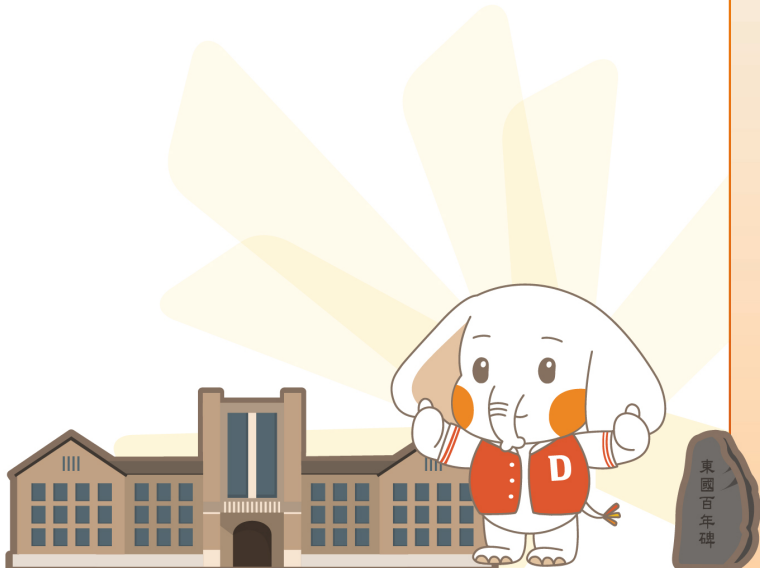




13

# 약학대학

약학과





Pharmacy

약학과



## 교육목표 및 인재상

### □ 교육목표

약학대학의 교육목표는 보건의료서비스의 향상과 약학 연구 및 제약산업의 발전을 선도함으로써 국민 건강증진에 기여할 수 있는 세계 수준의 약사를 양성하는 것이다. 이를 위해 다음과 같은 세부 교육목표를 추구한다.

### □ 인재상

- 통합적 사고력을 지닌 창의적 약사 양성
  - 약학과 관련한 다양한 전문지식들을 체계적으로 이해하고 통합적으로 적용할 수 있는 능력을 배양함으로써 보건의료서비스 향상 및 약학 발전을 주도할 수 있는 미래가치 창출형 약사를 양성함.
- 국제적 역량을 지닌 진취적 약사 양성
  - 보건의료서비스 및 기술, 제약산업의 글로벌화를 선도할 수 있는 국제적 소양을 갖춘 약사를 양성함.
- 우수한 실무 능력을 지닌 능동적 약사 양성
  - 전문지식의 실무 적용 능력과 자기주도적 문제해결 능력을 함양함으로써 적재적소에서 지도자적인 역할을 수행할 수 있는 약사를 양성함.
- 올바른 윤리관을 지닌 실천적 약사 양성
  - 올바른 윤리관과 가치관을 가지고 지역사회 봉사 및 국민 건강 증진에 기여하고

사회로부터 신뢰받는 약사를 양성함.

### □ 교육목적

지혜와 자비의 불교적 인격을 함양한 사회지도자 양성



## 학과(전공) 소개

2011년 3월 설립된 약학대학은 11개 전공의 대학원 및 의약품 개발 종합연구소, Pharm-MBA, 약학연수원등을 통해 임상, 산업, 연구약사 양성을 위한 기반을 확립하였다. 또한 약학대학에서는 생명약학, 약물과학, 사회약학, 산업약학 및 임상약학 분야(세부 11개 전공분야)의 전공 교수진을 통한 약학 전문 지식 습득, 첨단 연구 장비 및 대학원 과정을 통한 신약개발 약사로서의 연구 능력 배양, 대학병원 중심 실무실습을 통한 임상 실무 교육, Pharm-MBA과정을 통한 약학과 경영학의 융합 교육을 통해 의약품 개발 종합 연구경영마인드를 함양한 약사 양성을 위한 교육을 수행하고 있다. 주요 성과로는 2011년 경기도 GRRC 약물 표적 제어 연구센터, 2012년 개방형혁신신약중개연구센터, 2018년 기초의과학분야 선도연구센터(MRC) 등의 유지를 통한 산학연관 협력 네트워크 구축과 항암 후보물질의 제약회사 기술 이전 등이 있다. 더불어 일본, 미국 등의 해외 우수대학, 국립암센터 등의 국공립 연구소, 제약회사, 병원 약사회 등과의 협력 시스템 구축 및 정기적 교류를 실시하고 있다.



## 최근 학문의 조류 및 전망

최근 신약개발의 가속화 및 환자 개별 맞춤 약물요법의 중요성이 대두됨에 따라 심도있는 약학 전문 지식과 실무능력, 약학 인접학문에 대한 개방적 자세, 국제적 역량 등을 갖춘 약의 전문가 양성이 절실하게 요구된다. 이에 동국대학교 약학대학이 임상약학 중심 교육으로 양성하고자 하는 세계 수준의 약의 전문가는 약제 서비스 수요를 충족하기 위한 임상약사 및 보건의료 기술의 발전을 선도할 수 있는 산업/연구 약사로서 최적의 약물요법에 근거한 우수약무를 수행하고 신약개발을 선도함으로써, 국민보건 건강증진 및 인류사회 발전에 기여하는 미래지향적이고 실용적인 약학 발전을 지향한다.



## 전공능력과 학습성과

### □ 전공능력

순번	전공능력	전공능력에 대한 설명
1	약학 기초지식의 습득 및 연구, 심화이해 능력 개발	약학 관련의 기초 학문 지식을 습득하고 창의적 약학연구 능력을 배양하며 질환에 따른 약물의 작용 메커니즘을 이해함
2	제약 산업 연계 능력	의약품의 물리화학적 성질, 분석, 합성 및 천연물의약, 제제화 등에 대한 이해를 토대로 제약산업에 활용할 수 있는 능력
3	약학 전문지식의 체계적 이해 및 실무 적용 능력	다양한 약학 관련 전문지식을 체계적으로 습득하고 이해하여 실무에 효과적으로 적용하는 능력 함양
4	약사업무를 규율하는 법규에 대한 이해 및 적용	약사업무와 관련된 법규와 제도에 대한 이해 및 적용 능력 함양

### □ 전공능력과 5대 핵심역량 연계

순번	전공능력	창의융합	디지털	자기개발	소통협력	글로벌시민
1	약학 기초지식의 습득 및 연구, 심화이해 능력 개발	○		○		
2	제약 산업 연계 능력	○	○			
3	약학 전문지식의 체계적 이해 및 실무 적용 능력				○	○
4	약사업무를 규율하는 법규에 대한 이해 및 적용	○			○	

### □ 학습성과

전공능력	구분	학습성과	학습성과 수행준거
약학 기초지식의 습득 및 연구, 심화이해 능력 개발	1-1	약학의 기초가 되는 학문들의 이론 및 지식을 이해하고 관련 실험 기술을 습득한다.	약학 기초 학문의 이해와 실험
	1-2	습득한 약학 기초 과학 지식을 토대로 창의적인 약학연구를 기획하고 수행하는 능력을 함양한다.	창의적인 약학 연구 수행
	1-3	질환의 병태 생리학적 특성을 파악하고 이를 기반으로 한 약물의 작용 메커니즘을 이해 하는 능력을 배양한다.	병태 생리학 기반 약물 작용 메커니즘 이해

전공능력	구분	학습성과	학습성과 수행준거
제약 산업 연계능력	2-1	의약품의 물리화학적 성질을 이해하고 의약품 개발 및 제조에 활용할 수 있다.	의약품의 성질 기반 의약품 개발 과정 이해
	2-2	의약품 분석 기술을 학습함으로써 원료의약품 및 의약품 제조 품질 관리 능력을 갖춘다.	의약품 분석법을 통한 제조 품질 관리 능력
	2-3	유기화학, 의약화학, 의약품 설계 원리를 이해하여 의약품 합성 및 제조에 활용할 수 있다.	의약품 합성 및 제조 방법
	2-4	천연물 의약품의 성분, 분리, 약리 작용을 학습하여 천연물 의약품 제조 및 한약제제 개발에 활용한다.	천연물 의약품의 한약제제 개발
	2-5	의약품의 제제화, 품질관리, 제조관리에 대한 이해를 바탕으로 새로운 제형의 의약품 개발 능력을 갖춘다.	의약품 개발을 위한 제형 기술
	2-6	전공 능력과 관련된 전문 보고서 작성과 과학적 의사소통 능력을 갖춘다.	보고서 작성
약학 전문지식의 체계적 이해 및 실무 적용 능력	3-1	질환별 증상과 약물치료, 처방검토 및 조제 관련 전문지식을 습득하고 이를 실무에 적용하는 능력을 함양한다.	질환별 증상과 실무 적용 능력
	3-2	의약품의 제조 및 품질관리 관련 전문지식을 습득하고 이를 실무에 적용하는 능력을 함양한다.	의약품 제조 및 품질관리 실무
	3-3	약무행정 및 경영관리 관련 전문지식을 습득하고 이를 실무에 적용하는 능력을 함양한다.	약무행정 및 경영 관리 실무
약사업무를 규율하는 법규에 대한 이해 및 적용	4-1	보건의료분야에 근무하는 약사의 역할과 기능을 이해하고 약사업무를 규율하고 있는 법규에 대한 지식 함양을 통해 약사로서 적법한 활동을 할 수 있다.	약사의 보건의료분야 법규
	4-2	약사가 취급하는 물품(의약품 등)의 전주기적 허가 및 관리에 관련된 법규 지식 함양을 통해 관리자로서의 능력을 함양한다.	의약품 허가 및 관리 법규
	4-3	약사 업무를 규율하고 관리하는 정부기관의 기능과 역할을 이해하고, 약무행정가로서의 소양을 함양한다.	약무행정가의 기능과 역할



## 교수 소개

### 권 경 희

전 공 분 야	사회약학			
세부연구분야	약무행정 및 제도, 약학교육, 약사국가시험, 약무관계법규			
학사학위과정	서울대학교	약학대학	약학과	
석사학위과정	서울대학교	약학대학	약학과	
박사학위과정	Philadelphia College of Pharmacy & Sciences	College of Pharmacy	Pharmacy Administration	
담당 과 목	약사법규와 약무행정	약과사회	약국관리학	약업경영
대 표 저 서	사회행동학적 측면에서의 약료 (제2판 번역), 권경희외 27인 공역			
대 표 논 문	JY Yang, KH Kwon, Assessing Readability and Usability of Electronic Medicine Package Leaflets in South Korea: A Mixed-Methods Study, Drug, Healthcare and Patient Safety (2025)Vol17, 181~196			
	YS Park, KH Kwon, Trends in FDA Data Integrity Enforcement Before and After the COVID-19 Pandemic: An Analysis of 1766 Warning Letters (2016-2023), Therapeutic Innovation & Regulatory Science(2026) Vol 60, 190-198			

### 금 영 삼

전 공 분 야	약품생화학			
세부연구분야	Redox Biology, Cancer Metabolism			
학사학위과정	서울대학교	약학대학	제약학과	
석사학위과정	서울대학교	약학대학	약학과	
박사학위과정	Rutgers University	Pharmacy	Pharmacy	
담당 과 목	약품생화학	종양학	단백질생화학	약학통계학
대 표 저 서	Keum YS, Suppression of prostate carcinogenesis by dietary isothiocyanates. In Inflammation, Oxidative Stress, and Cancer (AN Kong Ed), pp.463-476, CRC Press, Boca Raton, FL, USA, 2014.			
대 표 논 문	Kang JS, Nam LB, Yoo OK, Keum YS (2020) Molecular mechanisms and systemic targeting of NRF2 dysregulation in cancer, Biochemical Pharmacology, 177, 114002			
	Yoo OK, Choi WJ, Keum YS (2020) Cardamonin inhibits oxazolone-induced atopic dermatitis by the induction of NRF2 and the inhibition of Th2 cytokine production, Antioxidants, 9(9), 834			
	Nam LB, Keum YS (2019) Binding partners of NRF2: Functions and regulatory mechanisms, Arch. Biochem. Biophys., 678: 108184			

<b>김 영 우</b>			
<b>전 공 분 야</b>	의약화학		
<b>세부연구분야</b>	펩타이드 약물, 화학유전체학, 합성생물체제 개발		
<b>학사학위과정</b>	서울대학교	약학대학	제약학과
<b>석사학위과정</b>	서울대학교	약학대학	약학과
<b>박사학위과정</b>	Ohio-State University	College of Pharmacy	Medicinal Chemistry
<b>담당 과 목</b>	의약화학	약물유전체학	무기 및 방사성 의약품학 의약품분석학
<b>대 표 저 서</b>	의약품합성학, 의약품합성학편집위원회, 동명사, 2014. 의약화학, 제6판, 의약화학 편집위원회, 신일북스, 2019.		
<b>대 표 논 문</b>	Luong HX, Kim Y-W (2020) Stabilization of Single Turn Polyproline II Helices via Macrocyclic Hydrocarbon Staples. Org. Lett., 22: 17986 Pham TK, KimY-W. (2020) Helix stabilization by stapled N-capping box. Bioorg. Chem., 101: 104024 Kim Y-W, Hilinski GJ, Hong J, Kutchukian PS, Crenshaw CM, Berkovitch SS, Chang A, Ham S, Verdine GL. (2014) Stitched $\alpha$ -helical peptides via Bis Ring-Closing Metathesis. J. Am. Chem. Soc., 136: 12314.		

<b>김 현 우</b>			
<b>전 공 분 야</b>	생약학		
<b>세부연구분야</b>	생약, 천연물화학, 인공지능을 활용한 데이터기반 천연물 연구		
<b>학사학위과정</b>	서울대학교	약학대학	제약학과
<b>박사학위과정</b>	서울대학교	약학대학	제약학과
<b>담당 과 목</b>	생약학	천연물의약품학	한약제제학 천연물정보학특론
<b>대 표 논 문</b>	Kim HW, Zhang C, Reher R, Wang M, Alexander KL, Nothias L-F, Han YK, Shin H, Lee KY, Lee KH, Kim MJ, Dorrestein PC, Gerwick WH, Cottrell GW (2023) DeepSAT: Learning Molecular Structures from Nuclear Magnetic Resonance Data. J. Chem. Inf. 15(1), 71 Kim HW, Wang M., Leber CA, Nothias L-F, Reher R, Kang KB, Hooft JJ, Dorrestein PC, Gerwick WH, Cottrell GW (2021) NPClassifier: A Deep Neural Network-Based Structural Classification Tool for Natural Products. J. Nat. Prod. 84 (11), 2795-2807 Reher R, Kim HW (Co-first), Zhang C, Mao HH, Wang M, Nothias L-F, Caraballo-Rodríguez AM, Glukhov E, Teke B, Leao T, Alexander KL, Duggan BM, Van Everbroeck EL, Dorrestein PC, Cottrell GW, Gerwick WH (2020) A convolutional neural network-based approach for the rapid annotation of molecularly diverse natural products. J. Am. Chem. Soc. 142 (9), 4114-4120.		

**변용섭**

전공분야	병태생리학		
세부연구분야	Chemical Biology, Cancer Biology, Drug Discovery, Targeted Protein Degradation		
학사학위과정	동국대학교	약학대학	약학과
박사학위과정	서울대학교	약학대학	약학과
담당과목	병태생리학	인체해부생리학	암발생학
대표논문	Zhuang Z+, Byun WS+, Chrustowicz J+, Kozicka Z, Li VL, Abeja DM, Donovan KA, Sepic S, You I, Stabicki M, Fischer ES, Hinshaw SM, Ebert BL, Gray NS. Charged Molecular Glue Discovery Enabled by Targeted Degron Display. <i>Nat. Chem. Biol.</i> (2026) +Co-First		
	Zhuang Z+, Byun WS+, Kozicka Z, Shin S, Ficarro SB, Dwyer BG, Donovan KA, Jiang Z, Jones HM, Abeja DM, Nix MN, Zhong J, Stabicki M, Fischer ES, Marto JA, Chouchani ET, Ebert BL, Gray NS. Discovery of Electrophilic Degradors that Exploit S <sub>N</sub> Ar Chemistry. <i>Nat. Chem.</i> (2026) +Co-First		
	Byun WS+, Zhuang Z+, Hnatiuk AP, Jin C, Jiang Z, Baek K, Chao E, Donovan KA, Fischer ES, Mercola M, Gray NS. Discovery of BRD9 Molecular Glue Degradors that Spare Cardiomyocytes. <i>J. Am. Chem. Soc.</i> (2025) +Co-First		

**안희철**

전공분야	물리약학		
세부연구분야	구조생물학, 구조기반신약개발		
학사학위과정	서울대학교	약학대학	제약학과
석사학위과정	서울대학교	약학대학	약학과
박사학위과정	서울대학교	약학대학	약학과
담당과목	물리약학	의약품분석학	약품기기분석
대표저서	마틴의 물리약학, 제7판, 물리약학분과회, 신일북스, 2023.		
대표논문	Tran DVH, Nguyen HTN, Ahn HC, Kim YW, 3 <sub>10</sub> -Helix stabilization and screw sense control via stereochemically configured 4-atom hydrocarbon staples. <i>Bioorg Med Chem.</i> (2024) 114:117963.		
	Tak J, Nguyen TK, Lee K, Kim SG, Ahn HC, Utilizing machine learning to identify nifuroxazide as an inhibitor of ubiquitin-specific protease 21 in a drug repositioning strategy. <i>Biomed Pharmacother.</i> (2024) 174:116459.		
	Hicks, K.G., et al., Protein-metabolite interactomics of carbohydrate metabolism reveal regulation of lactate dehydrogenase. <i>Science</i> , (2023) 379(6636):996-1003.		

이 경			
전 공 분 야	의약화학		
세부연구분야	신약개발/화학생물학		
학사학위과정	이화여자대학교	약학대학	약학과
석사학위과정	서울대학교	약학대학	약학과
박사학위과정	University of Georgia	약학대학	약학과
담당 과 목	약품제조화학	의약화학	물리유기약품화학 의약품설계학
대 표 저 서	의약품합성학, 의약품합성학회편집위원회, 교문사, 2025. 의약화학, 제6판, 의약화학 편집위원회, 신일북스, 2023.		
대 표 논 문	Nada H, Choi Y, Kim S, Jeong KS, Meanwell NA, Lee K.. (2024) New insights into protein-protein interaction modulators in drug discovery and therapeutic advance. Signal Transduct Target Ther, 9, 341. Han HJ, Sivaraman A, Kim M, Min KH, Song ME, Choi Y, Choi WJ, Han HK, Han J, Jang JP, Ryoo IJ, Lee K, Soung NK. (2024). HIF-1 $\alpha$ inhibition by MO-2097, a novel chiral-free benzofuran targeting hnRNPA2B1. Journal of advanced research, 64, 67-81. Kim DG, Choi Y, Lee Y, Lim S, Kong J, Song J, Roh Y, Harmalkar DS, Lee K, Goo JI, Cho HY, Mushtaq AU, Lee J, Park SH, Kim D, Min BS, Lee KY, Jeon YH, Lee S, Lee K, Kim S. (2022). AIMP2-DX2 provides therapeutic interface to control KRAS-driven tumorigenesis. Nature communications, 13(1), 2572.		

이 무 령			
전 공 분 야	예방약학		
세부연구분야	독성학		
학사학위과정	서울대학교	약학대학	약학과
석사학위과정	서울대학교	대학원	약학과
박사학위과정	서울대학교	대학원	약학과
담당 과 목	예방약학	독성학	약학실습 연구윤리와기초소양
대 표 저 서	예방약학, 한국약학교육협의회 예방약학분과회, 신일북스, 2026. 건강기능식품학, 제4판, 한국약학교육협의회 예방약학분과회, 신일북스, 2017.		
대 표 논 문	Park JM, Seo YS, Kim JH, Jin W, Yeo JY, Kim J, Kim MS, Lee MY. (2025) Whole cigarette smoke condensates of heated tobacco products disrupt cell adhesion and induce anoikis in human bronchial epithelial cells. Archives of Toxicology, doi: 10.1007/s00204-025-04240-8. Seo YS, Park KH, Park JM, Kim JH, Choi SJ, Kim MS, Lee K, Lee MY. (2025) Inhalation exposure to cigarette smoke promotes neointimal formation in mouse model of arterial injury. Archives of Toxicology, doi: 10.1007/s00204-025-04210-0. Park JM, Do VQ, Seo YS, Kim HJ, Nam JH, Yin MZ, Kim HJ, Kim SJ, Griendling KK, Lee MY. (2022) NADPH oxidase 1 mediates acute blood pressure response to angiotensin II by contributing to calcium influx in vascular smooth muscle cells. Arteriosclerosis, Thrombosis, and Vascular Biology, doi: 10.1161/ATVBAHA.121.317239.		

