credit (NC). Student learning outcomes will be assessed through an employer evaluation completed at the end of the semester. This evaluation must be submitted in order for the student to receive passing credit. The final grade is also subject to the quality and completion of assignments
Thực hành/Practical class	0%	
Thi cuối kỳ/Final exam	0%	

9. PHA5.009. THỰC TẬP HIỆU THUỐC/ PHARMACY STORE INTERNSHIP

THÔNG TIN CHUNG/GENERAL INFORMATION

Tên học phần Course/Module	Tiếng Anh /Course name in English		Pharmacy store internship
	Tiếng Việt/Course name in Vietnamese		Thực tập hiệu thuốc
Mã/Code	PHA5.009	Số tín chỉ/Credit points (ECTS)	6
Yêu cầu/Requirement	Bắt buộc hay tự chọn/Compulsory or Optional		Bắt buộc/Compulsory
Là môn điều kiện tiên quyết/Prerequisites			Không/No

MÔ TẢ CHI TIẾT/DESCRIPTION

Mục tiêu Objectives	CO1	Students are required to complete a 65-hour internship at a host pharmacy store in order to accumulate this course. During the internship, students will acquire practical knowledge and hands-on experience by working at the host site.
	CO2	While internships will be unique for each student, common objectives will be achieved. As part of the internship experience, students will be assigned specific responsibilities by the host site that is of importance to the pharmacy store and consistent with the student's major.
Mô tả/Description	By the end of the internship experience, students will be able to implement all the tasks within the workplace. This course will provide the knowledge relating the pharmacy store including administration, GPP, communication and professional OTC medicine information. Relate coursework concepts to host site experiences	

ĐÁNH GIÁ/ASSESSMENT/EVALUATION

	% kết quả/Percentage	Loại hình/Type
Chuyên cần/Attendance/Attitude	0%	
Thi giữa kỳ/Midterm	0%	
Đồ án, Thuyết trình/Project / Presentation	100%	Course grading is pass (PS) or no credit (NC). Student learning outcomes will be assessed through an employer evaluation completed at the end of the semester. This evaluation must be submitted in order for the student to receive passing credit. The final grade is also subject to the quality and completion of assignments
Thực hành/Practical class	0%	
Thi cuối kỳ/Final exam	0%	

10. PHA5.010. AN TOÀN SINH HỌC VÀ KIỂM SOÁT NHIỄM KHUẨN

THÔNG TIN CHUNG/GENERAL INFORMATION

Tên học phần Course/Module	Tiếng Anh /Course name in English		Biosafety and infection control
	Tiếng Việt/Course name in Vietnamese		An toàn sinh học và Kiểm soát nhiễm khuẩn
Mã/Code	PHA5.010	Số tín chỉ/Credit points (ECTS)	3
Yêu cầu/Requirement	Bắt buộc hay tự chọn/Compulsory or Optional		Lựa chọn/Optional
Là môn điều kiện tiên quyết/Prerequisites			Không/No
Phân bổ thời lượng giảng dạy/Time Commitment	Giảng dạy trên lớp/Lecture		0
	Bài tập/Tự học/Tutorial/Exercises		0
	Thực hành/Practical/Labwork		30
	Tổng cộng/Total		30

MÔ TẢ CHI TIẾT/DESCRIPTION

Mục tiêu Objectives	CO1	Students are required to complete a 65-hour internship at a host hospital/CDC to accumulate this course. During the internship, students will acquire practical knowledge and hands-on experience by working at the host site.
----------------------------	-----	--

	CO2	While internships will be unique for each student, common objectives will be achieved. As part of the internship experience, students will be assigned specific responsibilities by the host site that is of importance to biosafety in laboratory in the hospital and CDC
Mô tả/Description		This course will provide the knowledge how to control biosafety and infection control in hospital and CDC. The student will have knowledge in biosafety and infection control in hospital and CDC during epidemic prevention. Relate coursework concepts to host site experiences