이 창 훈			
전 공 분 야	약품생화학		
세부연구분야	생화학/중양생물학/염증증결		
학사학위과정	서울대학교	약학대학	제약학과
석사학위과정	서울대학교	약학대학	약학과
박사학위과정	서울대학교	약학대학	약학과
담 당 과 목	약품생화학	약품분자생물학	약품세포생물학 중양생물학특론
대 표 저 서	Lee CH, Role of serotonin in melanogenesis in the skin. In Serotonin: Biosynthesis, Regulation, and Health Implication (FS Hall Ed), Nova publishing, Canada, 2013. 약품생화학 분자생물학 총정리, 제 1판, 약품생화학 분자생물학분과위원회 편, 신일서적(주), 2015		
대 표 논 문	Park MK, Lee HJ, Sung JY, Byun HJ, Kim HJ, Kim EJ, Nguyen TM, Kang GJ, Oh SH, Shim JG, Lee H, Nam KT, Kim YY, Rho SB, Kim SG, Lee CH. ERK2-mediated phosphorylation of ZEB1 at S322 enhances PD-L1 expression and EMT, leading to pancreatic cancer progression. Cell Commun Signal. 2025 28, 204.		
	Nguyen MT, Lee GJ, Kim B, Kim HJ, Tak J, Park MK, Kim EJ, Kang GJ, Rho SB, Lee H, Lee K, Kim SG, Lee CH. Penfluridol suppresses MYC-driven ANLN expression and liver cancer progression by disrupting the KEAP1-NRF2 interaction. Pharmacol Res. 2024 210:107512.		
	Yu L, Ji Kim H, Kim B, Jung Byun H, Minh Nguyen T, Ji Kim E, Huy Phung H, Hyeon Kim Y, Rahman M, Yun Jang J, Bae Rho S, Jin Kang G, Lee H, Lee K, Kyung Han H, Kyung Park M, Hoon Lee C. Ethacrynic acid suppresses B7-H4 expression involved in epithelial-mesenchymal transition of lung adenocarcinoma cells via inhibiting STAT3 pathway. Biochem Pharmacol. 2023, 212:115537		

이 총 호			
전 공 분 야	미생물학		
세부연구분야	AI 활용 항바이러스제 개발		
학사학위과정	서울대학교	약학대학	약학과
박사학위과정	Northwestern University	School of Medicine	Dept of Microbiology & Immunology
담 당 과 목	약품미생물학 / 면역학	스마트약학 / 의학영어	생물의약품학
대 표 저 서	약품미생물학 요약 및 연습, 한국약학교육협의회 감염미생물 면역약학 분과회, 라이프사이언스, 2014. 약품미생물학, 제2판, 한국약학교육협의회 감염미생물 면역약학 분과회, 라이프사이언스, 2016.		
대 표 논 문	Jeon, H. and C. Lee, The Dual Role of A20 (TNFAIP3) in Viral Infection: A Context-Dependent Regulator of Immunity and Pathogenesis. Viruses, 2025. 17(12).		
	Kim, M.I. and C. Lee, Identification of virus-rich intermediate cells as crucial players in SARS-CoV-2 infection and differentiation dynamics of human airway epithelium. Front Microbiol, 2024. 15: p. 1507852. Kim, M.I. and C. Lee, Human Coronavirus OC43 as a Low-Risk Model to Study COVID-19. Viruses, 2023. 15(2).		

진 성 규			
전 공 분 야	제제학		
세부연구분야	약물전달시스템/마이크로니들	제제화(신약/건기식/화장품)	
학사학위과정	강원대학교	약학대학	약학과
석사학위과정	강원대학교	약학대학	약학과
박사학위과정	한양대학교	약학대학	약학과
답 당 과 목	제제공학	제조관리학	첨단의약품전달학
대 표 논 문	Yu, H., Kim, JS., Kim, DW., Park, ES., Youn, YS., Ud Din, F., Kim, JO., Ku, SK., Jin, SG., Choi, HG., 2021. Novel composite double-layered dressing with improved mechanical properties and wound recovery for thermosensitive drug, Lactobacillus brevis. Compos. B: Eng. 225, 109276		
	Kim, JS., Cheon, S., Woo, MR., Woo, S., Chung, JE., Youn, YS., Oh, KT., Lim, SJ., Ku, SK., Nguyen, BL., Kim, JO., Jin, SG., Choi, HG., 2024. Electrostatic spraying for fine-tuning particle dimensions to enhance oral bioavailability of poorly water-soluble drugs. Asian J. Pharm. Sci. 19(5), 100953.		
	Un Din, F., Kim, JS., Lee, HC., Cheon, S., Woo, MR., Woo, S., Ku, SK., Yoo, HH., Kim, JO., Jin, SG., Choi, HG., 2024. Injectable dual thermoreversible hydrogel for sustained intramuscular drug delivery. J. Control. Release 374, 590-605.		

최 영 희			
전 공 분 야	약물학		
세부연구분야	약물동태학 및 계량약리학		
학사학위과정	서울대학교	약학대학	제약학과
석사학위과정	서울대학교	약학대학	약학과
박사학위과정	서울대학교	약학대학	약학과
답 당 과 목	약리학	약물동태학	임상약동학 및 약리학
대 표 저 서	약물학, 한국약학교육협의회 약물학분과회, 신일서적(주), 2022.		
	약물작용과 기본이론, 이석용외 20인, 군자출판사, 2015.		
	신경정신약리학: 뇌와 약물남용, 제2판, 신일서적(주), 2014.		
대 표 논 문	Choi YH*, Zhang C, Liu Z, Tu MJ, Yu AX, Yu AM (2021). A Novel Integrated Pharmacokinetic-Pharmacodynamic Model to Evaluate Combination Therapy and Determine In Vivo Synergism. J Pharmacol Exp Ther. 377(3):305-315.		
	Yu AM*, Choi YH*, Tu MJ (2020). RNA Drugs and RNA Targets for small molecules: principles, progress, and challenges. Pharmacol Rev. 72(4):862-898		
	Han SY, Chae HS, You BH, Chin YW, Kim H, Choi HS, Choi YH* (2019) Lonicera japonica extract increases metformin distribution in the liver without change of systemic exposed metformin in rats. J Ethnopharmacol. 238:111892		

최 원 준			
전 공 분 야	의약화학		
세부연구분야	천연물과 뉴클레오사이드 유도체 합성		
학사학위과정	서울대학교	약학대학	제약학과
석사학위과정	서울대학교	약학대학	약학과
박사학위과정	서울대학교	약학대학	약학과
담 당 과 목	유기약화학	바이오유기화학	의약품합성학 합성신약개발론
대 표 저 서	의약품합성학, e-book, 의약품합성학 편찬위원회, 교문사, 2025		
	의약화학, 7판, 의약화학 편찬위원회, 신일서적, 2023		
	실험의약품합성학, 실험의약품합성학 편찬위원회, 청문각		
대 표 논 문	Choi WJ et al. (2020) Novel linked butanolide dimer compounds increase adiponectin production during adipogenesis in human mesenchymal stem cells through peroxisome proliferator-activated receptor gamma modulation. <i>European Journal of Medicinal Chemistry</i> 187, 111969.		
	Choi WJ et al. (2021) Synthesis of Moracin C and Its Derivatives with a 2-arylbenzofuran Motif and Evaluation of Their PCSK9 Inhibitory Effects in HepG2 Cells. <i>Molecules</i> 26, 1327		
	Choi WJ et al. (2023) Dimethyl Itaconate Inhibits Melanogenesis in B16F10 Cells. <i>Antioxidants</i> 12, 692.		

최 창 익			
전 공 분 야	임상약학		
세부연구분야	약물치료학, 임상약리학		
학사학위과정	성균관대학교	약학대학	약학부
박사학위과정	성균관대학교	약학대학	약학과
담 당 과 목	약물치료학	맞춤약물치료요법	기초예비실무실습 병원약국실무실습
대 표 저 서	약물치료학: 최적의 임상약료서비스 제공을 위한 약물요법, 제6개정, 한국임상약학회, 신일북스, 2025		
	2024 최신 임상약료학, 한국임상약학회, 신일북스, 2025		
	약리학, 제16판, 한국약학교육협의회 약리학분과회, 신일서적, 2024		
대 표 논 문	Cho CK, Kang P, Jang CG, Lee SY, Lee YJ, Bae JW, Choi Cl. (2024) PBPK modeling to predict the pharmacokinetics of venlafaxine and its active metabolite in different <i>CYP2D6</i> genotypes and drug-drug interactions with clarithromycin and paroxetine. <i>Arch. Pharm. Res.</i> , 47:481-504.		
	Lee HS, Heo CU, Song YH, Lee K, Choi Cl. (2023) Naringin promotes fat browning mediated by UCP1 activation via the AMPK signaling pathway in 3T3-L1 adipocytes. <i>Arch. Pharm. Res.</i> , 46:192-205.		
	Lim SH, Lee HS, Han HK, Choi Cl. (2021) Saikosaponin A and D Inhibit Adipogenesis via the AMPK and MAPK Signaling Pathways in 3T3-L1 Adipocytes. <i>Int. J. Mol. Sci.</i> , 22:11409.		

한 호 경			
전 공 분 야	약제학		
세부연구분야	약물전달시스템/나노제형 설계		
학사학위과정	서울대학교	약학대학	제약학과
석사학위과정	서울대학교	약학대학	의약화학
박사학위과정	University of Michigan	약학대학	약제학
담 당 과 목	약제학	의약품품질과학	생물약제학특론 디지털메디신특론
대 표 저 서	제제학, 한국약학교육협의회 약제학분과회, 신일북스, 2018.		
	생물약제학과 약동학, 한국약학교육협의회 약제학분과회, 신일북스, 2018.		
	염류의약품(역서), 한호경 외 신일북스, 2013.		
대 표 논 문	Lee SH, Back SY, Song JG, Han HK. (2020) Enhanced oral delivery of insulin via the colon-targeted nanocomposite system of organoclay/glycol chitosan/Eudragit S100. J. Nanobiotechnol. 18: 104.		
	Lee SH, Song JG, Han HK. (2019) Development of pH-responsive organic-inorganic hybrid nanocomposites as an effective oral delivery system of protein drugs. J. Control. Release 311-312: 74-84.		
	Bajracharya Rajiv, Song JG, Back SY, Han HK. (2019) Recent Advancements in Non-Invasive Formulations for Protein Drug Delivery. Comput. Struct. Biotechnol. J. 17: 1290-1308.		

홍 은 진			
전 공 분 야	임상약학		
세부연구분야	임상약리학, 임상약동학, 계량약리학		
학사학위과정	서울대학교	약학대학	약학과
석사학위과정	University of Southern California	College of Pharmacy	Regulatory Science
박사학위과정	University of Southern California	College of Pharmacy	Clinical Pharmacy
담 당 과 목	약물치료학	노인약학	특수환자집단의 적정약물요법
대 표 논 문	Eunjin Hong, Mary F. Hebert, Emily Fay, Grant Turner, Patricia Eshaghian, Aaron Trimble, Peter S. Chung, Adupa P. Rao, and Paul M. Beringer. "Predicting Maternal and Fetal Exposures of Elexacaftor-Tezacaftor-Ivacaftor during Pregnancy through Physiologically Based Pharmacokinetic Models." Clinical Pharmacology & Therapeutics (2025).		
	Yoo Jin Jang, Doh Kwan Kim, Shinn-Won Lim, and Eunjin Hong. "Impact of CYP2C19 Phenotype on Escitalopram Response in Geriatrics: Based on Physiologically-Based Pharmacokinetic Modeling and Clinical Observation." Clinical Pharmacology & Therapeutics 117, no. 3 (2025): 826-835.		
	Eunjin Hong, Lisa M. Almond, Peter S. Chung, Adupa P. Rao, and Paul M. Beringer. "Physiologically-based pharmacokinetic-guidance for patients with cystic fibrosis taking elexacaftor-tezacaftor-ivacaftor with nirmatrelvir-ritonavir for the treatment of COVID-19." Clinical Pharmacology & Therapeutics 111, no. 6 (2022): 1324-1333.		



## 교과 교육과정(신입학전형)

학수번호	교과목명	학점	이론	실습	전공구분	이수대상	원어강의	개설학기	비고
PHA2001	기초약화학	2	2		필수	1		2	
PHA2002	기초시스템생물학	2	2		필수	1		2	팀티칭
PHA2003	인문약학	2	2		필수	2		1	
PHA2004	의약통계학	2	2		필수	2		1	
PHA2005	약학개론	2	2		필수	2		1	
PHA2006	유기화학1	3	3		필수	2	영어	1	팀티칭
PHA2007	유기화학2	2	2		필수	2	영어	2	팀티칭
PHA2008	약품미생물학	3	3		필수	2		2	
PHA2009	물리약학1	3	3		필수	2		2	
PHA2010	의약품분석1	3	3		필수	2		2	팀티칭
PHA2011	인체해부생리학	3	3		필수	2		2	
PHA2012	병태생리학1	2	2		필수	3	영어	1	
PHA2013	병태생리학2	3	3		필수	3	영어	2	
PHA2014	면역학	2	2		필수	3		1	
PHA2015	물리약학2	2	2		필수	3		1	
PHA2016	생약학1	2	2		필수	3	영어	1	
PHA2017	생약학2	3	3		필수	3		2	
PHA2018	의약품합성학1	3	3		필수	3	영어	1	
PHA2019	의약품분석2	2	2		필수	3		1	팀티칭
PHA2020	약품생화학1	2	2		필수	3	영어	1	
PHA2021	약품생화학2	3	3		필수	3	영어	2	
PHA2022	생물약제학및약동학	3	3		필수	3		2	팀티칭
PHA2023	세포생물학	2	2		선택	3		2	
PHA2024	커뮤니케이션스킬	2	2		선택	3		2	
PHA2025	무기및방사선의약품학	2	2		선택	3		1	
PHA2027	의약품합성학2	2	2		필수	3		2	팀티칭
PHA2028	바이러스학	2	2		선택	3		2	
PHA2029	바이오유기화학	2	2		선택	3	영어	1	
PHA2030	의약품정보학	2	2		선택	4		2	
PHA2031	분자생물학	2	2		선택	4		2	
PHA2032	약품기기분석	2	2		선택	4		1	
PHA2033	의약학영어토론(PBL)	2	2		선택	4		1	
PHA2034	천연물의약품학	2	2		선택	4		1	
PHA2035	[GX특화형]제형설계캡스톤디자인	2	2		선택	5		2	
PHA4001	약학실습1	2		4	필수	3		1	팀티칭
PHA4003	약과사회	2	2		선택	3		1	
PHA4005	스마트약학	2	2		선택	3		2	
PHA4008	약제학1	3	3		필수	4		1	
PHA4009	약제학2	2	2		필수	4		2	
PHA4010	예방약학1	3	3		필수	4		1	

학수번호	교과목명	학점	이론	실습	전공구분	이수대상	원어강의	개설학기	비고
PHA4011	예방약학2	2	2		필수	4		2	
PHA4012	의약화학1	3	3		필수	4		1	
PHA4013	약학실습3	2		4	필수	4		1	팀티칭
PHA4014	약학실습 4	2		4	필수	4		2	팀티칭
PHA4015	의약화학2	2	2		필수	4		2	
PHA4018	독성학1	2	2		선택	4		2	
PHA4020	의약품설계학	2	2		선택	4		1	
PHA4022	제제공학	2	2		필수	4		2	
PHA4026	디지털의약품	2	2		선택	4		2	
PHA4027	약물치료학1	3	3		필수	5		1	
PHA4028	약물치료학2	3	3		필수	5		1	
PHA4029	약물치료학3	3	3		필수	5		2	
PHA4030	(팀의료기반)조제학	3	3		필수	5		1	
PHA4031	의약품제조관리학	3	3		필수	5		1	
PHA4032	의약품품질과학	2	2		필수	5		2	
PHA4033	약사법규약무행정1	3	3		필수	5		1	
PHA4034	약사법규약무행정2	2	2		필수	5		2	
PHA4035	약업경영	2	2		필수	5		1	
PHA4036	기초예비실무실습	2		4	필수	5		2	팀티칭
PHA4037	약물유전체학	2	2		선택	5		1	
PHA4039	일반의약품학	2	2		선택	5		2	
PHA4040	독성학2	2	2		선택	5		1	
PHA4041	바이오의약품	2	2		선택	5		2	팀티칭
PHA4042	동물의약품	2	2		선택	5		2	
PHA4043	합성신약개발론	2	2		선택	5		2	
PHA4045	약물치료학4	2	2		필수	5		2	
PHA4047	복약지도론	2	2		선택	5		2	
PHA4050	진단치료약품설계론	2	2		선택	5		1	팀티칭
PHA4051	비타민약화학	2	2		선택	5		2	
PHA4052	맞춤약물치료요법	2	2		선택	5	영어	2	
PHA4054	병원약국실무실습1	3		40	필수	6		1	3주
PHA4055	병원약국실무실습2	3		40	필수	6		1	4주
PHA4056	병원약국실무실습3	3		40	필수	6		1	3주
PHA4057	지역약국실무실습1	3		40	필수	6		1	3주
PHA4058	지역약국실무실습2	3		40	필수	6		1	3주
PHA4059	제약실무실습	2		40	필수	6		1	2주
PHA4060	약무행정실무실습	1		40	필수	6		1	1주
PHA4061	병원심화학실무실습	12		40	선택필수	6		2	전공영역별
PHA4062	지역약국심화학실무실습	12		40	선택필수	6		2	선택심화연구
PHA4063	제약심화학실무실습	12		40	선택필수	6		2	각15주
PHA4064	약학연구심화학실무실습	12		40	선택필수	6		2	5개교과목중
PHA4065	약무행정심화학실무실습	12		40	선택필수	6		2	1과목선택
PHA4066	약학실습2	2		4	선택	3	영어	2	
PHA4067	약리학1	3	3		필수	4		1	
PHA4068	약리학2	2	2		필수	4		2	
PHA4069	한약제제학	2	2		선택	4		2	

학수번호	교과목명	학점	이론	실습	전공구분	이수대상	원어강의	개설학기	비고
PHA4070	임상약동학과임상시험설계	2	2		선택	5	영어	1	
PHA4071	약물상호작용론	2	2		선택	5		1	
PHA4072	내분비약물학	2	2		선택	4		2	
PHA4073	생명공학개론	2	2		선택	4		2	
PHA4074	일반의약품학	2	2		선택	5		2	
PHA4075	약국관리학	2	2		선택	5		2	
PHA4076	암발생학	2	2		선택	4		1	
PHA4077	[GX특화형]특수환자집단의적정약물요법	2	2		선택	5		2	
PHA4078	[GX특화형]첨단약물전달학	2	2		선택	3		1	

**필수이수 권장과목**

- 약사 국가고시 과목은 필수과목임.



## 교과 교육과정(편입학전형)

학수번호	교과목명	학점	이론	실습	전공구분	이수대상	원어강의	개설학기	비고
PMY2003	물리학1	3	3		전필	3		1	
PMY2004	유기약화학	3	3		전필	3	영어	1	
PMY2006	생약학1	3	3		전필	3		1	
PMY2007	해부학	2	2		전필	3		1	팀티칭
PMY2008	약품미생물학	3	3		전필	3		1	
PMY2009	약학실습1	2		4	전필	3		1	
PMY2011	물리학2	2	2		전필	3		2	팀티칭
PMY2013	생약학2	2	2		전필	3		2	
PMY2014	생리학	3	3		전필	3	영어	2	GTPP
PMY2018	의약통계학	2	2		전필	3		2	
PMY2020	예방약학1	3	3		전필	3		2	
PMY2022	약품분석학1	3	3		전필	3		1	팀티칭
PMY2023	약품생화학1	3	3		전필	3	영어	1	팀티칭
PMY2024	약품분석학2	2	2		전필	3	영어	2	팀티칭
PMY2025	약품생화학2	2	2		전필	3	영어	2	팀티칭
PMY2026	약품면역학	2	2		전필	3	영어	2	
PMY2027	의약품합성학1	3	3		전필	3	영어	2	팀티칭
PMY2028	미생물 및 Bioinformatics실습	2		4	전필	3		2	팀티칭
PMY2029	약학개론	2	2		전필	3		1	
PMY4005	약제학1	2	2		전필	4		1	
PMY4006	예방약학2	2	2		전필	4		1	
PMY4008	약학실습3	2		4	전필	4		1	팀티칭
PMY4012	의약학영어	2	2		전선	4	영어	1	팀티칭
PMY4013	기능성식품학	2	2		전선	4	영어	1	
PMY4014	약과사회(PBL)	2	2		전선	4		1	
PMY4015	의약화학1	3	3		전필	4	영어	2	
PMY4016	의약품설계학	2	2		전필	4		2	
PMY4019	약제학2	3	3		전필	4		2	
PMY4020	제제공학	2	2		전필	4	영어	2	
PMY4021	의약품정보학	2	2		전필	4		1	
PMY4022	약학실습4	2		4	전필	4		2	팀티칭
PMY4023	항생물질학	2	2		전선	4	영어	2	
PMY4024	내분비약물학	2	2		전선	4	영어	2	
PMY4025	단백질생화학	2	2		전선	4	영어	1	
PMY4026	독성학	2	2		전선	4	영어	2	
PMY4028	의약화학2	2	2		전필	5	영어	1	
PMY4029	약물유전체학	3	3		전필	5	영어	1	
PMY4030	약물치료학1	3	3		전필	5		1	
PMY4031	약물치료학2	3	3		전필	5		1	
PMY4037	천연물의약품학	2	2		전선	5		1	
PMY4040	약물치료학3	3	3		전필	5		2	
PMY4041	약물치료학4	3	3		전필	5		2	

학수번호	교과목명	학점	이론	실습	전공구분	이수대상	원어강의	개설학기	비고
PMY4042	생물의약품학	2	2		전필	5	영어	2	팀티칭
PMY4045	조제학	3	3		전필	5		2	
PMY4047	커뮤니케이션스킬	2	2		전선	4		2	
PMY4050	노인약학	2	2		전선	5	영어	2	
PMY4053	기초예비실무실습	2		4	전필	5		2	팀티칭
PMY4054	지역약국실무실습1	3		40	전필	6		1	
PMY4055	지역약국실무실습2	3		40	전필	6		1	
PMY4061	병원심화실무실습	12		40	선택필수	6		2	
PMY4062	지역약국심화실무실습	12		40	선택필수	6		2	선택심화연구 각 15주 5개 중 1선택
PMY4063	제약심화실무실습	12		40	선택필수	6		2	
PMY4106	약무행정심화실무실습	12		40	선택필수	6		2	
PMY4065	의약품품질과학	2	2		전필	5		1	
PMY4066	복약지도론	2	2		전선	5		2	
PMY4067	병원약국실무실습1	3		40	전필	6		1	3주
PMY4068	병원약국실무실습2	3		40	전필	6		1	4주
PMY4069	병원약국실무실습3	3		40	전필	6		1	3주
PMY4070	약사윤리와보건의약관계법규	3	3		전필	5		2	
PMY4071	약학연구심화실무실습 (캡스톤디자인)	12		40	선택필수	6		2	선택심화연구 각 15주 5개 중 1선택
PMY4072	약국관리학(캡스톤디자인)	2	2		전필	5		1	
PMY4073	약동학	2	2		전필	4	영어	2	
PMY4104	임상약동학 및 임상약리학	2	2		전선	5	영어	1	
PMY4075	의약품제조관리학	3	3		전필	5		1	
PMY4081	무기및방사성 의약품학	2	2		전선	4		1	
PMY4082	병태생리학	3	3		전필	4		1	
PMY4083	약품기기분석	2	2		전선	4		1	
PMY4086	중앙생물학	2	2		전선	5	영어	1	
PMY4088	의약품합성총론	2	2		전선	4		2	
PMY4092	약학특수연구 3	1		4	전선	4,5	영어	2	4주 졸업학점에 포함안됨
PMY4094	일반의약품학	2	2		전선	5		2	
PMY4095	제약실무실습	2		40	전필	6		1	2주
PMY4105	약무행정실무실습	1		40	전필	6		1	1주
PMY4097	의약품합성학2	2	2		전필	4	영어	1	
PMY4098	약품분자생물학	3	3		전필	4	영어	1	팀티칭
PMY4099	한약제제학	2	2		전선	4		2	
PMY4100	소동물의약품	2	2		전선	5	영어	1	
PMY4102	약업경영(PBL)	2	2		전선	5		1	
PMY4103	최신신약의약품 요법개론 (PBL)	2	2		전선	5	영어	2	
PMY4107	약리학1	3	3		전필	4		1	
PMY4108	약리학2	3	3		전필	4		2	

**필수이수 권장과목**

- 약사 국가고시 과목은 필수과목임.



## 교과목별 학습성과 연계(신입학전형)

구분	교과목명	학습성과 별 대표 교과목	학습성과														
			1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	2-4	2-5	2-6	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	4-3
1	기초약화학		○														
2	기초시스템생물학		○	○													
3	인문약학		○														
4	의약통계학		○														
5	약학개론					○	○	○	○	○	○						
6	유기화학1		○					○									
7	유기화학2		○					○									
8	약품미생물학		○	○													
9	물리약학1					○					○						
10	의약품분석1						○				○						
11	인체해부생리학		○														
12	병태생리학1		○														
13	병태생리학2		○														
14	면역학		○	○													
15	물리약학2					○					○						
16	생약학1								○		○						
17	생약학2								○		○						
18	의약품합성학1								○								
19	의약품분석2										○						
20	약품생화학1		○	○													
21	약품생화학2		○	○													
22	생물약제학및 약동학		○	○	○								○	○			
23	세포생물학					○	○				○						
24	커뮤니케이션 스킬			○	○												
25	무기및방사선 의약품학		○	○													
26	의약품합성학2										○	○	○				
27	바이러스학								○		○						
28	바이오유기화 학								○		○						
29	의약품정보학								○								
30	분자생물학		○	○	○		○	○				○					
31	약품기기분석														○	○	○



구분	교과목명	학습성과 별 대표 교과목	학습성과														
			1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	2-4	2-5	2-6	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	4-3
64	약물치료학4		○	○													
65	복약지도론		○														
66	진단치료약물 설계론		○														
67	비타민약화학					○	○	○	○	○	○						
68	맞춤약물치료 요법		○					○									
69	병원약국실무 실습1		○					○									
70	병원약국실무 실습2		○	○													
71	병원약국실무 실습3					○				○							
72	지역약국실무 실습1						○			○							
73	지역약국실무 실습2		○														
74	제약실무실습		○														
75	약무행정실무 실습		○														
76	병원심화학 실습		○	○													
77	지역약국심화 실무실습					○				○							
78	제약심화학 실습								○	○							
79	약학연구심화 실무실습								○	○							
80	약무행정심화 실무실습							○									
81	약학실습2									○							
82	약리학1		○	○													
83	약리학2		○	○													
84	한약제제학		○	○	○							○	○				
85	임상약동학과 임상시험설계		○	○													
86	약물상호작용 론									○	○	○					
87	내분비약물학							○		○							
88	생명공학개론							○		○							
89	일반의약품학							○									
90	약국관리학		○	○	○		○	○				○					
91	암발생학											○				○	
92	[GX특화형] 특		○	○													

구분	교과목명	학습성과 별 대표 교과목	학습성과														
			1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	2-4	2-5	2-6	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	4-3
	수환자집단의 적정약물요법 [GX특화형]제 형설계캡스톤 디자인					○	○										
93																	
94	[GX특화형]첨 단약물전달학										○	○					



## 교과목별 학습성과 연계(편입학전형)

구분	교과목명	학습성과 별 대표 교과목	학습성과														
			1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	2-4	2-5	2-6	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	4-3
1	기능성식품학					○	○				○						
2	기초예비실무실 습			○	○							○	○	○			
3	내분비약물학			○	○												
4	노인약학			○	○							○					
5	단백질생화학										○	○					
6	독성학		○	○													
7	무기및방사성의 약품화학							○			○						
8	물리약학1					○					○						
9	물리약학2					○					○						
10	미생물 및 Bioinformatics 실습			○	○												
11	병원심화학실무실 습											○					
12	병원약국실무실 습1											○					
13	병원약국실무실 습2											○					
14	병원약국실무실 습3											○					
15	병태생리학		○														
16	약무행정실무실 습											○	○	○	○	○	○
17	약무행정심화학 무실습												○	○	○	○	○
18	복약지도론											○					

구분	교과목명	학습성과 별 대표 교과목	학습성과														
			1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	2-4	2-5	2-6	3-1	3-2	3-3	4-1	4-2	4-3
19	생리학		○														
20	생물의약품학			○	○					○	○						
21	생약학1								○	○							
22	생약학2								○	○							
23	소동물의약품									○							
24	약과사회(PBL)												○	○	○	○	
25	약국관리학(캡스 톤디자인)												○	○			
26	약동학		○								○	○					
27	약물상호작용론				○						○						
28	약물유전체학									○	○						
29	약물치료학1										○						
30	약물치료학2										○						
31	약물치료학3										○						
32	약물치료학4										○						
33	약물학1			○	○												
34	약물학2			○	○												
35	약사윤리와보건 의약관계법규										○	○	○	○	○	○	○
36	약업경영(PBL)												○	○	○	○	○
37	약제학1								○	○							
38	약제학2								○	○							
39	약품기기분석				○	○				○							
40	약품면역학		○	○													
41	약품미생물학		○	○													
42	약품분석학1					○				○							
43	약품분석학2									○							
44	약품분자생물학		○	○													
45	약품생화학1		○	○													
46	약품생화학2		○	○													
47	약품세포생물학		○	○													
48	약학개론				○	○	○	○	○	○							
49	약학실습1				○	○				○							
50	약학실습3									○	○						
51	약학실습4									○	○						
52	약학연구심화실 무실습(캡스톤디 자인)									○		○					
53	약학특수연구3										○	○	○				
54	예방약학1		○	○													
55	예방약학2		○	○													
56	유기약화학		○					○									
57	의약품통계학		○														





## 비교과 교육과정

프로그램 명	이수대상	운영시기	연계된 전공능력	연계된 학습성과	연계된 교과목	주관 학과(부서)
지역사회 봉사	3,4,5	1,2학기	3,4	3-3, 4-1	약과사회 약국관리학	약학연수원
진로탐색	3,4,5	1,2학기	2	2-1 ~ 2-6	약학개론	약학연수원
IT 기본역량 강화	3,4,5	여름방학	3,4	3-3, 4-1	약국관리학	약학연수원
도서관 정보활용교육	5	2학기	1,3	1-2, 1-3, 3-1, 3-2, 3-3	기초예비실무실습	약학과
리빙랩	3,4,5	1,2학기 여름방학	3,4		약과사회 약국관리학 약사법규와 약무행정1,2	약학연수원



## 진출분야 / 트랙별 이수체계

### ○ 트랙이수기준 (2026학년도 신(편)입학생부터 적용)

모듈명	모듈의 주요 특징	총학점	구성교과목
약학기초모듈	약학의 기초가 되는 학문들의 이론 및 지식을 이해하기 위해 다양한 약학 전공분야의 근간이 되는 필수 약학 과목으로 구성된다.	6	(PHA2001)기초약화학 (PHA2002)기초시스템생물학 (PHA2005)약학개론
약학실습모듈	약학 기초 과학 지식을 토대로 창의적인 약학연구를 기획하는 창의적 약학연구 능력을 배양하며, 질환에 따른 약물의 작용 메커니즘을 이해할 수 있다.	8	(PHA4001)약학실습1 (PHA4066)약학실습2 (PHA4013)약학실습3 (PHA4014)약학실습4
기초실무실습모듈	졸업 후의 각 진출분야를 다양하게 경험하며, 심도 있는 약학 전문지식과 실무능력, 약학 인접학문에 대한 개방적 자세, 국제적 역량을 기를 수 있다.	18	(PHA4054)병원약국실무실습1 (PHA4055)병원약국실무실습2 (PHA4056)병원약국실무실습3 (PHA4057)지역약국실무실습1 (PHA4058)지역약국실무실습2 (PHA4059)제약실무실습 (PHA4060)약무행정실무실습
병원약국심화실습모듈	병원약국 약사로서 치료효과의 극대화 및 부작용의 최소화를 위한 치료 약물 모니터링(therapeutic drug monitoring) 업무를 비롯하여 주사제 조제, 항암제 조제 및 투약, 처방전 검토, 항응고 약물 관련 모니터링 업무를 실습을 통해 경험한다.	12	(PHA4061)병원심화실무실습
지역약국심화실습모듈	지역약국 약사로서 의약품 처방 검토 및 조제 업무를 비롯하여 지역사회 보건 관련 업무, 약국관리 업무, 의약품 및 식품과 약물의 병용투여 모니터링 업무 등을 경험한다.	12	(PHA4062)지역약국심화실무실습

제약심화실습 모듈	제약회사 연구소 및 국공립 연구기관에서 신약개발을 위한 전임상 연구를 비롯하여 신약 후보물질 탐색, 의약품 제제개발 연구 및 학술 업무와 임상시험 모니터링 등을 비롯한 임상시험 관리 및 시행을 경험한다.	12	(PHA4063)제약심화실무실습
약학연구 심화실습모듈	특정 약학 연구분야에 대한 전문지식을 체계적으로 습득하고 이해하여 연구실무에 효과적으로 적용하며, 나아가 의약품 개발연구 및 전임상 연구등을 경험한다	12	(PHA4064)약학연구심화실무실습
약무행정 심화실습모듈	국립보건원, 식품의약품안전청 등의 보건 행정 및 신약 허가를 담당하는 국가기관 및 공공기관에 진출하여 신약의 허가 및 관리를 비롯하여 의약품 허가 및 관리, 보건 행정 업무 등을 경험한다.	12	(PHA4065)약무행정심화실무실습

트랙명	트랙의 주요 특징	총학점	구성모듈 및 교과목
병원약국 트랙	병원약국 약사로서 치료효과의 극대화 및 부작용의 최소화를 위한 치료 약물 모니터링(therapeutic drug monitoring) 업무를 비롯하여 주사제 조제, 항암제 조제 및 투약, 처방전 검토, 항응고 약물 관련 모니터링 업무를 수행할 수 있다.	44	모듈 1,2,3,4 (PHA2001)기초약화학 (PHA2002)기초시스템생물학 (PHA2005)약학개론 (PHA4001)약학실습1 (PHA4066)약학실습2 (PHA4013)약학실습3 (PHA4014)약학실습4 (PHA4054)병원약국실무실습1 (PHA4055)병원약국실무실습2 (PHA4056)병원약국실무실습3 (PHA4057)지역약국실무실습1 (PHA4058)지역약국실무실습2 (PHA4059)제약실무실습 (PHA4060)약무행정실무실습 (PHA4061)병원심화실무실습
지역약국 트랙	지역약국 약사로서 의약품 처방 검토 및 조제 업무를 비롯하여 지역사회 보건 관련 업무, 약국관리 업무, 의약품 및 식품과 약물의 병용투여 모니터링 업무 등을 수행할 수 있다.	44	모듈 1,2,3,5 (PHA2001)기초약화학 (PHA2002)기초시스템생물학 (PHA2005)약학개론 (PHA4001)약학실습1 (PHA4066)약학실습2 (PHA4013)약학실습3 (PHA4014)약학실습4 (PHA4054)병원약국실무실습1 (PHA4055)병원약국실무실습2 (PHA4056)병원약국실무실습3 (PHA4057)지역약국실무실습1 (PHA4058)지역약국실무실습2 (PHA4059)제약실무실습 (PHA4060)약무행정실무실습 (PHA4062)지역약국심화실무실습

<p>제약 트랙</p>	<p>제약회사 연구소 및 국공립 연구기관에서 신약개발을 위한 전임상 연구를 비롯하여 신약 후보물질 탐색, 의약품 제제개발 연구 및 학술 업무와 임상시험 모니터링 등을 비롯한 임상시험을 관리 및 시행할 수 있다.</p>	<p>44</p>	<p>모듈 1,2,3,6          (PHA2001)기초약화학          (PHA2002)기초시스템생물학          (PHA2005)약학개론          (PHA4001)약학실습1          (PHA4066)약학실습2          (PHA4013)약학실습3          (PHA4014)약학실습4          (PHA4054)병원약국실무실습1          (PHA4055)병원약국실무실습2          (PHA4056)병원약국실무실습3          (PHA4057)지역약국실무실습1          (PHA4058)지역약국실무실습2          (PHA4059)제약실무실습          (PHA4060)약무행정실무실습          (PHA4063)제약심화실무실습</p>
<p>약학연구 트랙</p>	<p>특정 약학 연구분야에 대한 전문지식을 체계적으로 습득하고 이해하여 연구실무에 효과적으로 적용하며, 나아가 의약품 개발연구 및 전임상 연구등을 수행할 수 있다.</p>	<p>44</p>	<p>모듈 1,2,3,7          (PHA2001)기초약화학          (PHA2002)기초시스템생물학          (PHA2005)약학개론          (PHA4001)약학실습1          (PHA4066)약학실습2          (PHA4013)약학실습3          (PHA4014)약학실습4          (PHA4054)병원약국실무실습1          (PHA4055)병원약국실무실습2          (PHA4056)병원약국실무실습3          (PHA4057)지역약국실무실습1          (PHA4058)지역약국실무실습2          (PHA4059)제약실무실습          (PHA4060)약무행정실무실습          (PHA4064)약학연구심화실무실습</p>

<p>약무행정 트랙</p>	<p>국립보건원, 식품의약품안전청 등의 보건 행정 및 신약 허가를 담당하는 국가기관 및 공공기관에 진출하여 신약의 허가 및 관리를 비롯하여 의약품 허가 및 관리, 보건 행정 업무 등을 수행할 수 있다.</p>	<p>44</p>	<p>모듈 1,2,3,8          (PHA2001)기초약화학          (PHA2002)기초시스템생물학          (PHA2005)약학개론          (PHA4001)약학실습1          (PHA4066)약학실습2          (PHA4013)약학실습3          (PHA4014)약학실습4          (PHA4054)병원약국실무실습1          (PHA4055)병원약국실무실습2          (PHA4056)병원약국실무실습3          (PHA4057)지역약국실무실습1          (PHA4058)지역약국실무실습2          (PHA4059)제약실무실습          (PHA4060)약무행정실무실습          (PHA4065)약무행정심화실무실습</p>
<p>졸업요건</p>	<p>전공필수 교과목은 공통 전체 교과목 평점 평균 2.0 이상 취득</p>		
<p>전공인증</p>	<p>해당사항 없음.</p>		



## 졸업 기준(신입학전형)

※ 2026학년도 신입생 기준이며 편입생의 이수기준은 해당 학년 신입학생의 학년기준을 적용

구분	교양		전공			총 취득 학점
	공통교양	학문기초 (외국어영역)	소속: 약학과		소속: 타 학과	
			단일전공자	복수전공자	복수전공	
이수학점	28	13	130, 28, 12 (전공필수, 선택, 선택필수)	불가능	불가능	215

**기타 졸업 요건**

- 교과목 평점 평균: 2.0 이상 취득 - 외국어 시험(TOEIC): 700
- 영어 강의: 총 6과목 이수(전공4과목 이상 이수)
- 졸업종합시험 통과

- 졸업시험
- 약학대학 학사 졸업종합시험 시행 및 운영
  - 졸업종합시험은 학위취득 자격 판단을 목적으로 졸업논문을 대신하여 시행
  - 응시자격은 졸업최저이수학점을 취득한 자 또는 응시학기 종료시점까지 취득 가능자로 함
  - 졸업종합시험은 매년 10월에서 12월중 2회 실시하며 약학대학 자체시행
    - 1, 2차 시험의 평균점으로 합격 여부 결정
    - 과목별 100점 만점으로 하며 평균점수 60점 이상일 경우 합격. 다만, 과락(40점 미만)의 과목이 있을 경우에는 불합격
    - 2회의 졸업종합시험에서 불합격자가 있을 경우, 불합격자만을 대상으로 3차 시험 실시. 단, 3차 시험의 실시 여부와 일정은 약학대학 학사운영위원회에서 결정



## 졸업 기준(편입학전형)

※ 2020~2023학년도 3학년 편입생 기준

구분	교양		전공			총 취득 학점
	공통교양	학문기초 (외국어영역)	소속: 약학과		소속: 타 학과	
			단일전공자	복수전공자	복수전공	
이수학점	4	해당사항 없음	169	불가능	불가능	171

**기타 졸업 요건**

- 교과목 평점 평균: 2.0 이상 취득 - 외국어 시험(TOEIC): 700
- 영어 강의: 총 6과목 이수(전공 4과목 이상 이수)
- 졸업종합시험 통과
- 본교 출신 학생의 경우 공통교양 선이수 학점인정

- 졸업시험
- 약학대학 학사 졸업종합시험 시행 및 운영
  - 졸업종합시험은 학위취득 자격 판단을 목적으로 졸업논문을 대신하여 시행
  - 응시자격은 졸업최저이수학점을 취득한 자 또는 응시학기 종료시점까지 취득 가능자로 함
  - 졸업종합시험은 매년 10월에서 12월중 2회 실시하며 약학대학 자체시행
    - 1, 2차 시험의 평균점으로 합격 여부 결정
    - 과목별 100점 만점으로 하며 평균점수 60점 이상일 경우 합격. 다만, 과락(40점 미만)의 과목이 있을 경우에는 불합격
    - 2회의 졸업종합시험에서 불합격자가 있을 경우, 불합격자만을 대상으로 3차 시험 실시. 단, 3차 시험의 실시 여부와 일정은 약학대학 학사운영위원회에서 결정



## 교과목 해설(신입학전형)

### PHA2001 기초약화학

*Basic Chemistry for Pharmacy*

본 과목은 일반화학1을 수강한 약학전공 학생들에게 필요한 추가적인 중요한 화학적 개념을 다룬다. 본 수업을 통해서 학생들은 약물이 특정 조건에서 어떻게 작용하는지를 이해 또는 예측하기 위해 필요한 기본적인 화학 원리 및 개념을 습득하게 된다.