ĐÁNH GIÁ/ASSESSMENT/EVALUATION

	% kết quả/Percentage	Loại hình/Type
Chuyên cần/Attendance/Attitude	0%	
Thi giữa kỳ/Midterm	0%	
Đồ án, Thuyết trình/Project / Presentation	100%	Course grading is pass (PS) or no credit (NC). Student learning outcomes will be assessed through an employer evaluation completed at the end of the semester. This evaluation must be submitted in order for the student to receive passing credit. The final grade is also subject to the quality and completion of assignments
Thực hành/Practical class	0%	
Thi cuối kỳ/Final exam	0%	

11. PHA5.011. ĐĂNG KÝ THUỐC/ DRUG REGULATORY AFFAIRS

THÔNG TIN CHUNG/GENERAL INFORMATION

Tên học phần Course/Module	Tiếng Anh /Course name in English		Drug regulatory affairs
	Tiếng Việt/Course name in Vietnamese		Drug regulatory affairs
Mã/Code	PHA5.011	Số tín chỉ/Credit points (ECTS)	3
Yêu cầu/Requirement	Bắt buộc hay tự chọn/Compulsory or Optional		Lựa chọn/Optional
Là môn điều kiện tiên quyết/Prerequisites			Không/No

MÔ TẢ CHI TIẾT/DESCRIPTION

Mục tiêu Objectives	CO1	Students are required to complete a 65-hour internship at pharmaceutical company to accumulate this course. During the internship, students will acquire practical knowledge and hands-on experience by working at the host site.
	CO2	While internships will be unique for each student, common objectives will be achieved. As part of the internship experience, students will be assigned specific responsibilities on process of drug registration and regulatory before on the market
Mô tả/Description	This course will provide the information about the process and requirement of drug regulatory. Relate coursework concepts to host site experiences	

ĐÁNH GIÁ/ASSESSMENT/EVALUATION

	% kết quả/Percentage	Loại hình/Type
Chuyên cần/Attendance/Attitude	0%	
Thi giữa kỳ/Midterm	0%	
Đồ án, Thuyết trình/Project / Presentation	100%	Course grading is pass (PS) or no credit (NC). Student learning outcomes will be assessed through an employer evaluation completed at the end of the semester. This evaluation must be submitted in order for the student to receive passing credit. The final grade is also subject to the quality and completion of assignments
Thực hành/Practical class	0%	
Thi cuối kỳ/Final exam	0%	

12. PHA5.012. BÀO CHẾ SINH PHẨM/BIOPHARMACEUTICALS

THÔNG TIN CHUNG/GENERAL INFORMATION

Tên học phần Course/Module	Tiếng Anh /Course name in English		Biopharmaceuticals
	Tiếng Việt/Course name in Vietnamese		Bào chế sinh phẩm
Mã/Code	PHA5.012	Số tín chỉ/Credit points (ECTS)	3
Yêu cầu/Requirement	Bắt buộc hay tự chọn/Compulsory or Optional		Lựa chọn/Optional
Là môn điều kiện tiên quyết/Prerequisites			
Phân bổ thời lượng giảng dạy/Time Commitment	Giảng dạy trên lớp/Lecture	hrs	30 hours
	Bài tập/Tự học/Tutorial/Exercises	hrs	0 hours
	Thực hành/Practical/Labwork	hrs	0 hours
	Tổng cộng/Total	hrs	30 hours

MÔ TẢ CHI TIẾT/DESCRIPTION

Mục tiêu Objectives	CO1	be able to describe what biopharmaceuticals are, which types exist, according to which principles they are developed, and what steps are needed from discovery to production
	CO2	be able to describe ways/methods for the discovery of druggable targets for therapy and what molecular interactions are involved in common drug-target interactions
	CO3	be able to explain the connection between basic molecular and cell biological mechanisms and the function of biopharmaceuticals, and demonstrate a deeper understanding of such aspects for a selection of commonly used biopharmaceuticals
	CO4	be able to analyse different types of literature and to extract relevant information within the field and neighbouring disciplines
	CO5	be able to describe, exemplify, and discuss/problematize the discovery of druggable targets and suggest appropriate candidates for biopharmaceuticals
	CO6	be able to present laboratory and literature results in a formally correct way in a report
Mô tả/Description	The aim of this course is to convey basic knowledge and a broad understanding of the types of biological pharmaceuticals, biopharmaceuticals, also named “biologics”, that exist today, how targets for biologics are identified, how they are developed and produced, and molecular and cell biological principles that are relevant for the process of developing and producing biopharmaceuticals.	
Tài liệu học tập/Textbook(s)		