Building on the foundation of General Chemistry 1, this course will continue to cover some more chemistry essentials required by pharmacy students. Through this course, students will gain basic chemical principles and concepts that are required to understand and/or predict how drugs behave under certain conditions.

### PHA2002 기초시스템생물학

*Basic system biology*

약학에서 요구되는 생물 및 인체 전반에 필요한 지식을 통합적으로 이해하는 것을 목표로 하며 본 강의를 통해 수강생들은 생물학적 원리가 인체에서 어떻게 적용되어 통합적으로 이루어지는 지에 대한 기초 지식들을 습득하게 된다.

The goal of this course is to comprehensively understand the knowledge required for living organisms and the human body required in pharmacy. Through this lecture, students will acquire basic knowledge about how the biological principles applied and integrated in the human body.

### PHA2003 인문약학

*Humanity and Social Sciences for Pharmacists*

약사로서 함양되어야 할 인문학적 소양을 기르는 과목으로, 수강자는 윤리의식과 소통능력을 갖춘 약사로 성장하기 위해 필요한 행동과학과 사회과학 학문의 기초를 학습하여, 환자 중심의 서비스 제공과 생명윤리를 존중할 수 있다.

As a pharmacist, this course nurtures the humanities literacy that should be cultivated as a pharmacist. Students learn the basics of behavioral and social science studies necessary to grow into a pharmacist with ethical awareness and communication skills, providing patient-centered services and respecting bioethics.

**PHA2004** **의약통계학***Pharmaceutical Statistics*

통계학의 기본 원리를 이해하고 의약품 개발 및 임상 시험 단계에서 요구되는 통계 지식을 습득한다. 또한, 사례 연구를 통해 실제 통계 지식의 활용 능력을 함양하고자 한다.

The aim of this course is to understand the basic concepts of statistics for the development of drugs or design (pre)clinical trials. For this, this lecture includes the theoretical and technical approach to excel and SPSS statistical programs.

**PHA2005** **약학개론***Introduction to Pharmacy*

약사직능과 관련된 전공 전반에 대한 소개 및 국내외 약학 관련 사회적 이슈에 대해 학습하고 약학의 미래에 대한 다양한 정보를 습득하여 다양한 진로를 탐색하여 이에 맞는 전공학습전략을 세울 수 있는 능력을 갖춘다.

Introduction to various major subjects in pharmacy

Learning domestic and global issues in pharmacy

Research of career development

Achievement of the ability of strategy of learning for career development

**PHA2006** **유기화학1***Advanced Organic Chemistry 1*

의약품의 합성 및 작용기전의 이해에 필요한 기초적인 유기화학반응 및 반응기전에 대해 검토한다. 또한 의약품의 화학적 구조와 생리활성간의 상관성 및 작용기전을 분자 수준에서 파악하기 위한 능력을 함양하여 약물의 합성법을 이해할 수 있는 바탕을 제공한다.

Overview of general organic reactions for understanding of structure, structure-activity relationships, and molecular level mechanism of drugs.

**PHA2007 유기화학2***Advanced Organic Chemistry 2*

의약품의 합성 및 작용기전의 이해에 필요한 기초적인 유기화학반응 및 반응기전에 대해 검토한다. 또한 의약품의 화학적 구조와 생리활성간의 상관성 및 작용기전을 분자 수준에서 파악하기 위한 능력을 함양하여 약물의 합성법을 이해할 수 있는 바탕을 제공한다.

Overview of general organic reactions for understanding of structure, structure-activity relationships, and molecular level mechanism of drugs.

**PHA2008 약품미생물학***Pharmaceutical Microbiology*

약학에서 요구되는 미생물 전반에 필요한 지식 습득을 목표로 하여, 미생물에 대한 인체의 방어기전에 대해 강의한다. 즉, 미생물의 역사, 미생물의 구조, 미생물의 유전 및 유전자 조절 기작, 미생물의 성장과 영양, 소독 및 멸균, 화학요법제, 숙주-미생물의 상호작용 등을 강의한다.

Lectures on basic medical microbiology as aids to understand microbial pathogenesis and microbial anatomy, metabolic functions, genetic control of cellular functions, growth and nutrition of microorganisms, sterilization and disinfection, chemotherapeutic agents, and innate host defense mechanism.

**PHA2009 물리약학1***Physical Chemistry 1*

물리화학적인 원리와 기법을 약학에 활용하여 약학기술을 이론적, 계량적으로 체계화한다. 기체, 액체, 고체 상 등 다양한 물질의 상태에 대한 이해를 바탕으로 분자의 성질, 용액의 성질 및 평형, 용해도, 열역학, 화학반응 속도론 등을 학습한다.

This course deals with the application of the principles of physical chemistry to pharmaceutical problems and phenomena. The lecture includes the principles of equilibrium and kinetics in mechanism of drug degradation, and dissolution.

PHA2010 **의약품분석1**

*Pharmaceutical Analysis1*

물리화학적인 원리와 기법을 약학에 활용하여 약학기술을 이론적, 계량적으로 체계화한다. 기체, 액체, 고체 상 등 다양한 물질의 상태에 대한 이해를 바탕으로 분자의 성질, 용액의 성질 및 평형, 용해도, 열역학, 화학반응 속도론 등을 학습한다.

Through this course students will learn chemical and ionic equilibrium, solubility, property of solutions, chemical reactions including acid-base reaction, non-aqueous titration, chelate titration, and redox-reaction. The aim of this course is application of chemical phenomena to analysis of drug molecules.

PHA2011 **인체해부생리학**

*human physiology*

본 강좌는 사람 정상 구조물의 생김새를 이해하고, 주변 구조물들과의 위치관계를 학습한다. 또한, 해부학 지식을 통해서 관련 과목 학습에 활용할 수 있는 기초지식을 습득한다.

Intended for understanding human gross anatomy, this course will provide light microscopic and electron microscopic structures of human body, focusing on the concepts of structure-function relationship.

PHA2012 **병태생리학1**

*Pathophysiology 1*

질병으로 인한 장기기능의 변화, 즉 병의 원인, 기전, 병의 상태 및 경과에 이르는 과정을 공부한다.

Study the process leading to the change of organ function due to disease, that is, the cause of disease, mechanism, condition and course of disease.

PHA2013 **병태생리학2**

*Pathophysiology 2*

질병으로 인한 장기기능의 변화, 즉 병의 원인, 기전, 병의 상태 및 경과에 이르는 과정을 공부한다.

Study the process leading to the change of organ function due to disease, that is, the cause of disease, mechanism, condition and course of disease.

PHA2014 **면역학**

*Pharmaceutical Immunolog*

병원성 세균, 바이러스, 진균에 대한 감염에서 우리 몸을 방어하기 위해 만들어진 면역 시스템을 분자수준에서 이해하고 이를 바탕으로 병원성 세균, 바이러스 및 진균 질환에 대한 진단, 백신 및 치료제의 개발 및 적용 방법을 이해한다.

Understand the immune system at the molecular level to protect our body from pathogenic bacteria, viruses and fungi. Understand how to develop and apply vaccines and therapeutic agents for pathogenic bacteria, viruses and fungal diseases.

PHA2015 **물리약학2**

*Physical Chemistry 2*

생체내 약물의 흡수, 약물 제제로부터 약물분자의 용해 및 방출의 기본이 되는 확산 현상에 대한 이론적, 계량적 이해를 체계화한다. 콜로이드, 조분산 등의 약물 분산계를 이해하고 유동학적 고찰을 통해 약물 사전제제설계에 활용할 수 있는 능력을 배양한다.

This course deals with the application of the principles of physical chemistry to pharmaceutical problems and phenomena. The lecture includes diffusion, complexation, dispersion, adsorption, and interfacial phenomena. Also included micrometris, rheology, colloids and drug produc design.

<b>PHA2016</b>	<b>생약학1</b>	<i>Pharmacognosy 1</i>
<p>생약의 평가, 성분, 약리 등 생약자원을 활용한 의약품의 개발 및 응용을 학습한다.</p>		
<p>This class provides basic knowledge for natural products and its applications including chemical constituents, pharmacological properties, and drug development.</p>		

<b>PHA2017</b>	<b>생약학2</b>	<i>Pharmacognosy 2</i>
<p>개별 생약의 평가, 성분, 약리 효과 등에 관한 전반적인 이해를 목표로 강의한다.</p>		
<p>This course deals with individual medicinal plants, animals, and inorganic materials relevant to pharmacological use in the past or/and the present.</p>		

<b>PHA2018</b>	<b>의약품합성학1</b>	<i>Synthetic Pharmaceutical Chemistry 1</i>
<p>신약의 연구 및 개발에 필요한 고급 유기 화학의 단위반응에 대한 전반적 지식의 배양을 목표로 하며 의약품의 합성방법에 대한 내용 및 이들 의약품의 구조활성 상관관계에 대한 지식을 습득한다.</p>		
<p>This course aims to cultivate general knowledge on the unit reactions of advanced organic chemistry required for the research and development of new drugs. Students will acquire knowledge on synthetic methods of pharmaceuticals and structure-activity relations of drugs.</p>		

**PHA2019** **의약품분석2***Pharmaceutical Analysis 2*

정량분석의 기초적인 분석치 처리 방법, 화학량론적 계산법, 산 염기 적정, 침전 적정, 산화 환원 및 착화합물 적정에 의한 용량분석법, 중량분석법 등을 배운다.

Students will learn fundamental methods for data handling, stoichiometric calculation, volumetric analysis by acid-base titration, precipitation titration, redox titration, and complex formation, and gravimetric analysis.

**PHA2020** **약품생화학1***Pharmaceutical Biochemistry*

질병으로 인한 장기기능의 변화, 즉 병의 원인, 기전, 병의 상태 및 경과에 이르는 과정을 공부한다.

Study the process leading to the change of organ function due to disease, that is, the cause of disease, mechanism, condition and course of disease.

**PHA2021** **약품생화학2***Pharmaceutical Biochemistry 2*

다양한 유전자와 단백질들의 합성, 분해, 기능과 상호 작용 그리고 지질이나 탄수화물의 생체 내 역할을 공부하고 이들이 어떻게 유전자나 단백질과 작용하여 우리 몸에서의 다양한 변화를 일으키는지를 습득하여 신개념의 의약품 개발 기술을 도출할 수 있는 소양을 마련하고자 한다.

In this course, we study the synthesis, degradation, function and interaction of various genes and proteins, and the in vivo role of lipids and carbohydrates.

<b>PHA2022</b>	<b>생물약제학 및 약동학</b>	<i>Pharmacokinetics and Biopharmaceutics</i>
<p>약물의 흡수, 분포, 대사, 및 배설에 관련된 약동학 기전을 이해하고 의약품 개발 및 약물 요법 수립 과정에서 약동학적 평가 능력을 함양한다.</p>		
<p>Understand pharmacokinetic mechanisms related to drug absorption, distribution, metabolism, and excretion, and pharmacokinetic evaluation tools in the process of drug development and clinical utilizations.</p>		

<b>PHA2023</b>	<b>세포생물학</b>	<i>Cell Biology</i>
<p>약물에 반응하는 세포의 다양한 기능과 이러한 세포의 성질을 활용한 의약품의 개발 방법에 대해 학습한다.</p>		
<p>This course is aimed at learning the basic principle of cellular processes and its application to the development of new medications.</p>		

<b>PHA2024</b>	<b>커뮤니케이션스킬</b>	<i>Communication Skills</i>
<p>일반적인 커뮤니케이션 및 약사-환자간의 또는 의료인간의 정확한 의사전달을 위한 커뮤니케이션 방법론을 습득하고 활용한다.</p>		
<p>A course intended to introduce and practical pharmacy students to communication skills between pharmacists-patients or pharmacists -clinical members.</p>		

**PHA2025 무기및방사성의약품화학***Inorganic & Radio pharmaceuticals*

임상에서 널리 사용되고 있는 무기 및 방사성 의약품의 물리화학적 성질, 약물학적 용도 및 작용기전을 이해하고 실무에 활용한다.

Students will learn and understand physicochemical characteristics, pharmacological applications, and mechanism of actions for inorganic pharmaceuticals used in clinic and apply the acquired knowledge to the pharmacy practice.

**PHA2027 의약품합성학2***Synthetic Pharmaceutical Chemistry 2*

신약의 연구 및 개발에 필요한 고급 유기화학의 단위반응에 대한 전반적 지식의 배양을 목표로 하며 의약품의 합성방법에 대한 내용 및 이들 의약품의 구조활성 상관관계에 대한 지식을 습득한다.

This course aims to cultivate general knowledge on the unit reactions of advanced organic chemistry required for the research and development of new drugs. Students will acquire knowledge on synthetic methods of pharmaceuticals and structure-activity relations of drugs.

**PHA2028 바이러스학***Virology*

병원성 바이러스의 구조, 분류 및 진화, 번식을 위해 숙주 세포를 감염시키고 이용하는 방법, 바이러스와 숙주 유기체 생리 및 면역과의 상호 작용, 바이러스에 의해 유발되는 질병, 바이러스 분리 및 배양 기술, 연구 및 치료에서의 응용 방법에 대해 학습한다.

This course aims to study structure of pathogenic viruses, classification and evolution, their ways to infect and exploit host cells for reproduction, their interaction with host organism physiology and immunity, the diseases they cause, the techniques to isolate and culture them, and their use in research and therapy.

<b>PHA2029</b>	<b>바이오유기화학</b>	<i>Bio-organic Chemistry</i>
<p>바이오유기물질의 화학적 구조와 생리활성간의 상관성 및 작용기전을 분자 수준에서 파악하기 위한 능력을 함양하고 의약품 개발에 응용할 수 있는 바탕을 제공한다.</p>		
<p>Understanding the correlation and mechanism of action between the chemical structure and physiological activity of bioorganic substances at the molecular level and providing a basis for application to drug development.</p>		

<b>PHA2030</b>	<b>의약품정보학</b>	<i>Drug Information</i>
<p>질병으로 인한 장기기능의 변화, 즉 병의 원인, 기전, 병의 상태 및 경과에 이르는 과정을 공부한다.</p>		
<p>Study the process leading to the change of organ function due to disease, that is, the cause of disease, mechanism, condition and course of disease.</p>		

<b>PHA2031</b>	<b>분자생물학</b>	<i>Molecular Biology</i>
<p>본 과목에서는 유전자의 복제, 전사 및 번역 및 조절에 대하여 배우고 고분자생체물질의 구조와 이들에 작용하는 의약품의 작동 원리 및 분자생물학을 이용한 새로운 신약 연구 기법의 활용에 대해 학습한다.</p>		
<p>In the molecular biology class, following subjects will be studied. 1) The structure and function of DNA and RNA, 2) Detailed process of transcription and its regulatory mechanism, Experimental techniques in molecular biology and their application.</p>		

<b>PHA2032</b>	<b>약품기기분석</b>	<i>Instrumental Analysis for Pharmaceuticals</i>
<p>미지 화학물의 분리 및 화학적 구조를 규명하기 위해서 널리 쓰이는 크로마토그래피, 적외선 분광학, 핵자기 공명, 질량분석학의 원리를 이해하고 최신 신약개발에 활용되는 기기분석법을 심화학습한다.</p>		
<p>Chromatography is widely used to identify the separation and chemical structure of unknown chemicals. Understand the principles of infrared spectroscopy, nuclear magnetic resonance, and mass spectrometry, and learn more about instrumental analysis methods used in the development of new drugs.</p>		

PHA2033 **의약학영어토론(PBL)**

*English for Pharmaceutical Science*

최신 의약학 관련된 주제들에 관해 영어로 발표를 하고 토론할 수 있는 능력을 배양한다.

Lecture deals with the medical terminology in English that are used in pharmaceutical fields.

PHA2034 **천연물의약품학**

*Natural Medicines in Clinical Practice*

천연물 유래 화학성분 의약품 및 추출물 의약품에 대한 기초정보 및 임상적인 응용, 제품 개발 관련 내용을 배운다.

This lecture deals with the biosynthesis pathway and the property of each natural metabolites with structure and application of each bioactive natural product medicine.

PHA2035 **[GX특화형]  
제형설계캡스톤디자인**

*[GX-Specialized] Capstone Design: Drug Formulation*

제형설계캡스톤디자인은 기존의 개발된 약과 관련된 제품의 개선점을 찾아보고 설계 과제를 학생들이 직접 수행하면서 제품의 개발에서부터 생산까지의 과정을 이해하게 하는 것으로 학생들이 분야별로 습득한 지식을 바탕으로 지역 산업체 및 제약업계 등에서 실제 필요로 하는 작품 등을 학생 스스로 설계, 제작, 평가하여 봄으로써 창의성, 실무능력, 팀워크 능력, 등을 키운다.

The Capstone Design(Drug Formulation) helps students understand the process from product development to production by finding areas for improvement in existing drug-related products and carrying out design tasks themselves. Based on the knowledge acquired in each field, students design, produce, and evaluate works that are actually needed by local industries and the pharmaceutical industry, thereby fostering creativity, practical skills, and teamwork skills.