DÁNH GIÁ/ASSESSMENT/EVALUATION

	% kết quả/Percentage	Loại hình/Type
Chuyên cần/Attendance/Attitude	10%	
Làm bài tập/Assignment		
Thi giữa kỳ/Mid-term exam	20%	Thi viết/Trắc nghiệm/Writing exam/ Multi-Choice Question
Thực hành/ Practical	0%	
Thi cuối kỳ/Final exam	70%	Thi viết/Writing exam

13. NỘI DUNG CHÍNH /MAIN CONTENTS

Class	Nội dung/Contents	Số giờ/Hours			Tài liệu Ref./Resources
		Lect.	Exr.	Prc.	
1	Historical aspects of biopharmaceutical development including their different types; discovery, validation and production of pharmaceuticals (including production in cultured cells), and the formulation of biopharmaceuticals	4			
2	Cellular and molecular interactions in disease and homeostasis	4			
3	High-throughput methods for discovery of potential targets for biopharmaceuticals and screening methods to assess functionality	4			
4	Classes and delivery of protein pharmaceuticals, i.e. administration routes, medical devices.	4			
5	Strategies to prolong half-life of biopharmaceuticals in circulation	4			
6	An overview of several major therapeutic areas, such as cancer, transplantation, inflammatory disease that exploit biopharmaceuticals, including immunotherapy	4			
7	Pharmacological/pharmacokinetic aspects, and toxicity aspects of biopharmaceuticals	6			
	Total	30			

14. PHA5.013. THỬ NGHIỆM LÂM SÀNG/ CLINICAL TRIAL

THÔNG TIN CHUNG/GENERAL INFORMATION

Tên học phần Course/Module	Tiếng Anh /Course name in English	Clinical trial
	Tiếng Việt/Course name in Vietnamese	Thử nghiệm lâm sàng

Mã/Code	PHA5.013	Số tín chỉ/Credit points (ECTS)	4	
Yêu cầu/Requirement	Bắt buộc hay tự chọn/Compulsory or Optional			Lựa chọn/Optional
Là môn điều kiện tiên quyết/Prerequisites				
Phân bổ thời lượng giảng dạy/Time Commitment	Giảng dạy trên lớp/Lecture	hrs		30 hours
	Bài tập/Tự học/Tutorial/Exercises	hrs		0 hours
	Thực hành/Practical/Labwork	hrs		0 hours
	Tổng cộng/Total	hrs		30 hours

MÔ TẢ CHI TIẾT/DESCRIPTION

Mục tiêu Objectives	CO1	Explain key concepts in the design of clinical trials
	CO2	Describe the study designs commonly used.
	CO3	Identify key issues in data management for clinical trials
	CO4	Describe the roles of Regulatory Affairs in clinical trials
Mô tả/Description	<p>The sequence of courses, Design and Conduct of Clinical Trials I, and Design and Conduct of Clinical Trials II, is designed with the intent that the student takes both classes. In Design and Conduct of Clinical Trials I, the student will learn the ethics, principles and conduct of clinical trials for medical research. The protection of study participants and the need for equipoise will be covered, including regulatory restrictions and the latest patient privacy regulations for the dissemination and use of data associated with the participants in clinical trials. Various study designs will be discussed, including single-arm, crossover, factorial, sequential multi-stage, and dose-finding designs, plus the means to allocate study participants to appropriate treatment groups using randomization (blocked or stratified) and prognostic factors. The importance of equipoise, informed consent, and the use of intent-to-treat analysis will be emphasized. Data collection and management for the conduct of clinical trials will be briefly addressed. The roles of the Institutional Review Board (IRB), Data Monitoring Committee (DMC), and federal regulatory agencies in the approval and review of ongoing clinical trials will be discussed. Homework assignments will be extremely applied, and will make use of real clinical trials designs and data.</p>	
Tài liệu học tập/Textbook(s)	<p>[1] Machin and Fayers. Randomized Clinical Trials: Design, Practice and Reporting. Wiley-Blackwell, 2010 [2] Piantadosi S. Clinical Trials: A Methodologic Perspective (2nd Edition). New Jersey: John Wiley & Sons, 2005.</p>	