<b>PHA4001</b>	<b>약학실습1</b>	<i>Pharmacy Lab 1</i>
<p>본 과목은 약품분석, 생화학 및 물리약학 분야에서 요구되는 다양한 이론과 실험 기법을 배우고 이들이 어떻게 실제로 제약 산업에서 약품을 만드는데 응용될 수 있는지를 이해하도록 한다.</p>		
<p>The present course will provide students with pharmaceutical analysis, physical pharmacy as well as various biochemical principles and experimental techniques, together with the fundamental knowledge regarding how they are used in the generation of biopharmaceutical products.</p>		

<b>PHA4003</b>	<b>약과사회</b>	<i>Drug and Society</i>
<p>이 과목에서는 의약품과 약사의 지위와 역할을 전체 보건의료체계 안에서 파악할 수 있도록 한다. 이를 위해 보건의료에 적용되는 기본개념 및 철학을 이해하고 이론적 지식을 습득한다. 먼저 보건의료의 역사적 발달과정과 기본철학을 검토하고, 보건의료체계를 구성하는 제 요소와 조직적 측면에 대해 살펴본다. 보건의료전달체계, 인력, 조직, 재원조달, 질 관리에 대해 학습한다.</p>		
<p>Utilizing theoretical and methodological perspectives from social and cultural anthropology, this course is designed to explore the contextual dimensions of illicit drug use as well as other drug-related social issues.</p>		

<b>PHA4005</b>	<b>스마트약학</b>	<i>Smart Pharmaceutics</i>
<p>4차 산업혁명 시대를 맞이하여 빅데이터, 인공지능을 포함한 최첨단의 약학 연구 소양을 갖추기 위한 기초를 학습하고 응용한다.</p>		
<p>This course aims to establish the basis for the cutting-edge pharmaceutical research technologies including Big-data analysis and artificial intelligence and to apply those for the drug discovery.</p>		

PHA4008 **약제학1**

*Pharmaceutics 1*

약물의 치료효과를 극대화하고 부작용은 최소화할 수 있도록 약물의 투여형태 및 투여방법을 최적화하는데 필요한 제제설계의 기초이론을 이해하고, 제형의 종류 및 투여경로에 따른 약동학적 특성의 변화, 제제설계를 위한 프리포물레이션 등에 대해 학습한다.

This lecture covers the basic principles on the formulation and preformulation to optimize the therapeutic effects of drugs. Also, this course deals with the preparation and evaluation methods of various dosage forms, pharmacokinetic characteristics according to the route of administration and formulations, and properties of pharmaceutical excipients.

PHA4009 **약제학2**

*Pharmaceutics 2*

제제의 기본적인 특성을 이해하고, 제형에 따른 약물수송 원리, 제형별 제조방법 및 특성, 제제 설계상의 문제점 및 해결 방법 등을 학습하여 실무 활용 능력을 함양한다.

This lecture deals with the characteristics of various dosage forms and pharmaceutical materials, drug transport mechanisms of each dosage form, physicochemical and storage stability of pharmaceuticals and preformulations. Particularly, it will be focused on the characteristics of common dosage forms including solid and semi-solid dosage forms, liquid dosage forms and disperse systems.

PHA4010 **예방약학1**

*Preventive Pharmacy 1*

물리, 화학적 환경이 생명현상에 미치는 영향과 인간과 생태계의 유해요인을 학습함으로써 질병예방과 건강증진을 위한 방안과 대책을 이해한다.

For the elucidation of cause and effect relationship between exposure to environmental toxic chemicals and their health effects, the comprehensive knowledge on the properties, biological interaction and their toxicity of xenobiotics are needed. In this lecture, students learn about the principles of the prevention of environmental disease.

**PHA4011 예방약학2***Preventive Pharmacy 2*

물리, 화학적 환경이 생명현상에 미치는 영향과 인간과 생태계의 유해요인을 학습함으로써 질병예방과 건강증진을 위한 방안과 대책을 이해한다.

For the elucidation of cause and effect relationship between exposure to environmental toxic chemicals and their health effects, the comprehensive knowledge on the properties, biological interaction and their toxicity of xenobiotics are needed. In this lecture, students learn about the principles of the prevention of environmental disease.

**PHA4012 의약화학1***Medicinal Chemistry 1*

본 교과과정을 통해 임상적으로 사용되고 있는 다양한 의약품의 물리화화학적 성질, 체내에서의 동태, 작용기전 및 구조와 활성간의 상관관계를 이해하고 신약개발에 대한 안목과 약학연구 능력을 함양할 수 있다.

In this course, students will learn and understand physicochemical properties, pharmacodynamics and pharmacokinetics, modes of action, structure and activity relationships of various drugs in wide use in clinic and develop insight to and research capability for drug discovery and development.

**PHA4013 약학실습3***Pharmacy Lab 3*

의약품의 합성에 이용되는 제법들을 연구하고 의약품의 합성 분리 확인 및 생성물의 입체 선택성, 반응경로에 관해 토의한다. 또한 위생약학 및 환경 독성화학 분야의 기본실습을 시행하고 토의한다.

Studies on the techniques for the synthesis, separation and identification of drugs, discussion about the stereochemistry and mechanism of the reactions.

**PHA4014 약학실습4***Pharmacy Lab 4*

약물학 실습에서는 약물의 독성과 약물작용의 기초적인 실험을 통하여 실험 목적과 원리를 이해하고 새로운 약물 연구를 수행할 수 있는 능력을 함양한다. 약제학 실습에서는 다양한 제형에 대한 제조기술 및 평가방법을 실험을 통하여 습득하고 액상, 반고형 및 고형의 각종 처방과 제제의 조성, 분량 및 용도를 감사할 수 있고 이들의 조제기술과 기량을 익혀 우수한 의약품을 제조, 공급할 수 있는 능력을 향상시킨다.

Basic experiments on drug toxicology and pharmacological reactions of model drugs to understand the experimental purpose and reaction mechanisms. The application and practice of various formulation techniques, characterization of each formulation, and practices of dispensing techniques of drugs will be covered in this course as laboratory exercises.

**PHA4015 의약화학2***Medicinal Chemistry 2*

본 교과과정을 통해 임상적으로 사용되고 있는 다양한 의약품의 물리화학적인 성질, 체내에서의 동태, 작용기전 및 구조와 활성간의 상관관계를 이해하고 신약개발에 대한 안목과 약학연구 능력을 함양할 수 있다.

In this course, students will learn and understand physicochemical properties, pharmacodynamics and pharmacokinetics, modes of action, structure and activity relationships of various drugs in wide use in clinic and develop insight to and research capability for drug discovery and development.

**PHA4018 독성학1***Toxicology 1*

독독성 물질, 표적장기 독성, 독성 발현 기전, 위해성 평가 등, 독성학의 기초 원리를 학습하고 독성 저감, 유해성 경감 등을 위한 방안을 습득한다.

Toxicology deals with the fundamental principle, mechanism of toxic action, historical background, and ultimate goal to protect humans from exposure to toxic substance. Also we will study in terms of their mechanistic role during the disease process and preventive strategy.

**PHA4020 의약품설계학***Drug Design*

약물의 구조와 약효의 상관관계를 체계적으로 분석하는데 필요한 정전기적 요인, 입체적 요인 및 전자 밀도 등 컴퓨터에 응용한 이론에 대해 강의한다.

Computer aided drug design using electrostatic factor, steric factor and electron density for the quantitative analysis of structure-activity relationships.

<b>PHA4022</b>	<b>제제공학</b>	<i>Pharmaceutical Engineering</i>
<p>의약품의 다양한 제제에 대한 기초적 처방설계 및 단위공정의 수순을 학습하고 의약품 제제개발에 응용할 수 있는 제반지식을 습득한다. 또한, 일반적 제제기술에 대하여 단위공정 별로 이론적 배경 및 이에 대한 제조설비의 활용에 대하여 공학적 관점에서 이해한다.</p>		
<p>This course deals with the principles and practices of pharmaceutical operations including extraction, sterilization, drying, sizing and handling of powders, compression and encapsulation. In addition, this course covers the equipments used in unit operations and their characteristics.</p>		

<b>PHA4026</b>	<b>디지털의약품</b>	<i>Digital Medicine</i>
<p>디지털의약품의 정의와 범주, 작용 원리를 이해하고, 새로운 디지털의약품 개발을 위한 제형 설계 기술을 학습한다.</p>		
<p>This course covers the basic concepts and principles of digital medicines with particular emphasis on the formulation technology for the development of new digital medicines.</p>		

<b>PHA4027</b>	<b>약물치료학1</b>	<i>Pharmacotherapy 1</i>
<p>질병의 진단 및 치료에 대한 임상지식과 약물요법에 대한 포괄적인 전문지식을 체계적으로 습득하여 적절한 처방검토 능력을 배양하고, 약물사용의 적정성을 검토함으로써 약화사고를 예방하며, 환자의 임상상태에 적합한 복약지도 능력을 함양한다.</p>		
<p>This course will cover systematic acquisition of comprehensive expert knowledge on clinical diagnosis and treatment of disease and pharmacotherapy to cultivate adequate prescription review ability, prevent pharmaceutical accidents by examining appropriateness of medication use, and develop patient counseling skills.</p>		

<b>PHA4028</b>	<b>약물치료학2</b>	<i>Pharmacotherapy 2</i>
<p>질병의 진단 및 치료에 대한 임상지식과 약물요법에 대한 포괄적인 전문지식을 체계적으로 습득하여 적절한 처방검토 능력을 배양하고, 약물사용의 적정성을 검토함으로써 약화사고를 예방하며, 환자의 임상상태에 적합한 복약지도 능력을 함양한다.</p>		
<p>This course will cover systematic acquisition of comprehensive expert knowledge on clinical diagnosis and treatment of disease and pharmacotherapy to cultivate adequate prescription review ability, prevent pharmaceutical accidents by examining appropriateness of medication use, and develop patient counseling skills.</p>		

**PHA4029 약물치료학3***Pharmacotherapy 3*

질병의 진단 및 치료에 대한 임상지식과 약물요법에 대한 포괄적인 전문지식을 체계적으로 습득하여 적절한 처방검토 능력을 배양하고, 약물사용의 적정성을 검토함으로써 약화사고를 예방하며, 환자의 임상상태에 적합한 복약지도 능력을 함양한다.

This course will cover systematic acquisition of comprehensive expert knowledge on clinical diagnosis and treatment of disease and pharmacotherapy to cultivate adequate prescription review ability, prevent pharmaceutical accidents by examining appropriateness of medication use, and develop patient counseling skills.

**PHA4030 (팀의료기반)조제학***Dispensing Pharmacy*

조제 및 투약, 조제실 제제 및 주사제 조제, 치료 약물의 부작용과 그에 대한 처치 방법, 질환별 및 처방별 복약 지도 등 의약품 조제에 관한 전문지식을 습득하고 이를 응용하는 능력을 키워 환자에 대한 효과적인 약물요법이 이루어질 수 있도록 한다.

This course will cover compounding and dispensing drugs, pharmacy formulations, adverse drug effects and necessary action steps, and patients education on taking medicines based on the therapeutic areas and prescriptions.

**PHA4031 의약품제조관리학***Pharmaceutical Manufacturing Control*

신약연구, 예비제제설계, 전임상 및 임상 시험용의약품제제설계, 비임상 및 임상시험 등을 포함한 GMP (Good Manufacturing Practice)환경에서 의약품개발과정, 의약품생산과정 및 제반 법규사항, SUPAC (Scale Up & Post Approval Changes) 등에 대해 학습한다. 또한 공정분석기술, 우수의약품제조관리기준사항, 의약품 제조공정 밸리데이션 등에 대해 학습한다.

Students will learn and understand physicochemical characteristics, pharmacological applications, and mechanism of actions for inorganic pharmaceuticals used in clinic and apply the acquired knowledge to the pharmacy practice.

**PHA4032 의약품품질과학***Pharmaceutical Quality Science*

의약품의 품질 관리를 위한 대한민국 약전의 규정, 일반시험법 및 의약품각조 등을 포함하여 의약품 품질관리의 기초 이론, 실무적인 측면에서의 의약품의 특성과 품질의 확보를 위한 다양한 이화학적, 생물학적 및 분석화학적 방법의 원리와 실체를 이해한다.

This course will cover the basic concept and principles of pharmaceutical quality control as well as pharmacopoeia that each nation standardizes to maintain the strength, purity, and quality of drugs.

**PHA4033 약사법규와약무행정 1***Pharmacy Affairs Act & Drug Administration 1*

약사법규에 규정된 보건의료인으로서의 약사업무와 이를 규율하고 관리하는 약무행정(보건복지부와 식품의약품안전처 등)에 관한 학습을 통해, 예비약사로서의 소양을 함양한다.

Cultivate knowledge as a prospective pharmacist by learning about the pharmacist's work as a health care provider as stipulated in the Pharmaceutical Affairs Act and the pharmacist administration (Ministry of Health and Welfare and Ministry of Food and Drug Safety, etc.) that regulates and manages it.

<b>PHA4034</b>	<b>약사법규외약무행정 2</b>	<i>Pharmacy Affairs Act &amp; Drug Administration 2</i>
<p>약사법규에 규정된 의약품제조 유통업무와 이를 규율하고 관리하는 식품의약품안전처의 업무에 대한 학습을 통해 규제과학적 사고를 함양한다.</p>		
<p>To cultivate regulatory scientific thinking through learning about the manufacturing and distribution of pharmaceuticals stipulated in the Pharmaceutical Affairs Act and the work of the Ministry of Food and Drug Safety that regulates and manages them.</p>		

<b>PHA4035</b>	<b>약업경영</b>	<i>Pharmaceutical Business Administration</i>
<p>약업경영적 지식의 학습을 통해, 약업분야에서 경영자와 관리자로서의 소양을 함양하는 교육과정이다. 제약 비즈니스 관리 산업의 현재 동향과 발전을 분석하고 서비스, 제조 중심의 여러 산업 분야에서 일할 수 있는 지식, 기술 및 역량 능력을 개발하기 위한 강좌이다. 4차 산업 혁명시대 적응 능력을 PBL 수업을 통해 함양한다.</p>		
<p>This course develops learners' abilities to analysis current trends and developments in the Pharmaceutical Business Management Industry and to develop their knowledge, skill and competencies to work in this dynamic business arena across multiple industries, whether they are service or manufacturing oriented.</p>		

<b>PHA4036</b>	<b>기초예비실무실습</b>	<i>Preliminary Practice for Externship</i>
<p>필수 및 심화실무실습에 들어가기 전 예비약사로서 각 분야별 실습현장에서 필요한 소양과 전문지식 및 기본적 실무에 대하여 학습한다.</p>		
<p>This course will cover theoretical and practical basis that are required for clinical &amp; hospital pharmacy Externship.</p>		

<b>PHA4037</b>	<b>약물유전체학</b>	<i>Pharmacogenomics</i>
<p>이 교과목을 통해 학생들은 약물의 효능 및 부작용이 개인의 유전적인 특성에 따라 크게 달라질 수 있다는 약물유전체학의 기본 개념을 이해하고, 환자의 유전 정보를 바탕으로 환자 개개인에게 부작용을 최소화하고 약효를 극대화할 수 있는 최적화된 약물요법을 제공하기 위한 전공지식을 습득한다.</p>		
<p>In this course, students will learn and understand the basic concepts of pharmacogenomics, which is a new scientific discipline that investigates the gene expression change profiles in response to drug treatment and apply the aquired knowledge to develop and provide rational means to optimize drug therapy, with respect to the patients genotype, to ensure maximum efficacy with minimal adverse effects.</p>		

**PHA4040 독성학2***Toxicology 2*

독독성 물질, 표적장기 독성, 독성 발현 기전, 위해성 평가 등, 독성학의 기초 원리를 학습하고 독성 저감, 유해성 경감 등을 위한 방안을 습득한다.

Toxicology deals with the fundamental principle, mechanism of toxic action, historical background, and ultimate goal to protect humans from exposure to toxic substance. Also we will study in terms of their mechanistic role during the disease process and preventive strategy.

**PHA4041 바이오의약품***Biopharmaceuticals*

바이오의약품 개발에 필요한 각종 생명공학 관련 기술과 바이오의약품의 제조, 유전자 치료제, 세포 치료제, 백신, 재조합 림포카인, 호르몬, 성장인자, 단클론 항체 및 재조합 효소의약품 및 단백질 저해제 의약품에 대해 학습한다.

This course aims to study various biotechnology-related technologies necessary for biopharmaceutical development, biopharmaceutical manufacturing, gene therapy, cell therapy, vaccine, recombinant lymphokine, hormone, growth factor, monoclonal antibody, recombinant enzyme, and protein inhibitor.

**PHA4042 동물의약품***Pharmacology for Small Animals*

개, 고양이 등의 주요한 반려 동물 등을 포함하는 소동물들의 관리와 질병 치료에 작용하는 약물의 종류, 작용기전, 부작용, 용법에 대해 배운다.

Learn about the types of drugs, mechanism of action, side effects, and their usage in the care and treatment of small animals including livestock, poultry and companion animals.

**PHA4043 합성신약개발론***Synthetic Drug Development*

약품합성의 전반적인 지식을 토대로 하여 신약개발과 관련된 합성 방법 및 활용법에 대하여 학습한다.

This lecture deals with the biosynthesis pathway and the property of each natural metabolites with structure and application of each bioactive natural product medicine.

**PHA4045 약물치료학4***Pharmacotherapy 4*

질병의 진단 및 치료에 대한 임상지식과 약물요법에 대한 포괄적인 전문지식을 체계적으로 습득하여 적절한 처방검토 능력을 배양하고, 약물사용의 적정성을 검토함으로써 약화사고를 예방하며, 환자의 임상상태에 적합한 복약지도 능력을 함양한다.

This course will cover systematic acquisition of comprehensive expert knowledge on clinical diagnosis and treatment of disease and pharmacotherapy to cultivate adequate prescription review ability, prevent pharmaceutical accidents by examining appropriateness of medication use, and develop patient counseling skills.

<b>PHA4047</b>	<b>복약지도론</b>	<i>Patient Counseling</i>
<p>환자에게 약물을 투여시 고려해야 할 사항 및 환자에게 약물을 전달할 때 복약과 관련하여 지도해야할 내용에 대해 강의한다.</p>		
<p>A course intended to introduce pharmacy students to techniques and skills the patients counseling in the dispensing prescriptions based on SOAP.</p>		

<b>PHA4050</b>	<b>진단치료약물설계론</b>	<i>Theranostic Drug Design</i>
<p>진단치료기술의 개념과 작용 원리를 이해하고, 진단치료약물의 개발을 위한 기초 이론과 비임상/임상 평가 기술들을 학습한다.</p>		
<p>This course covers the basic concepts and principles of theranostics as well as various non-clinical and clinical evaluation technology for theranostic therapy.</p>		

<b>PHA4051</b>	<b>비타민약화학</b>	<i>Medicinal Chemistry of Vitamins</i>
<p>이 교과목을 통해 학생들은 비타민의 흡수, 분포, 대사 및 활성기전에 대한 기본적인 생화학적 지식을 기반으로 다양한 비타민 및 그 유도체에 대한 최적화된 약물요법을 제공하기 위한 심층 지식을 습득한다.</p>		
<p>In this course, students acquire advanced knowledge to provide optimized drug therapy for various vitamins and their derivatives based on basic biochemical knowledge on the absorption, distribution, metabolism and activity mechanisms of vitamins.</p>		

<b>PHA4052</b>	<b>맞춤약물치료요법</b>	<i>Personalized Medicine</i>
<p>정밀의료의 실현을 위한 임상약리 및 맞춤약물치료 전략에 대해 이해하고 관련 임상사례를 학습한다.</p>		
<p>This course will cover understanding clinical pharmacology and personalized drug therapy for the realization of precision medicine.</p>		

<b>PHA4054</b>	<b>병원약국실무실습1</b>	<i>Hospital Pharmacy Practice 1</i>
<p>의료기관에서 환자의 치료향상에 요구되는 약사의 직무를 수행하기 위해 필요한 지식, 기술 및 태도를 실습하고 경험한다.</p>		
<p>This course will cover practicing and experiencing the knowledge, skills and attitudes required to perform the pharmacist's job for improving the patient's treatment in the hospital.</p>		

**PHA4055 병원약국실무실습2***Hospital Pharmacy Practice 2*

의료기관에서 환자의 치료향상에 요구되는 약사의 직무를 수행하기 위해 필요한 지식, 기술 및 태도를 실습하고 경험한다.

This course will cover practicing and experiencing the knowledge, skills and attitudes required to perform the pharmacist's job for improving the patient's treatment in the hospital.

**PHA4056 병원약국실무실습3***Hospital Pharmacy Practice 3*

의료기관에서 환자의 치료향상에 요구되는 약사의 직무를 수행하기 위해 필요한 지식, 기술 및 태도를 실습하고 경험한다.

This course will cover practicing and experiencing the knowledge, skills and attitudes required to perform the pharmacist's job for improving the patient's treatment in the hospital.

**PHA4057 지역약국실무실습1***Community Pharmacy Practice 1*

지도약사의 관리, 감독 하에 처방 조제, 환자에 대한 복약지도와 투약관리, 의약품 정보 수집, 약국 관리와 경영, 보험청구 등, 지역약국 약사의 실제적이고 구체적인 업무를 실습한다.

The purpose of the Community Pharmacy Practice is for students to gain experience in various aspects community pharmacy practice. This may include, but is not limited to, provision of products, clinical pharmacy services, and pharmacy management.

**PHA4058 지역약국실무실습2***Community Pharmacy Practice 2*

지도약사의 관리, 감독 하에 처방 조제, 환자에 대한 복약지도와 투약관리, 의약품 정보 수집, 약국 관리와 경영, 보험청구 등, 지역약국 약사의 실제적이고 구체적인 업무를 실습한다.

The purpose of the Community Pharmacy Practice is for students to gain experience in various aspects community pharmacy practice. This may include, but is not limited to, provision of products, clinical pharmacy services, and pharmacy management.

<b>PHA4059</b>	<b>제약실무실습</b>	<i>Advanced Pharmaceutical Company Practice</i>
<p>본 과목은 제약산업에서 약사의 업무를 인식하고 의약품 제조, 생산, 품질관리, 유통, 허가 업무 및 신약개발 업무 등을 산업적 측면에서 실습함으로써, 제약산업 전반에 관한 전문가로서의 약사 역량을 습득한다.</p>		
<p>The purpose of the industrial pharmacy rotation is to give the pharmacy students an opportunity to acquire practical experience appreciating their role and leadership in the aspects of industrial pharmacy practice. The practice rotation focuses on manufacturing, quality control &amp; assurance, supply, related regulation, and new drug development in a real practice setting.</p>		

<b>PHA4060</b>	<b>약무행정실무실습</b>	<i>Pharmaceutical Administration Practice</i>
<p>본 과목은 약대 학생들에게 약사 직무 중 관리, 행정 업무분야의 현장 실습 기회를 제공하고, 약무 관리의 원리와 규제 능력을 실제 업무에 적용할 수 있도록 한다.</p>		
<p>The purpose of the administrative pharmacy rotation is to give the pharmacy student an opportunity to acquire first-hand experience in the managerial and administrative aspects of pharmacy practice, and the rotation focuses on the application of management principles and regulatory abilities in a real practice setting.</p>		

<b>PHA4061</b>	<b>병원심화실무실습</b>	<i>Advanced Hospital Practice</i>
<p>필수실무실습을 통해 습득한 전문지식을 이용하여 의료기관에서 약사가 실제 담당하는 업무를 효과적으로 수행할 수 있도록 훈련한다.</p>		
<p>This course will cover practical training for effective performance of pharmaceutical tasks in hospital using specialized expertise acquired through essential hospital pharmacy practice course.</p>		

<b>PHA4062</b>	<b>지역약국심화실무실습</b>	<i>Advanced Community Pharmacy Practice</i>
<p>처방 조제, 복약지도와 투약관리, 약국 경영 등 지역약국에서의 업무 수행 능력을 제고한다.</p>		
<p>This is a supervised pharmacy experience in a community setting. Through observation and practice, students will develop and explore their roles in a community pharmacy practice.</p>		

PHA4063

**제약심화실무실습**

*Advanced Pharmaceutical Company Practice*

필수실무실습을 완료한 학생을 대상으로 지도약사의 감독 하에 제약산업체에서의 약사의 업무를 인식하고 의약품 제조생산, 품질관리, 위생관리, 품질보증, 유통, 허가 업무 및 신약개발업무 등을 산업적 측면에서 실습과정을 통해 이해하고 활용한다.

This course covers the role of pharmacist in pharmaceutical industry including production of drug, quality control, and new drug development.

PHA4064

**약학연구심화실무실습**

*Advanced Pharmacy Research Practice(Capstone Design)*

필수실무실습을 완료한 학생을 대상으로 각 전공분야의 연구실에서 실시하는 약과학자 양성을 위한 교과목으로, 다양한 약과학 연구기술을 학습하고 활용하여 신약발굴과 개발에 적용되는 전공분야별 방법론과 전략에 관한 이론 및 실습을 교육하는 과정이다.

This course is designed for students who have completed mandatory practical training in the laboratory of each major field. This course is designed to learn and utilize various science research techniques to develop methodology and strategy for each major field applied to new drug discovery and development. It is the process of teaching theory and practice.

PHA4065

**약무행정심화실무실습**

*Advanced Pharmaceutical Administration Practice*

필수실무실습을 완료한 학생들은 식품의약품안전처 및 건강보험심사평가원, 보건소 등과 같은 보건행정기관의 역할과 행정 전반에 관한 교육을 지도약사의 감독 하에 실무수행능력을 함양한다.

This course deals with the role of pharmacist at the public health administration including Food Drug Administration and Health Insurance Review & Assessment Service.

PHA4066

**약학실습2**

*Pharmacy Lab 2*

미생물에 작용하는 의약품 개발을 위해 수행되는 다양한 항미생물제 활성 및 독성 측정 실험 방법을 습득하고 이와 함께 신약개발을 가속화하기 위하여 AI 등을 포함한 컴퓨터 프로그램과 빅데이터 기반 데이터 베이스를 활용하는 방법을 통해 문제 해결 능력을 습득한다.

Learn experimental techniques required to test antimicrobial and cytotoxic effects of drug candidates for development of new antimicrobial agents and also learn how to utilize the computer bioinformatics tools for application of in silico drug development.

PHA4070	<b>임상약동학과임상시험설계</b>	<i>Clinical Pharmacokinetics</i>
<p>약물의 체내 동태 특성을 고려한 임상시험 설계와 약물요법 최적화에 필요한 지식을 학습하고, 임상 실무에서 TDM 약물요법 수행할 수 있는 능력을 함양한다.</p>		
<p>This lecture covers how to design clinical trials and how to optimize drug dosage regimens considering pharmacokinetic properties of drugs in the body. Also students will study the basic concepts and clinical application skills in the process of therapeutic drug monitoring (TDM).</p>		

PHA4067	<b>약리학1</b>	<i>Pharmacology 1</i>
<p>질병의 예방, 치료 및 진단에 사용되는 약물의 수용체에 대한 작용, 약동학, 약력학, 약물 대사 및 독성 등에 대한 기본원리를 학습한다. 또한, 자율신경계 약물 및 심장순환기계 약물의 특성과 약리작용 및 기전, 부작용, 임상응용 등에 관하여 학습한다.</p>		
<p>Human pharmacology is the study of drugs used to prevent, diagnose, and treat diseases. This course will provide basic principles of drug receptors, pharmacokinetics, pharmacodynamics, drug biotransformation, and toxicology. In addition, it will cover actions, action mechanisms, drug interactions, side effects, and clinical applications of autonomic and cardiovascular-renal drugs.</p>		

PHA4068	<b>약리학2</b>	<i>Pharmacology 2</i>
<p>평활근에 작용하는 약물, 중추신경계 약물, 혈액 질환과 염증 및 통풍 치료약물, 화학요법 약물 등의 특성과 약리작용 및 기전, 부작용, 임상응용 등에 관하여 학습한다.</p>		
<p>This course will cover drugs acting on smooth muscle, drugs acting in the CNS, drugs used to treat diseases of the blood, inflammation and gout, endocrine drugs, and chemotherapeutic drugs. Emphasis will be placed on chemistry, action mechanisms, drug interactions, side effects, and clinical applications of these drugs.</p>		

PHA4069	<b>한약제제학</b>	<i>Tradition Korean Medicine</i>
<p>한의학에서 활용되는 전통약제에 대한 제조, 지식 및 임상적 응용 등에 대해 배운다.</p>		
<p>This course is to learn on the basic knowledge and clinical application of traditional Korean medicine.</p>		

**PHA4071 약물상호작용론***Drug Interactions*

의약품을 병용투여할 때 나타날 수 있는 약물-약물 상호작용과 음식 또는 건강기능식품과 약물간의 상호작용에 관하여 학습하고, 이와 관련된 의약품안전사용서비스 활용법을 습득함으로써 부적절한 약물사용을 점검할 수 있는 역량을 함양한다.

Students will learn drug-drug, drug-food, and drug-nutraceutical interactions and acquire the ability to utilize DUR for appropriate prescribing, dispensing and use of medication.

**PHA4072 내분비약물학***Endocrine Pharmacology*

인체의 대사와 성장 및 생식 등을 조절하는 내분비계의 생리적 작용을 이해하고, 관련 질병의 치료에 사용되는 약물의 작용 및 기전, 부작용 및 약물 요법 등을 임상사례 중심으로 학습한다.

The aims of this course is to understand physiological actions of endocrine system regulating metabolism, growth, and reproduction in human body and to learn pharmacological effects, action mechanisms, and side effects of drugs used to treat endocrine disorders.

**PHA4073 생명공학개론***Introduction to Biotechnology*

생체 내 기본 활성물질들인 단백질, 탄수화물, 지질의 구조와 기능, 효소반응기작, 그리고 세포막을 통한 신경전달 및 signal transduction 현상을 토론을 통해 이해한다.

This course will provide students with understanding of fundamental components in life, such as functions of protein, carbohydrates and lipids, together with neurotransmission and cellular signal transduction.

**PHA4074 일반의약품학***Over-The-Counter(OTC) Drugs*

자가치료가 가능한 질환들의 역학, 병인, 진단, 임상증상 등을 이해하고, 이러한 질환들의 치료에 사용되는 올바른 일반의약품의 선택과 복약지도에 관한 지식 및 기술을 습득한다.

Understand the epidemiology, etiology, diagnosis, and clinical signs and symptoms of self-care diseases, and acquire knowledge and skills related to the selection of appropriate over-the-counter drugs(OTC drugs) used for the treatment of these diseases, and patient counseling.

**PHA4075 약국관리학***Pharmacy management*

보건의료 전달체계의 약국의 위상(과거, 현재, 미래) 정립, 약국관리상의 준수사항, 관련 이슈들에 대한 학습을 통해 미래지향적이면서, 21세기 Global 시대에 부합하는 약국관리자로서의 자질함양을 함양한다. 약국세법, 환자 상담법, 입지선정기법, 약국정보화, GPP 기준 등 약국약사로서 반드시 알아야 할 사항들에 관한 학습과 팀프로젝트를 통해 문제해결 능력을 키운다. 약국(체인, 문전) 및 의약품물류센터 방문견학을 한다.

Students will gain a broader understanding of pharmacy practice, standards and regulations. Students will be given a team project for the capstone design. The model for the pharmacy will be developed by the students.

PHA4076	<b>암발생학</b>	<i>Carcinogenesis</i>
<p>정상 세포가 암세포로 전환되는 분자적·세포생물학적 기전을 이해하고, 종양의 성장, 전이, 그리고 치료 표적과 관련된 최신 연구 동향을 탐구</p>		
<p>To understand the molecular and cellular mechanisms by which normal cells transform into cancer cells, and to explore the latest research trends related to tumor growth, metastasis, and therapeutic targets.</p>		

PHA4077	<b>[GX특화형] 특수환자집단의적 정약물요법</b>	<i>[GX-Specialized] Pharmacotherapy Optimization for Special Populations</i>
<p>"신장 및 간 기능이 저하된 환자, 고령자, 소아, 임산부 등 특수환자집단은 생리적 변화로 인해 약물의 흡수, 분포, 대사, 배설(ADME) 과정에 차이를 보이며, 그 결과 약효 및 부작용이 일반 환자와 다르게 나타날 수 있다.</p> <p>따라서 이러한 환자에게는 용량 조절, 약물 선택, 치료적 약물 모니터링(TDM) 등 개인 맞춤형 약물요법이 요구된다. "</p>		
<p>Patients with impaired renal or hepatic function, the elderly, children, and pregnant women are considered special populations, as physiological changes in these groups alter the processes of drug absorption, distribution, metabolism, and excretion (ADME). Consequently, drug efficacy and adverse effects may differ from those observed in the general population. Therefore, individualized pharmacotherapy—such as dose adjustment, drug selection, and therapeutic drug monitoring (TDM)—is required. This course aims to cultivate the ability to understand pharmacological responses in special populations and to design and apply rational pharmacotherapy based on individual patient characteristics.</p>		

PHA4078

**[GX특화형]첨단약물전달학***[GX-Specialized] Advanced Drug Delivery Systems*

첨단약물전달학은 기존 약물을 효과적으로 첨단 약물을 생체 표적부위에 전달하여 약물의 부작용을 최소화 하고 효능을 극대화 하는 첨단 약물 전달 시스템을 연구하는 학문이다. 본 강좌에서는 약물 전달 시스템 설계시 고려하여야 할 약물의 물리 약학적 특징, 시스템의 제조, 평가, 및 응용, 약물과 전달 시스템간의 물리화학적 상호작용, 시스템과 생체측인자와의 상호작용 등에 대한 지식을 제공한다. 특히 최근에 연구되고 있는 지속성 약물 방출 시스템, 제어 방출 시스템, 나노약물, 마이크로니들 시스템 등에 관한 개념과 원리를 이해하고 그 문제점 및 개선 방안을 제시하여 첨단 약물 전달 시스템 개발에 필요한 제반 지식을 제공한다.

Advanced drug delivery systems is the study of advanced drug delivery systems that effectively deliver advanced drugs to biological targets, minimizing side effects and maximizing efficacy. This course covers the physical and pharmacological characteristics of drugs that must be considered when designing drug delivery systems; the manufacturing, evaluation, and application of these systems; physicochemical interactions between drugs and delivery systems; and interactions between the system and biological factors. Specifically, this course covers the concepts and principles of recently researched sustained-release systems, controlled-release systems, nanomedicines, and microneedle systems. It also explores their challenges and suggests solutions, providing the comprehensive knowledge necessary for developing advanced drug delivery systems.



## 교과목 해설(편입학전형)

PMY2003

**물리약학1***Physical Chemistry 1*

물리화학적인 원리와 기법을 약학에 활용하여 약학기술을 이론적, 계량적으로 체계화한다. 기체, 액체, 고체 상 등 다양한 물질의 상태에 대한 이해를 바탕으로 분자의 성질, 용액의 성질 및 평형, 용해도, 열역학, 화학반응 속도론 등을 학습한다.

This course deals with the application of the principles of physical chemistry to pharmaceutical problems and phenomena. The lecture includes the principles of equilibrium and kinetics in mechanism of drug degradation, and dissolution.

PMY2004

**유기약화학***Advanced Organic Chemistry*

의약품의 합성 및 작용기전의 이해에 필요한 기초적인 유기화학반응 및 반응기전에 대해 검토한다. 또한 의약품의 화학적 구조와 생리활성간의 상관성 및 작용기전을 분자 수준에서 파악하기 위한 능력을 함양하여 약물의 합성법을 이해할 수 있는 바탕을 제공한다.

Overview of general organic reactions for understanding of structure, structure-activity relationships, and molecular level mechanism of drugs.

<b>PMY2006</b>	<b>생약학1</b>	<i>Pharmacognosy 1</i>
<p>생약의 평가, 성분, 약리 등 생약자원을 활용한 의약품의 개발 및 응용을 학습한다.</p>		
<p>This class provides basic knowledge for natural products and its applications including chemical constituents, pharmacological properties, and drug development.</p>		

<b>PMY2007</b>	<b>해부학</b>	<i>Anatomy</i>
<p>본 강좌는 사람 정상 구조물의 생김새를 이해하고, 주변 구조물들과의 위치관계를 학습한다. 또한, 해부학 지식을 통해서 관련 과목 학습에 활용할 수 있는 기초지식을 습득한다.</p>		
<p>Intended for understanding human gross anatomy, this course will provide light microscopic and electron microscopic structures of human body, focusing on the concepts of structure-function relationship.</p>		

<b>PMY2008</b>	<b>약품미생물학</b>	<i>Pharmaceutical Microbiology</i>
<p>약학에서 요구되는 미생물 전반에 필요한 지식 습득을 목표로 하여, 미생물에 대한 인체의 방어기전에 대해 강의한다. 즉, 미생물의 역사, 미생물의 구조, 미생물의 유전 및 유전자 조절 기작, 미생물의 성장과 영양, 소독 및 멸균, 화학요법제, 숙주-미생물의 상호작용 등을 강의한다.</p>		
<p>Lectures on basic medical microbiology as aids to understand microbial pathogenesis and microbial anatomy, metabolic functions, genetic control of cellular functions, growth and nutrition of microorganisms, sterilization and disinfection, chemotherapeutic agents, and innate host defense mechanism.</p>		

<b>PMY2009</b>	<b>약학실습1</b>	<i>Pharmacy Lab 1</i>
<p>본 과목은 약품분석, 생화학 및 물리약학 분야에서 요구되는 다양한 이론과 실험 기법을 배우고 이들이 어떻게 실제로 제약 산업에서 약품을 만드는데 응용될 수 있는지를 이해하도록 한다.</p>		
<p>The present course will provide students with pharmaceutical analysis, physical pharmacy as well as various biochemical principles and experimental techniques, together with the fundamental knowledge regarding how they are used in the generation of biopharmaceutical products.</p>		

<b>PMY2011</b>	<b>물리약학2</b>	<i>Physical Chemistry 2</i>
<p>생체내 약물의 흡수, 약물 제제로부터 약물분자의 용해 및 방출의 기본이 되는 확산 현상에 대한 이론적, 계량적 이해를 체계화한다. 콜로이드, 조분산 등의 약물 분산계를 이해하고 유동학적 고찰을 통해 약물 사전제제설계에 활용할 수 있는 능력을 배양한다.</p>		
<p>This course deals with the application of the principles of physical chemistry to pharmaceutical problems and phenomena. The lecture includes diffusion, complexation, dispersion, adsorption, and interfacial phenomena. Also included micrometris, rheology, colloids and drug produc design.</p>		

**PMY2013 생약학2***Pharmacognosy 2*

개별 생약의 평가, 성분, 약리 효과 등에 관한 전반적인 이해를 목표로 강의한다.

This course deals with individual medicinal plants, animals, and inorganic materials relevant to pharmacological use in the past or/and the present.

**PMY2014 생리학***Introductory Physiology*

인체를 구성하고 있는 조직과 기관 및 이들의 기능을 조절하는 신경, 근육, 혈액 및 내분비계 등에 대한 전문 지식을 학습함으로써 약학 전공자가 알아야 할 인체의 기본 구조 및 생리적 기능을 이해한다.

The aim of this course is to understand the integrated functioning of the human body. To achieve this goal, this course will introduce structures and functions of major organ systems in the human body, focusing on the mechanisms of molecular, cellular, and physiological processes of each organ system.

**PMY2018 의약통계학***Pharmaceutical Statistics*

통계학의 기본 원리를 이해하고 의약품 개발 및 임상 시험 단계에서 요구되는 통계 지식을 습득한다. 또한, 사례 연구를 통해 실제 통계 지식의 활용 능력을 함양하고자 한다.

The aim of this course is to understand the basic concepts of statistics for the development of drugs or design (pre)clinical trials. For this, this lecture includes the theoretical and technical approach to excel and SPSS statistical programs.

**PMY2020 예방약학1***Preventive Pharmacy 1*

물리, 화학적 환경이 생명현상에 미치는 영향과 인간과 생태계의 유해요인을 학습함으로써 질병예방과 건강증진을 위한 방안과 대책을 이해한다.