ĐÁNH GIÁ/ASSESSMENT/EVALUATION

	% kết quả/Percentage	Loại hình/Type
Chuyên cần/Attendance/Attitude	10%	

Làm bài tập/Assignment		
Thi giữa kỳ/Mid-term exam	30%	Thi viết/Trắc nghiệm/Writing exam/ Multi-Choice Question
Thực hành/ Practical		
Thi cuối kỳ/Final exam	60%	Thi viết/Writing exam

NỘI DUNG CHÍNH /MAIN CONTENTS

Class	Nội dung/Contents	Số giờ/Hours			Tài liệu Ref./Resources
		Lect.	Exr.	Prc.	
1	Introduction, Motivation, and Ethics of Clinical Trials	3			
2	The Study Population and Cohort	3			
3	Study/Trial Design	3			
4	Treatment Allocation	3			
5	Privacy and IRB	3			
6	Statistical Perspective	3			
7	Measurement and Data Capture	3			
8	Data Monitoring, Trial Conduct	3			
9	Introduction to Power and Sample Size	3			
10	Regulatory Affairs	3			

15. PHA5.014. DƯỢC LÝ THỰC NGHIỆM/ EXPERIMENTAL PHARMACOLOGY

THÔNG TIN CHUNG/GENERAL INFORMATION

Tên học phần Course/Module	Tiếng Anh /Course name in English		Experimental pharmacology
	Tiếng Việt/Course name in Vietnamese		Dược lý thực nghiệm
Mã/Code	PHA5.014	Số tín chỉ/Credit points (ECTS)	3
Yêu cầu/Requirement	Bắt buộc hay tự chọn/Compulsory or Optional		Tự chọn/ Optional
Là môn điều kiện tiên quyết/Prerequisites			Không/No
Phân bổ thời lượng giảng dạy/Time Commitment	Giảng dạy trên lớp/Lecture	hrs	9 hours
	Bài tập/Tự học/Tutorial/Exercises	hrs	15 hours

	Thực hành/Practical/Labwork	hrs	10 hours
	Tổng cộng/Total	hrs	34 hours

MÔ TẢ CHI TIẾT/DESCRIPTION

Mục tiêu Objectives	CO1	The student will acquire ability to understand, prepare, realize, analyse and discuss the principal experimental methods to develop psychotropic drugs, anti-infective drugs, anticancer drugs, antiplatelet & anticoagulant drugs, antioxidants and antidiabetic drugs.
Mô tả/Description	Teaching to students experimental pharmacology in the context of development, preclinic evaluation, toxicity evaluation of natural or synthetic drugs. In vivo, ex-vivo and in-vitro models will be studied.	

ĐÁNH GIÁ/ASSESSMENT/EVALUATION

	% kết quả/Percentage	Loại hình/Type
Chuyên cần/Attendance/Attitude	0%	
Thi giữa kỳ/Midterm	0%	
Đồ án, Thuyết trình/Project / Presentation	0%	
Thực hành/Practical class	30%	
Thi cuối kỳ/Final exam	70%	

NỘI DUNG CHÍNH /MAIN CONTENTS

Class	Nội dung/Contents	Số giờ/Hours			Tài liệu Ref./Resources
		Lect.	Exr.	Prc.	
1	Lectures: Introduction to in vitro and in vivo assays Anti-infective drugs Psychotropic drugs Anticancer drugs Antiplatelet & anticoagulant drugs Antidiabetic drugs	1 1 2 2 2 2			
2	Tutorial classes: they are focused on the same 5 therapeutic classes and based on experimental results analysis: Students will have to read given scientific articles on the 5 subjects before class: the tutorial classes will have the goal to help students: - to identify why a method or technique is better than another and how to set it. - to analyse results and data - to write discussion				