For the elucidation of cause and effect relationship between exposure to environmental toxic chemicals and their health effects, the comprehensive knowledge on the properties, biological interaction and their toxicity of xenobiotics are needed. In this lecture, students learn about the principles of the prevention of environmental disease.

**PMY2022 약품분석학1***Pharmaceutical Analysis 1*

물리화학적 원리와 기법을 약학에 활용하여 약학기술을 이론적, 계량적으로 체계화한다. 기체, 액체, 고체 상 등 다양한 물질의 상태에 대한 이해를 바탕으로 분자의 성질, 용액의 성질 및 평형, 용해도, 열역학, 화학반응 속도론 등을 학습한다.

Through this course students will learn chemical and ionic equilibrium, solubility, property of solutions, chemical reactions including acid-base reaction, non-aqueous titration, chelate titration, and redox-reaction. The aim of this course is application of chemical phenomena to analysis of drug molecules.

<b>PMY2023</b>	<b>약품생화학1</b>	<i>Pharmaceutical Biochemistry</i>
<p>다양한 유전자와 단백질들의 합성, 분해, 기능과 상호 작용 그리고 지질이나 탄수화물의 생체 내 역할을 공부하고 이들이 어떻게 유전자나 단백질과 작용하여 우리 몸에서의 다양한 변화를 일으키는지를 습득하여 신개념의 의약품 개발 기술에 적용한다.</p>		
<p>Study the synthesis, degradation, function and interaction of various genes and proteins, and the role of lipids and carbohydrates in vivo. Learn how they interact with genes and proteins to cause various changes in our body, and apply them to new concept drug development technologies.</p>		

<b>PMY2024</b>	<b>약품분석학2</b>	<b>Pharmaceutical Analysis 2</b>
<p>정량분석의 기초적인 분석치 처리 방법, 화학량론적 계산법, 산 염기 적정, 침전 적정, 산화 환원 및 착화합물 적정에 의한 용량분석법, 중량분석법 등을 배운다.</p>		
<p>Students will learn fundamental methods for data handling, stoichiometric calculation, volumetric analysis by acid-base titration, precipitation titration, redox titration, and complex formation, and gravimetric analysis.</p>		

<b>PMY2025</b>	<b>약품생화학2</b>	<i>Pharmaceutical Biochemistry 2</i>
<p>다양한 유전자와 단백질들의 합성, 분해, 기능과 상호 작용 그리고 지질이나 탄수화물의 생체 내 역할을 공부하고 이들이 어떻게 유전자나 단백질과 작용하여 우리 몸에서의 다양한 변화를 일으키는지를 습득하여 신개념의 의약품 개발 기술을 도출 할 수 있는 소양을 마련하고자 한다.</p>		
<p>In this course, we study the synthesis, degradation, function and interaction of various genes and proteins, and the in vivo role of lipids and carbohydrates.</p>		

<b>PMY2026</b>	<b>약품면역학</b>	<i>Pharmaceutical Immunolog</i>
<p>병원성 세균, 바이러스, 진균에 대한 감염에서 우리 몸을 방어하기 위해 만들어진 면역 시스템을 분자수준에서 이해하고 이를 바탕으로 병원성 세균, 바이러스 및 진균 질환에 대한 진단, 백신 및 치료제의 개발 및 적용 방법을 이해한다.</p>		
<p>Understand the immune system at the molecular level to protect our body from pathogenic bacteria, viruses and fungi. Understand how to develop and apply vaccines and therapeutic agents for pathogenic bacteria, viruses and fungal diseases.</p>		

<b>PMY2027</b>	<b>의약품합성학1</b>	<i>Synthetic Pharmaceutical Chemistry 1</i>
<p>신약의 연구 및 개발에 필요한 고급 유기 화학의 단위반응에 대한 전반적 지식의 배양을 목표로 하며 의약품의 합성방법에 대한 내용 및 이들 의약품의 구조활성 상관관계에 대한 지식을 습득한다.</p>		
<p>This course aims to cultivate general knowledge on the unit reactions of advanced organic chemistry required for the research and development of new drugs. Students will acquire knowledge on synthetic methods of pharmaceuticals and structure-activity relations of drugs.</p>		

PMY2028

**미생물 및 Bioinformatics  
실습***Microbiology and bioinformatics lab*

미생물에 작용하는 의약품 개발을 위해 수행되는 다양한 항미생물제 활성 및 독성 측정 실험 방법을 습득하고 이와 함께 신약개발을 가속화하기 위하여 AI 등을 포함한 컴퓨터 프로그램과 빅데이터 기반 데이터 베이스를 활용하는 방법을 통해 문제 해결 능력을 습득한다.

Learn experimental techniques required to test antimicrobial and cytotoxic effects of drug candidates for development of new antimicrobial agents and also learn how to utilize the computer bioinformatics tools for application of in silico drug development.

PMY2029

**약학개론***Introduction to Pharmacy*

약사직능과 관련된 전공 전반에 대한 소개 및 국내외 약학 관련 사회적 이슈에 대해 학습하고 약학의 미래에 대한 다양한 정보를 습득하여 다양한 진로를 탐색하여 이에 맞는 전공학습전략을 세울 수 있는 능력을 갖춘다.

Introduction to various major subjects in pharmacy

Learning domestic and global issues in pharmacy

Research of career development

Achievement of the ability of strategy of learning for career development

PMY4005

**약제학1***Pharmaceutics 1*

약물의 치료효과를 극대화하고 부작용은 최소화할 수 있도록 약물의 투여형태 및 투여방법을 최적화하는데 필요한 제제설계의 기초이론을 이해하고, 제형의 종류 및 투여경로에 따른 약동학적 특성의 변화, 제제설계를 위한 프리포물레이션 등에 대해 학습한다.

This lecture covers the basic principles on the formulation and preformulation to optimize the therapeutic effects of drugs. Also, this course deals with the preparation and evaluation methods of various dosage forms, pharmacokinetic characteristics according to the route of administration and formulations, and properties of pharmaceutical excipients.

PMY4006

**예방약학2***Preventive Pharmacy 2*

물리, 화학적 환경이 생명현상에 미치는 영향과 인간과 생태계의 유해요인을 학습함으로써 질병예방과 건강증진을 위한 방안과 대책을 이해한다.

For the elucidation of cause and effect relationship between exposure to environmental toxic chemicals and their health effects, the comprehensive knowledge on the properties, biological interaction and their toxicity of xenobiotics are needed. In this lecture, students learn about the principles of the prevention of environmental disease.

PMY4008	<b>약학실습3</b>	<i>Pharmacy Lab 3</i>
<p>의약품의 합성에 이용되는 제법들을 연구하고 의약품의 합성 분리 확인 및 생성물의 입체 선택성, 반응경로에 관해 토의한다. 또한 위생약학 및 환경 독성화학 분야의 기본실습을 시행하고 토의한다.</p>		
<p>Studies on the techniques for the synthesis, separation and identification of drugs, discussion about the stereochemistry and mechanism of the reactions.</p>		

PMY4012	<b>의약학영어</b>	<i>English for Pharmaceutical Science</i>
<p>최신 의약학 관련된 주제들에 관해 영어로 발표를 하고 토론할 수 있는 능력을 배양한다.</p>		
<p>Lecture deals with the medical terminology in English that are used in pharmaceutical fields.</p>		

PMY4013	<b>기능성식품학</b>	<i>Functional Foods</i>
<p>건강기능식품의 정의, 종류 등의 기본적인 지식과 의약품과 비교한 임상적인 적용 범위 등에 관한 내용을 학습한다.</p>		
<p>This course will cover classification and functions of the food and dietary supplements that are commonly used to improve personal health.</p>		

PMY4014	<b>약과사회(PBL)</b>	<i>Drug and Society</i>
<p>이 과목에서는 의약품과 약사의 지위와 역할을 전체 보건의료체계 안에서 파악할 수 있도록 한다. 이를 위해 보건의료에 적용되는 기본개념 및 철학을 이해하고 이론적 지식을 습득한다. 먼저 보건의료의 역사적 발달과정과 기본철학을 검토하고, 보건의료체계를 구성하는 제 요소와 조직적 측면에 대해 살펴본다. 보건의료전달체계, 인력, 조직, 자원조달, 질 관리에 대해 학습한다.</p>		
<p>Utilizing theoretical and methodological perspectives from social and cultural anthropology, this course is designed to explore the contextual dimensions of illicit drug use as well as other drug-related social issues.</p>		

**PMY4015 의약화학1***Medicinal Chemistry 1*

의약화학은 의약품의 작용기전을 분자적인 수준에서 이해를 하고 이를 바탕으로 새로운 의약품을 설계 또는 개발하는 것을 목적으로 하며, 따라서 유기화학, 생물학, 생화학, 약리학 등 다양한 약학 분야의 지식을 요구하는 고도의 융합학문이다. 학생들은 본 교과과정을 통해 임상적으로 사용되고 있는 다양한 의약품의 물리화화학적 성질, 체내에서의 동태, 작용기전 및 구조와 활성간의 상관관계를 이해하고 신약개발에 대한 안목과 약학연구 능력을 함양할 수 있다.

Medicinal chemistry concerns discovery, development, identification, and interpretation of the mode of action of biologically active compounds including drugs at the molecular level. Medicinal chemistry is a highly interdisciplinary research area incorporating different branches of chemistry and biology in the research for better and new drugs (Drug Discovery). In this course, students will learn and understand physicochemical properties, pharmacodynamics and pharmacokinetics, modes of action, structure and activity relationships of various drugs in wide use in clinic and develop insight to and research capability for drug discovery and development.

**PMY4016 의약품설계학***Drug Design*

약물의 구조와 약효의 상관관계를 체계적으로 분석하는데 필요한 정전기적 요인, 입체적 요인 및 전자 밀도 등 컴퓨터에 응용한 이론에 대해 강의한다.

Computer aided drug design using electrostatic factor, steric factor and electron density for the quantitative analysis of structure-activity relationships.

**PMY4019 약제학2***Pharmaceutics 2*

제제의 기본적인 특성을 이해하고, 제형에 따른 약물수송 원리, 제형별 제조방법 및 특성, 제제 설계상의 문제점 및 해결 방법 등을 학습하여 실무 활용 능력을 함양한다.

This lecture deals with the characteristics of various dosage forms and pharmaceutical materials, drug transport mechanisms of each dosage form, physicochemical and storage stability of pharmaceuticals and preformulations. Particularly, it will be focused on the characteristics of common dosage forms including solid and semi-solid dosage forms, liquid dosage forms and disperse systems.

**PMY4020 제제공학***Pharmaceutical Engineering*

의약품의 다양한 제제에 대한 기초적 처방설계 및 단위공정의 수순을 학습하고 의약품 제제개발에 응용할 수 있는 제반지식을 습득한다. 또한, 일반적 제제기술에 대하여 단위공정별로 이론적 배경 및 이에 대한 제조설비의 활용에 대하여 공학적 관점에서 이해한다.

This course deals with the principles and practices of pharmaceutical operations including extraction, sterilization, drying, sizing and handling of powders, compression and encapsulation. In addition, this course covers the equipments used in unit operations and their characteristics.

<b>PMY4021</b>	<b>의약품정보학</b>	<i>Drug Information</i>
<p>의약품 정보 데이터베이스의 종류와 검색방법을 익히고 환자의 임상적 특성에 적절한 정보를 검색하고 평가 분석하여 활용할 수 있는 정보를 약사 및 의료팀에 제공할 수 있는 능력을 습득한다.</p>		
<p>This course will cover the types of medical information databases and how to search them, and to acquire the ability to evaluate, analyze, and provide information appropriate to the clinical features of the patient to the pharmacist and medical team.</p>		

<b>PMY4022</b>	<b>약학실습4</b>	<i>Pharmacy Lab 4</i>
<p>약물학 실습에서는 약물의 독성과 약물작용의 기초적인 실험을 통하여 실험 목적과 원리를 이해하고 새로운 약물 연구를 수행할 수 있는 능력을 함양한다. 약제학 실습에서는 다양한 제형에 대한 제조기술 및 평가방법을 실험을 통하여 습득하고 액상, 반고형 및 고형의 각종 처방과 제제의 조성, 분량 및 용도를 감사할 수 있고 이들의 조제기술과 기량을 익혀 우수한 의약품을 제조, 공급할 수 있는 능력을 향상시킨다.</p>		
<p>Basic experiments on drug toxicology and pharmacological reactions of model drugs to understand the experimental purpose and reaction mechanisms. The application and practice of various formulation techniques, characterization of each formulation, and practices of dispensing techniques of drugs will be covered in this course as laboratory exercises.</p>		

<b>PMY4023</b>	<b>항생물질학</b>	<i>Antibiotics</i>
<p>항생물질의 역사, 구조, 특정, 작용기전, 내성 및 효능, 실험방법 등 환자에게 항생물질을 투여시 필요한 기초지식을 익힌다.</p>		
<p>To discuss the history, structure, properties, mechanism of resistance, action, and clinical aspects and laboratory techniques of antimicrobial agents.</p>		

<b>PMY4024</b>	<b>내분비약물학</b>	<i>Endocrine Pharmacology</i>
<p>인체의 대사와 성장 및 생식 등을 조절하는 내분비계의 생리적 작용을 이해하고, 관련 질병의 치료에 사용되는 약물의 작용 및 기전, 부작용 및 약물 요법 등을 임상사례 중심으로 학습한다.</p>		
<p>The aims of this course is to understand physiological actions of endocrine system regulating metabolism, growth, and reproduction in human body and to learn pharmacological effects, action mechanisms, and side effects of drugs used to treat endocrine disorders.</p>		

**PMY4025 단백질생화학***Protein Biochemistry*

생체 내 기본 활성물질들인 단백질, 탄수화물, 지질의 구조와 기능, 효소반응기작, 그리고 세포막을 통한 신경전달 및 signaltransduction 현상을 토론을 통해 이해한다.

This course will provide students with understanding of fundamental components in life, such as functions of protein, carbohydrates and lipids, together with neurotransmission and cellular signal transduction.

**PMY4026 독성학***Toxicology*

독독성 물질, 표적장기 독성, 독성 발현 기전, 위해성 평가 등, 독성학의 기초 원리를 학습하고 독성 저감, 유해성 경감 등을 위한 방안을 습득한다.

Toxicology deals with the fundamental principle, mechanism of toxic action, historical background, and ultimate goal to protect humans from exposure to toxic substance. Also we will study in terms of their mechanistic role during the disease process and preventive strategy.

**PMY4028 의약화학2***Medicinal Chemistry 2*

의약화학은 의약품의 작용기전을 분자적인 수준에서 이해를 하고 이를 바탕으로 새로운 의약품을 설계 또는 개발하는 것을 목적으로 하며, 따라서 유기화학, 생물학, 생화학, 약물학 등 다양한 약학 분야의 지식을 요구하는 고도의 융합학문이다. 학생들은 본 교과과정을 통해 임상적으로 사용되고 있는 다양한 의약품의 물리화학적인 성질, 체내에서의 동태, 작용기전 및 구조와 활성간의 상관관계를 이해하고 신약개발에 대한 안목과 연구능력을 함양할 수 있다.

Medicinal chemistry concerns discovery, development, identification, and interpretation of the mode of action of biologically active compounds including drugs at the molecular level. Medicinal chemistry is a highly interdisciplinary research area incorporating different branches of chemistry and biology in the research for better and new drugs (Drug Discovery). In this course, students will learn and understand physicochemical properties, pharmacodynamics and pharmacokinetics, modes of action, structure and activity relationships of various drugs in wide use in clinic and develop insight to and research capability for drug discovery and development.

**PMY4029 약물유전체학***Pharmacogenomics*

이 교과목을 통해 학생들은 약물의 효능 및 부작용이 개인의 유전적인 특성에 따라 크게 달라질 수 있다는 약물유전체학의 기본 개념을 이해하고, 환자의 유전 정보를 바탕으로 환자 개개인에게 부작용을 최소화하고 약효를 극대화할 수 있는 최적화된 약물요법을 제공하기 위한 전공지식을 습득한다.

In this course, students will learn and understand the basic concepts of pharmacogenomics, which is a new scientific discipline that investigates the gene expression change profiles in response to drug treatment and apply the acquired knowledge to develop and provide rational means to optimize drug therapy, with respect to the patients genotype, to ensure maximum efficacy with minimal adverse effects.

<b>PMY4030</b>	<b>약물치료학1</b>	<i>Pharmacotherapy 1</i>
<p>질병의 진단 및 치료에 대한 임상지식과 약물요법에 대한 포괄적인 전문지식을 체계적으로 습득하여 적절한 처방검토 능력을 배양하고, 약물사용의 적정성을 검토함으로써 약화사고를 예방하며, 환자의 임상상태에 적합한 복약지도 능력을 함양한다.</p> <p>This course will cover systematic acquisition of comprehensive expert knowledge on clinical diagnosis and treatment of disease and pharmacotherapy to cultivate adequate prescription review ability, prevent pharmaceutical accidents by examining appropriateness of medication use, and develop patient counseling skills.</p>		

<b>PMY4031</b>	<b>약물치료학2</b>	<i>Pharmacotherapy2</i>
<p>질병의 진단 및 치료에 대한 임상지식과 약물요법에 대한 포괄적인 전문지식을 체계적으로 습득하여 적절한 처방검토 능력을 배양하고, 약물사용의 적정성을 검토함으로써 약화사고를 예방하며, 환자의 임상상태에 적합한 복약지도 능력을 함양한다.</p> <p>This course will cover systematic acquisition of comprehensive expert knowledge on clinical diagnosis and treatment of disease and pharmacotherapy to cultivate adequate prescription review ability, prevent pharmaceutical accidents by examining appropriateness of medication use, and develop patient counseling skills.</p>		

<b>PMY4037</b>	<b>천연물의약품학</b>	<i>Natural Medicines in Clinical Practice</i>
<p>천연물 유래 화학성분 의약품 및 추출물 의약품에 대한 기초정보 및 임상적인 응용, 제품 개발 관련 내용을 배운다.</p> <p>This lecture deals with the biosynthesis pathway and the property of each natural metabolites with structure and application of each bioactive natural product medicine.</p>		

<b>PMY4040</b>	<b>약물치료학3</b>	<i>Pharmacotherapy 3</i>
<p>인체질환에 대한 치료법과 그에 적용 가능한 약물에 대해 공부한다. 질병의 진단 및 치료에 대한 임상지식과 약물요법에 대한 포괄적인 전문지식을 체계적으로 습득하여 적절한 처방검토 능력을 배양하고, 약물사용의 적정성을 검토함으로써 약화사고를 예방하며, 환자의 임상상태에 적합한 복약지도 능력을 함양한다.</p> <p>This course will cover systematic acquisition of comprehensive expert knowledge on clinical diagnosis and treatment of disease and pharmacotherapy to cultivate adequate prescription review ability, prevent pharmaceutical accidents by examining appropriateness of medication use, and develop patient counseling skills.</p>		

<b>PMY4041</b>	<b>약물치료학4</b>	<i>Pharmacotherapy 4</i>
<p>질병의 진단 및 치료에 대한 임상지식과 약물요법에 대한 포괄적인 전문지식을 체계적으로 습득하여 적절한 처방검토 능력을 배양하고, 약물사용의 적정성을 검토함으로써 약화사고를 예방하며, 환자의 임상상태에 적합한 복약지도 능력을 함양한다.</p> <p>This course will cover systematic acquisition of comprehensive expert knowledge on clinical diagnosis and treatment of disease and pharmacotherapy to cultivate adequate prescription review ability, prevent pharmaceutical accidents by examining appropriateness of medication use, and develop patient counseling skills.</p>		

**PMY4042 생물약품학***Biodrugs*

생명공학 기술의 발전에 따라 개발된 생물의약품의 특성, 시장에서의 중요성 및 향후 전망등을 인지하고, 관련 기술과 현재 상용화되어 있는 생물의약품에 대해 학습한다.

The present course is intended to provide the principle and methodology underlying the drug development through biotechnology. Also we will see which biodrugs are currently on the market and their economical values.

**PMY4045 조제학***Dispensing Pharmacy*

조제 및 투약, 조제실 제제 및 주사제 조제, 치료 약물의 부작용과 그에 대한 처치 방법, 질환별 및 처방별 복약 지도 등 의약품 조제에 관한 전문지식을 습득하고 이를 응용하는 능력을 키워 환자에 대한 효과적인 약물요법이 이루어질 수 있도록 한다.

This course will cover compounding and dispensing drugs, pharmacy formulations, adverse drug effects and necessary action steps, and patients education on taking medicines based on the therapeutic areas and prescriptions.

**PMY4047 커뮤니케이션스킬***Communication Skills*

일반적인 커뮤니케이션 및 약사-환자간의 또는 의료인간의 정확한 의사전달을 위한 커뮤니케이션 방법론을 습득하고 활용한다.

A course intended to introduce and practical pharmacy students to communication skills between pharmacists-patients or pharmacists -clinical members.

**PMY4050 노인약학***Geriatric Pharmacy*

노인환자와 일반 성인환자의 신체적, 정신적 차이를 이해하고 이를 고려한 질환별 최적의 약물요법을 습득한다.

This course will cover understanding the differences between the elderly and other general adults, and optimal pharmacotherapy for geriatric patients in various clinical situations.

<b>PMY4053</b>	<b>기초예비실무실습</b>	<i>Preliminary Practice for Externship</i>
<p>필수 및 심화실무실습에 들어가기 전 예비약사로서 각 분야별 실습현장에서 필요한 소양과 전문지식 및 기본적 실무에 대하여 학습한다.</p>		
<p>This course will cover theoretical and practical basis that are required for clinical &amp; hospital pharmacy Externship.</p>		

<b>PMY4054</b>	<b>지역약국실무실습1</b>	<i>Community Pharmacy Practice 1</i>
<p>지도약사의 관리, 감독 하에 처방 조제, 환자에 대한 복약지도와 투약관리, 의약품 정보 수집, 약국 관리와 경영, 보험청구 등, 지역약국 약사의 실제적이고 구체적인 업무를 실습한다.</p>		
<p>The purpose of the Community Pharmacy Practice is for students to gain experience in various aspects community pharmacy practice. This may include, but is not limited to, provision of products, clinical pharmacy services, and pharmacy management.</p>		

<b>PMY4055</b>	<b>지역약국실무실습2</b>	<i>Community Pharmacy Practice 2</i>
<p>지도약사의 관리, 감독 하에 처방 조제, 환자에 대한 복약지도와 투약관리, 의약품 정보 수집, 약국 관리와 경영, 보험청구 등, 지역약국 약사의 실제적이고 구체적인 업무를 실습한다.</p>		
<p>The purpose of the Community Pharmacy Practice is for students to gain experience in various aspects community pharmacy practice. This may include, but is not limited to, provision of products, clinical pharmacy services, and pharmacy management.</p>		

<b>PMY4061</b>	<b>병원심화실무실습</b>	<i>Advanced Hospital Practice</i>
<p>필수실무실습을 통해 습득한 전문지식을 이용하여 의료기관에서 약사가 실제 담당하는 업무를 효과적으로 수행할 수 있도록 훈련한다.</p>		
<p>This course will cover practical training for effective performance of pharmaceutical tasks in hospital using specialized expertise acquired through essential hospital pharmacy practice course.</p>		

<b>PMY4062</b>	<b>지역약국심화실무실습</b>	<i>Advanced Community Pharmacy Practice</i>
<p>처방 조제, 복약지도와 투약관리, 약국 경영 등 지역약국에서의 업무 수행 능력을 제고한다.</p>		
<p>This is a supervised pharmacy experience in a community setting. Through observation and practice, students will develop and explore their roles in a community pharmacy practice.</p>		

**PMY4063 제약심화실무실습***Advanced Pharmaceutical Company Practice*

필수실무실습을 완료한 학생을 대상으로 지도약사의 감독 하에 제약산업체에서의 약사의 업무를 인식하고 의약품 제조생산, 품질관리, 위생관리, 품질보증, 유통, 허가 업무 및 신약개발업무 등을 산업적 측면에서 실습과정을 통해 이해하고 활용한다.

This course covers the role of pharmacist in pharmaceutical industry including production of drug, quality control, and new drug development.

**PMY4065 의약품품질과학***Pharmaceutical Quality Science*

의약품의 품질 관리를 위한 대한민국 약전의 규정, 일반시험법 및 의약품각조 등을 포함하여 의약품 품질관리의 기초 이론, 실무적인 측면에서의 의약품의 특성과 품질의 확보를 위한 다양한 이화학적, 생물학적 및 분석화학적 방법의 원리와 실제를 이해한다.

This course will cover the basic concept and principles of pharmaceutical quality control as well as pharmacopoeia that each nation standardizes to maintain the strength, purity, and quality of drugs.

**PMY4066 복약지도론***Patient Counseling*

환자에게 약물을 투여시 고려해야 할 사항 및 환자에게 약물을 전달할 때 복약과 관련하여 지도해야할 내용에 대해 강의한다.

A course intended to introduce pharmacy students to techniques and skills the patients counseling in the dispensing prescriptions based on SOAP.

**PMY4067 병원약국실무실습1***Hospital Pharmacy Practice 1*

의료기관에서 환자의 치료향상에 요구되는 약사의 직무를 수행하기 위해 필요한 지식, 기술 및 태도를 실습하고 경험한다.

This course will cover practicing and experiencing the knowledge, skills and attitudes required to perform the pharmacist's job for improving the patient's treatment in the hospital.

**PMY4068 병원약국실무실습2***Hospital Pharmacy Practice 2*

의료기관에서 환자의 치료향상에 요구되는 약사의 직무를 수행하기 위해 필요한 지식, 기술 및 태도를 실습하고 경험한다.

This course will cover practicing and experiencing the knowledge, skills and attitudes required to perform the pharmacist's job for improving the patient's treatment in the hospital.

**PMY4069 병원약국실무실습3***Hospital Pharmacy Practice 3*

의료기관에서 환자의 치료향상에 요구되는 약사의 직무를 수행하기 위해 필요한 지식, 기술 및 태도를 실습하고 경험한다.

This course will cover practicing and experiencing the knowledge, skills and attitudes required to perform the pharmacist's job for improving the patient's treatment in the hospital.

PMY4070	<b>약사윤리와보건의약관계법규</b>	<i>Law and Ethics in Pharmaceutical affairs</i>
<p>약사업무와 관련된 약무관계 법령들의 학습을 통해 약사윤리의식을 함양시키기 위해 개설된 강좌이다. 약사법, 마약류 관리에 관한 법률, 건강보험법등 약사업무와 밀접한 관련 있는 법규와 정책에 대한 강의가 이루어진다.</p>		
<p>The course will cover Pharmaceutical Acts that impact and regulate the practice of pharmaceutical affairs. Topics including the regulation of medications, regulation of controlled substances, and regulations of pharmacy practice will be extensively covered. This course may help the students in preparing for the Pharmacist Examination, and in understanding the diverse legal issues impacting future professional practice.</p>		

PMY4071	<b>약학연구심화실무실습(캡스톤 디자인)</b>	<i>Advanced Pharmacy Research Practice(Capstone Design)</i>
<p>필수실무실습을 완료한 학생을 대상으로 각 전공분야의 연구실에서 실시하는 약과학자 양성을 위한 교과목으로, 다양한 약과학 연구기술을 학습하고 활용하여 신약발굴과 개발에 적용되는 전공분야별 방법론과 전략에 관한 이론 및 실습을 교육하는 과정이다.</p>		
<p>This course is designed for students who have completed mandatory practical training in the laboratory of each major field. This course is designed to learn and utilize various science research techniques to develop methodology and strategy for each major field applied to new drug discovery and development. It is the process of teaching theory and practice.</p>		

PMY4072	<b>약국관리학(캡스톤디자인)</b>	<i>Pharmacy Management(Capstone Design)</i>
<p>보건의료 전달체계의 약국의 위상(과거, 현재, 미래) 정립, 약국관리상의 준수사항, 관련 이슈들에 대한 학습을 통해 미래지향적이면서, 21세기 Global 시대에 부합하는 약국관리자로서의 자질함양을 함양한다. 약국세법, 환자 상담법, 입지선정기법, 약국정보화, GPP 기준 등 약국약사로서 반드시 알아야 할 사항들에 관한 학습과 팀프로젝트를 통해 문제해결 능력을 키운다. 약국(체인, 문진) 및 의약품물류센터 방문견학을 한다.</p>		
<p>Students will gain a broader understanding of pharmacy practice, standards and regulations. Students will be given a team project for the capstone design. The model for the pharmacy will be developed by the students.</p>		

PMY4073	<b>약동학</b>	<i>Pharmacokinetics</i>
<p>평활근에 작용하는 약물, 중추신경계 약물, 혈액 질환과 염증 및 통풍 치료약물, 화학요법 약물 등의 특성과 약리작용 및 기전, 부작용, 임상응용 등에 관하여 학습한다.</p>		
<p>This course deals with the properties and pharmacokinetics, mechanisms, side effects, and clinical applications of drugs acting on smooth muscle, central nervous system drugs, blood diseases, inflammation and gout treatment drugs, chemotherapeutic drugs.</p>		

**PMY4075**    **의약품제조관리학**    *Pharmaceutical Manufacturing Control*

신약연구, 예비제제설계, 전임상 및 임상 시험용의약품제제설계, 비임상 및 임상시험 등을 포함한 GMP (Good Manufacturing Practice)환경에서 의약품개발과정, 의약품생산과정 및 제반 법규사항, SUPAC (Scale Up & Post Approval Changes) 등에 대해 학습한다. 또한 공정분석기술, 우수의약품제조관리기준사항, 의약품 제조공정 밸리데이션 등에 대해 학습한다.

Students will learn and understand physicochemical characteristics, pharmacological applications, and mechanism of actions for inorganic pharmaceuticals used in clinic and apply the acquired knowledge to the pharmacy practice.

**PMY4081**    **무기및방사성의약품화학**    *Inorganic & Radio pharmaceuticals*

임상에서 널리 사용되고 있는 무기 및 방사성 의약품의 물리화학적 성질, 약물학적 용도 및 작용기전을 이해하고 실무에 활용한다.

Students will learn and understand physicochemical characteristics, pharmacological applications, and mechanism of actions for inorganic pharmaceuticals used in clinic and apply the acquired knowledge to the pharmacy practice.

**PMY4082**    **병태생리학**    *Pathophysiology*

질병으로 인한 장기기능의 변화, 즉 병의 원인, 기전, 병의 상태 및 경과에 이르는 과정을 공부한다.

Study the process leading to the change of organ function due to disease, that is, the cause of disease, mechanism, condition and course of disease.

**PMY4083**    **약품기기분석**    *Instrumental Analysis for Pharmaceuticals*

미지 화학물의 분리 및 화학적 구조를 규명하기 위해서 널리 쓰이는 크로마토그래피, 적외선 분광학, 핵자기 공명, 질량분석학의 원리를 이해하고 최신 신약개발에 활용되는 기기분석법을 심화학습한다.

Chromatography is widely used to identify the separation and chemical structure of unknown chemicals. Understand the principles of infrared spectroscopy, nuclear magnetic resonance, and mass spectrometry, and learn more about instrumental analysis methods used in the development of new drugs.

**PMY4086**    **종양생물학**    *Cancer Biology*

암세포의 특성, 정상세포와의 차이점, 암의 원인, 발암 과정의 생화학적 이해 및 종양 유전자와 발암 억제 유전자들의 기능을 배운다.

Study characteristics of cancer cells, differences from normal cells, causes of cancer, biochemical understanding of the carcinogenesis process, and function of tumor genes and carcinosarcoma genes.

PMY4088	<b>의약품합성총론</b>	<i>General Chemistry for Drug Synthesis</i>
<p>의약품 합성에 필요한 유기합성화학에 관련된 내용을 학습하고, 각 의약품의 제조에 대한 합성정보와 생산, 분리, 정제 등 방법을 이해하고 활용한다.</p>		
<p>Students will obtain fundamental and advanced knowledge on organic synthesis.</p>		

PMY4092	<b>약학특수연구3</b>	<i>Advanced Research for Pharmaceutics and Social Pharmacy</i>
<p>약제학 및 사회약학 분야의 주제에 대한 연구를 통해 논문 연구 및 발표 하는 방법에 대해 배운다.</p>		
<p>Students will learn how to research and present papers by studying themes in the fields of pharmaceutics and social pharmacy.</p>		

PMY4094	<b>일반의약품학</b>	<i>Over-The-Counter(OTC) Drugs</i>
<p>자가치료가 가능한 질환들의 역학, 병인, 진단, 임상증상 등을 이해하고, 이러한 질환들의 치료에 사용되는 올바른 일반의약품의 선택과 복용지도에 관한 지식 및 기술을 습득한다.</p>		
<p>Understand the epidemiology, etiology, diagnosis, and clinical signs and symptoms of self-care diseases, and acquire knowledge and skills related to the selection of appropriate over-the-counter drugs(OTC drugs) used for the treatment of these diseases, and patient counseling.</p>		

PMY4095	<b>제약실무실습</b>	<i>Pharmaceutical Industry Practice</i>
<p>본 과목은 제약산업에서 약사의 업무를 인식하고 의약품 제조, 생산, 품질관리, 유통, 허가 업무 및 신약개발 업무 등을 산업적 측면에서 실습함으로써, 제약산업 전반에 관한 전문가로서의 약사 역량을 습득한다.</p>		
<p>The purpose of the industrial pharmacy rotation is to give the pharmacy students an opportunity to acquire practical experience appreciating their role and leadership in the aspects of industrial pharmacy practice. The practice rotation focuses on manufacturing, quality control &amp; assurance, supply, related regulation, and new drug development in a real practice setting.</p>		

PMY4097	<b>의약품합성학2</b>	<i>Synthetic Pharmaceutical Chemistry 2</i>
<p>신약의 연구 및 개발에 필요한 고급 유기화학의 단위반응에 대한 전반적 지식의 배양을 목표로 하며 의약품의 합성방법에 대한 내용 및 이들 의약품의 구조활성 상관관계에 대한 지식을 습득한다.</p>		
<p>This course aims to cultivate general knowledge on the unit reactions of advanced organic chemistry required for the research and development of new drugs. Students will acquire knowledge on synthetic methods of pharmaceuticals and structure-activity relations of drugs.</p>		

PMY4098

**약품분자생물학**

*Pharmaceutical Molecular Biology*

본 과목에서는 유전자의 복제, 전사 및 번역 및 조절에 대하여 배우고 고분자생체물질의 구조와 이들에 작용하는 의약품의 작동 원리 및 분자생물학을 이용한 새로운 신약 연구 기법의 활용에 대해 학습한다.

In the molecular biology class, following subjects will be studied. 1) The structure and function of DNA and RNA, 2) Detailed process of transcription and its regulatory mechanism, Experimental techniques in molecular biology and their application.

PMY4099

**한약제제학**

*Tradition Korean Medicine*

한의학에서 활용되는 전통약제에 대한 제조, 지식 및 임상적 응용 등에 대해 배운다.

This course is to learn on the basic knowledge and clinical application of traditional Korean medicine.

PMY4100

**소동물의약품**

*Pharmacology for Small Animals*

바이오의약품에 대한 세포주구조, 배양, 정제, 제제개발, 멸균, 포장, cold chain delivery 등 바이오의약품 개발 및 유통과 관련된 제조시설 및 GMP 전반에 걸쳐서 배운다.

Students learn about manufacturing facilities and GMP related to biopharmaceutical development and distribution such as cell line construction, cultivation, purification, formulation development, sterilization, packaging and cold chain delivery for biopharmaceuticals.

PMY4102

**약업경영(PBL)**

*Pharmaceutical Business Administration*

약업경영적 지식의 학습을 통해, 약업분야에서 경영자와 관리자로서의 소양을 함양하는 교육과정이다. 제약 비즈니스 관리 산업의 현재 동향과 발전을 분석하고 서비스, 제조 중심의 여러 산업 분야에서 일할 수 있는 지식, 기술 및 역량 능력을 개발하기 위한 강좌이다. 4차 산업 혁명시대 적응 능력을 PBL 수업을 통해 함양한다.

This course develops learners' abilities to analysis current trends and developments in the Pharmaceutical Business Management Industry and to develop their knowledge, skill and competencies to work in this dynamic business arena across multiple industries, whether they are service or manufacturing oriented.

PMY4103

**최신 신약의 약물요법  
개론(PBL)**

*Pharmacotherapy of New Drugs*

글로벌 신약개발 과정에 대해 배우고 FDA 승인 5년 이내의 특징적인 신약의 치료 영역, 작용 기전, 부작용, 약물 상호작용에 대해 배운다. 습득한 약물 정보를 유튜브나 위키피디아에 공개하는 법을 배운다.

Learn about the global new drug development process and the therapeutic areas, mechanisms of action, side effects, and drug interactions that are characteristic of new drugs within five years of FDA approval. Learn how to share your drug information with the public by sharing it on YouTube or Wikipedia.

<b>PMY4104</b>	<b>임상약동학 및 임상약리학</b>	<i>Clinical Pharmacokinetics and Pharmacology</i>
<p>환자 개별 상황에 따른 약효 및 약물이상반응을 최적화하기 위해 임상에서 약물의 체내 동태 특성을 고려한 약물요법 최적화에 필요한 지식을 학습하고, 임상 실무에서 TDM 약물요법 수행할 수 있는 능력을 함양한다.</p>		
<p>This lecture covers how apply the pharmacokinetic concepts to dosage regimens in practice.</p>		

<b>PMY4105</b>	<b>약무행정실무실습</b>	<i>Pharmaceutical Administration Practice</i>
<p>본 과목은 약대 학생들에게 약사 직무 중 관리, 행정 업무분야의 현장 실습 기회를 제공하고, 약무 관리의 원리와 규제 능력을 실제 업무에 적용할 수 있도록 한다.</p>		
<p>The purpose of the administrative pharmacy rotation is to give the pharmacy student an opportunity to acquire first-hand experience in the managerial and administrative aspects of pharmacy practice, and the rotation focuses on the application of management principles and regulatory abilities in a real practice setting.</p>		

<b>PMY4106</b>	<b>약무행정심화실무실습</b>	<i>Advanced Pharmaceutical Administration Practice</i>
<p>필수실무실습을 완료한 학생들은 식품의약품안전처 및 건강보험심사평가원, 보건소 등과 같은 보건행정기관의 역할과 행정 전반에 관한 교육을 지도약사의 감독 하에 실무수행능력을 함양한다.</p>		
<p>This course deals with the role of pharmacist at the public health administration including Food Drug Administration and Health Insurance Review &amp; Assessment Service.</p>		

<b>PMY4107</b>	<b>약리학1</b>	<i>Pharmacology1</i>
<p>질병의 예방, 치료 및 진단에 사용되는 약물의 수용체에 대한 작용, 약동학, 약력학, 약물 대사 및 독성 등에 대한 기본원리를 학습한다. 또한, 자율신경계 약물 및 심장순환기계 약물의 특성과 약리작용 및 기전, 부작용, 임상응용 등에 관하여 학습한다.</p>		
<p>Human pharmacology is the study of drugs used to prevent, diagnose, and treat diseases. This course will provide basic principles of drug receptors, pharmacokinetics, pharmacodynamics, drug biotransformation, and toxicology. In addition, it will cover actions, action mechanisms, drug interactions, side effects, and clinical applications of autonomic and cardiovascular-renal drugs.</p>		

<b>PMY4108</b>	<b>약리학2</b>	<i>Pharmacology 2</i>
<p>평활근에 작용하는 약물, 중추신경계 약물, 혈액 질환과 염증 및 통풍 치료약물, 화학요법 약물 등의 특성과 약리작용 및 기전, 부작용, 임상응용 등에 관하여 학습한다.</p>		
<p>This course will cover drugs acting on smooth muscle, drugs acting in the CNS, drugs used to treat diseases of the blood, inflammation and gout, endocrine drugs, and chemotherapeutic drugs. Emphasis will be placed on chemistry, action mechanisms, drug interactions, side effects, and clinical applications of these drugs.</p>		