	- to organize citation references			
	Anti-infective drugs		3	
	Psychotropic drugs, antioxidant drugs		3	
	Anticancer drugs		3	
	Antiplatelet & anticoagulant drugs		3	
	Antidiabetic drugs		3	
3	Practical training: its goal is to apply learned knowledge: a laboratory experiment in the field of discover of antioxidant drugs by using the α , α -diphenyl- β -picrylhydrazyl (DPPH) free radical scavenging method			10
	Total	9	15	10

16. PHA5.015. THỰC TẬP NGHIÊN CỨU VÀ PHÁT TRIỂN

THÔNG TIN CHUNG/GENERAL INFORMATION

Tên học phần Course/Module	Tiếng Anh /Course name in English		R&d internship
	Tiếng Việt/Course name in Vietnamese		Thực tập nghiên cứu và phát triển
Mã/Code	PHA5.015	Số tín chỉ/Credit points (ECTS) 6	
Yêu cầu/Requirement	Bắt buộc hay tự chọn/Compulsory or Optional		Bắt buộc/Compulsory
Là môn điều kiện tiên quyết/Prerequisites			Không/No

MÔ TẢ CHI TIẾT/DESCRIPTION

Mục tiêu Objectives	CO1	Students are required to complete a 65-hour internship at a pharmaceutical company to accumulate this course. During the internship, students will acquire practical knowledge and hands-on experience by working at the host site.
	CO2	While internships will be unique for each student, common objectives will be achieved. As part of the internship experience, students will be assigned specific responsibilities by the host site that is of importance to the research and development and consistent with the student's major.
Mô tả/Description	By the end of the internship experience, students will be able to implement all the tasks within the workplace. This course will provide the knowledge relating process and important of R&D in the company such as pre-clinical research and discovery of innovative drug, preparation and submission of application for FDA approval Relate coursework concepts to host site experiences	

ĐÁNH GIÁ/ASSESSMENT/EVALUATION

	% kết quả/Percentage	Loại hình/Type
Chuyên cần/Attendance/Attitude	0%	
Thi giữa kỳ/Midterm	0%	
Đồ án, Thuyết trình/Project / Presentation	100%	Course grading is pass (PS) or no credit (NC). Student learning outcomes will be assessed through an employer evaluation completed at the end of the semester. This evaluation must be submitted in order for the student to receive passing credit. The final grade is also subject to the quality and completion of assignments
Thực hành/Practical class	0%	
Thi cuối kỳ/Final exam	0%	

17.MST3.014. THIẾT BỊ Y TẾ/ MEDICAL DEVICES

THÔNG TIN CHUNG/GENERAL INFORMATION

Tên học phần Course/Module	Tiếng Anh /Course name in English		Medical device
	Tiếng Việt/Course name in Vietnamese		Thiết bị y tế
Mã/Code	MST3.014	Số tín chỉ/Credit points (ECTS)	3
Yêu cầu/Requirement	Bắt buộc hay tự chọn/Compulsory or Optional		Tự chọn/ Optional
Là môn điều kiện tiên quyết/Prerequisites			Không/No
Phân bổ thời lượng giảng dạy/Time Commitment	Giảng dạy trên lớp/Lecture	hrs	30 hours
	Bài tập/Tự học/Tutorial/Exercises	hrs	0 hours
	Thực hành/Practical/Labwork	hrs	0 hours
	Tổng cộng/Total	hrs	30 hours

MÔ TẢ CHI TIẾT/DESCRIPTION

Mục tiêu Objectives	CO1	The student will acquire ability to understand, prepare, realize, analyse and discuss Paradigm for design of medical devices/implants: Functional Requirements Effects of the Device on the Body Effects of the Body on the Device Benefit/Risk Ratio
---------------------	-----	--

	Principles related to the permanent replacement and regeneration (tissue engineering) of tissues and organs; selected issues addressed through case studies Considerations of anatomy, histology, physiology, and pathology Administration regulations for medical devices
Mô tả/Description	This design subject teaches rational approaches to the development of implantable medical devices. Students work in groups to develop the design for a medical device.

ĐÁNH GIÁ/ASSESSMENT/EVALUATION

	% kết quả/Percentage	Loại hình/Type
Chuyên cần/Attendance/Attitude	0%	
Thi giữa kỳ/Midterm	0%	
Đồ án, Thuyết trình/Project / Presentation	0%	
Thực hành/Practical class	30%	
Thi cuối kỳ/Final exam	70%	

NỘI DUNG CHÍNH /MAIN CONTENTS

Class	Nội dung/Contents	Số giờ/Hours			Tài liệu Ref./Resources
		Lect.	Exr.	Prc.	
1	Introduction to medical devices and allied fields Definition Regulation Classification Nomenclature	3			
2	Scaffolds for Cartilage Repair	3			
3	Implants for Bone	3			
4	Implants for Plastic Surgery	3			
5	Cardiovascular Prostheses: Heart Valves and Blood Vessels	3			
6	Devices for Nerve Regeneration	3			
7	Musculoskeletal Soft Tissues: Meniscus, Intervertebral Disk	3			
8	Dental and Otologic Implants	3			
9	Other Devices: Spinal Cord, Heart Lung	3			
10	Oral presentation	3			
	Total	30			

18.MST3.009. CHỈ THỊ PHÂN TỬ CHO XÉT NGHIỆM

GENERAL INFORMATION

Tên học phần Course/Module	Tiếng Anh /Course name in English		Molecular markers for diagnostics
	Tiếng Việt/Course name in Vietnamese		Chỉ thị phân tử cho xét nghiệm
Mã/Code	PHA4.021	Số tín chỉ/Credit points (ECTS)	4
Yêu cầu/Requirement	Bắt buộc hay tự chọn/Compulsory or Optional		Tự chọn/ Optional
Là môn điều kiện tiên quyết/Prerequisites			Immunology, Hematology, Biochemistry, Human genetic disorders and Molecular Biology
Phân bổ thời lượng giảng dạy/Time Commitment	Giảng dạy trên lớp/Lecture	hrs	24
	Bài tập/Tự học/Tutorial/Exercises	hrs	0
	Thực hành/Practical/Labwork	hrs	6
	Tổng cộng/Total	hrs	30

DESCRIPTION

Mục tiêu Objectives	<ul style="list-style-type: none"> Identify molecular biomarkers for diagnostics. Explain selected techniques used in molecular diagnostics. Account for - and apply in practice – the principles and methods used in genetic diagnosis of heritable diseases. Have knowledge of the ethical aspects in relation to genetic counselling. Account for the main stages in the development of a molecular diagnostics method. Outline the theoretical and experimental borders for a defined molecular diagnostic problem. Chose the optimal method for a defined molecular diagnostic problem. Phrase new questions and investigations based on obtained results.
Mô tả/Description	The purpose of the course is to give the student an insight into the development of molecular diagnostic methods, their use in research, and how these methods can be modified and optimized

	<p>for highly reliable routine use in the diagnosis and monitoring of diseases.</p> <p>The student will get a thorough introduction to the principles behind a series of modern molecular diagnostic methods. Furthermore, the student will gain insight into the development and application of the methods in disease research. In addition, the student will be introduced to the requirements for implementing a diagnostic method in a hospital environment for routine investigation of patients. Through lab exercises, projects and demonstrations by specialists, the student will acquire knowledge on how the use of sophisticated molecular diagnostic methods is organized, implemented and quality controlled. Thus, the student obtains - through practical examples – a stronger theoretical knowledge on the methods, and furthermore gets an understanding of the fundamental principles behind reliable diagnosis, including reproducibility. Finally, the student will - through a practical and theoretical project – learn how to outline and test the molecular diagnosis using a new biological marker.</p>
Tài liệu học tập/Textbooks)	[1] The course will use internet resources and will not require a specific text.

ASSESSMENT/EVALUATION

	% kết quả/Percentage	Loại hình/Type
Chuyên cần/Attendance/Attitude	10%	
Làm bài tập/Assignment	20%	Làm việc nhóm Workgroup
Thực hành/ Practical	20%	Thuyết trình/Presentation
Thi giữa kỳ/Mid-term exam		Thi viết/Trắc nghiệm/ Writing exam/ Multi-Choice Question
Thi cuối kỳ/Final exam	50%	Thi vấn đáp/Oral exam

MAIN CONTENTS

Class	Contents	Contact hours		
		Lecture	Exercise	Practical
1	Identify molecular biomarkers for diagnostics.	6		
2	Molecular marker types	6		
3	Biomarkers in disease diagnostics	6		

4	Genomic Imprinting and genetic markers commonly used for forensic analysis	6		
5	Practical			6
	Total	24		6

19.BIT3.005. NHẬP MÔN TẾ BÀO GỐC/ INTRODUCTION TO STEM CELL

GENERAL INFORMATION

Tên học phần Course/Module	Tiếng Anh /Course name in English		Introduction to stem cell
	Tiếng Việt/Course name in Vietnamese		Nhập môn tế bào gốc
Mã/Code	PHA4.021	Số tín chỉ/Credit points (ECTS)	4
Yêu cầu/Requirement	Bắt buộc hay tự chọn/Compulsory or Optional		Bắt buộc/Compulsory
Là môn điều kiện tiên quyết/Prerequisites			Cellular Biology, Animal Cell Biotechnology, Immunology
Phân bổ thời lượng giảng dạy/Time Commitment	Giảng dạy trên lớp/Lecture	hrs	27
	Bài tập/Tự học/Tutorial/Exercises	hrs	6
	Thực hành/Practical/Labwork	hrs	7
	Tổng cộng/Total	hrs	40

DESCRIPTION

Mục tiêu Objectives	CO1	This course provides graduate students the basic aspects of stem cells, the historical perspective of stem cell research and development, including the embryonic stem cells, the adult stem cells and the induced pluripotent stem cells;
	CO2	Provide the key characteristics of self-renew and potential differentiation of stem cells into other cell types and the potential of their biomedical application.
Mô tả/Description	The first successful cloning by somatic cell nuclear transfer was reported in 1996 when the sheep Dolly was created. This work shows the possibility to reprogram reversibly the differentiated mammalian cell to a pluripotent embryonic state and has opened	

	the new remarkable approaches in research and application of stem cells for regeneration medicine.
Tài liệu học tập/Textbook(s)	[1] The course will use internet resources and will not require a specific text.

ASSESSMENT/EVALUATION

	% kết quả/Percentage	Loại hình/Type
Chuyên cần/Attendance/Attitude	10%	
Làm bài tập/Assignment	20%	Làm việc nhóm Workgroup
Thực hành/ Practical	20%	Thuyết trình/Presentation
Thi giữa kỳ/Mid-term exam		Thi viết/Trắc nghiệm/ Writing exam/ Multi-Choice Question
Thi cuối kỳ/Final exam	50%	Thi vấn đáp/Oral exam

MAIN CONTENTS

Class	Contents	Contact hours		
		Lecture	Exercise	Practical
1	Introduction to stem cell research and development: types of stem cells, their key characteristics, historical perspectives of stem cell research and development; course objectives.	3		
2	Overview of stem cell applications in pharmacy and medicine	3		
3	Fertilization, embryo development, IVF and embryonic stem cells	3		
4	Somatic cell nuclear transfer, reprogramming, reproductive cloning and therapeutic cloning and iPS cells.	3		
5	Multipotency, unipotency and adult/tissue specific stem cells	3		
6	Methods for stem cell research: SC isolation, SC characterization, SC differentiation, SC banking.	3		
7	Stem cell drugs and stem cell-related therapeutic products	3		

8	Stem cell therapy and regenerative medicine	3		
9	Ethical aspects in stem cell research and application:	3		
10	Critical reading, oral presentation and discussion of original scientific papers on embryo and embryonic stem cells.		1	
11	Critical reading, oral presentation and discussion of original scientific papers on SCNT and embryonic stem cells production.		1	
12	Critical reading, oral presentation and discussion of original scientific papers on stem cell differentiation.		1	
13	Critical reading, oral presentation and discussion of original scientific papers on iPSc.		1	
14	Critical reading, oral presentation and discussion of original scientific papers on stem cell drugs.		1	
15	Critical reading, oral presentation and discussion of original scientific papers on stem cell therapy and ethic related issues		1	
16	1. Stem cell and feeder cell isolation, culture and freezing. 2. Stem cell characterizations			7