

2026학년도 2학기 [고교-대학 연계] 공동교육과정 [약학의 이해와 실제] 수업 운영 계획서

과목명	약학의 이해와 실제 (Understanding and Practice of Drugs)		수업 장소	제주대학교 약학대학 2호관 녹담홀, 약학정보실	
학점/운영 (□ 선택)	□ 2학점 / 32시간 ■ 3학점 / 48시간		지도 교사(강사)	하민우 (약학과 부교수)	
성적처리 유형	■ 5단계 성취도평가(A/B/C/D/E) □ 3단계 성취도평가(A/B/C) □ 교양과목 P/F		e-mail	minuha@jejunu.ac.kr	
대상학년	고등학교 1, 2학년		교재명	자체 개발 교안	
과목안내	약학의 이해와 실제'는 보건의료·생명과학·제약 분야에 관심 있는 학생을 대상으로 하며, 고교 생명과학과 화학 기초를 바탕으로 약물이 인체에서 작용하는 원리와 질병 치료의 과학적 근거를 이해하도록 하는 과목이다. 본 과목은 일상 속 의약품, 감염병 치료제, 만성질환 및 정신·신경계 약물, 면역·항암제, 미래 첨단 바이오의약품의 핵심 개념을 다룬다. 매 주차 2시간의 이론 강의와 2시간의 실증 실습(분자구조 작도 프로그램을 활용한 화학구조 입력, 분석, 약물성 및 PK 파라미터 예측 시뮬레이션, 가상 제조 공정 실습 및 시사 약학 분임 토의)을 연계하여 운영한다. 이를 통해 복잡한 수식이나 전문 전공 지식을 고교 눈높이에 맞춰 체득하고, 약학 분야의 진로 탐색과 과학적 창의성 및 의사소통 역량을 확장하는 융합형 탐구 과목이다.				
학습 목표	- 약물의 기본 작용기전과 약물성의 용어를 이해한다. - 질병의 생리와 질환별 약물 치료의 원리를 이해한다. - 약물의 화학적 구조와 약물성의 상관관계를 추론한다. - 약학관련 이슈에 대한 사회적·윤리적 의미를 이해한다.				
운영계획	◦ 운영시기 : 2026. 09. 05(토) ~ 2026. 11 . 28(토) ◦ (토)요일, 주 (1)회, 회당 (4)시간, 총(48)시간 (총12회 중 3회는 일요일) ※ 수업일정은 추후 수강생 소속 학교들의 학사일정을 고려하여 조정될 수 있음.				
평가 계획	지필 평가		수행 평가 점수(%)	합계 점수(%)	
	선택형 점수(%)	서·논술형 점수(%)			
	—		—		100점(100%)

※ 고등학교 1시간(50분 수업 기준) 운영 기준(2학점일 경우 32시간, 3학점일 경우 48시간)_2022 개정 기준

수업일자	수업시간	운영시간	학습목표 및 수업 내용	ON/OFF
26. 09. 05.(토)	09:00~10:50	2	[약학의 기초와 신약개발] 오리엔테이션, 약화학과 신약개발의 여정 및 약물 표적 이해	OFF
	11:00~12:50	2	[실습] 공식 분자 구조 작도 프로그램 기본 인터페이스 습득 및 모델링 기초	OFF
26. 09. 06.(일)	09:00~10:50	2	[구조활성관계와 약물대사] 구조활성관계(SAR), 약물 대사 기전 및 전구약물(Prodrug) 설계 기법	OFF
	11:00~12:50	2	[실습] 모핵 구조변경에 따른 생체이용률(PK) 예측, 전구약물 에스테르(Ester)결합 합성공정 가상 설계	OFF
26. 09. 12.(토)	09:00~10:50	2	[항정신병 약물과 신경 제어] 도파민 가설과 중추신경계 조절 항정신병 약물의 작용 기전	OFF
	11:00~12:50	2	[실습] 페노티아진 모핵 작도 및 겔사슬 변형에 따른 수용체 결합력(SAR) 변화 분석, 항정신병 약물 가상 합성 공정 검증	OFF
26. 09. 13.(일)	09:00~10:50	2	[세로토닌과 감정 조절 약물] 우울증의 생물학적 원인과 세로토닌 신경전달물질 메커니	OFF
	11:00~12:50	2	[실습] SSRI(선택적 세로토닌 재흡수 억제제) 구조 작도 및 불소(F) 치환기 도입에 따른 지질친화성(LogP) 변화 분석, 다단계 유기합성 경로 가상 설계	OFF
26. 10. 10.(토)	09:00~10:50	2	[통증 조절과 항경련제] 모르핀 관련 마약성 진통 기전 및 항경련제의 약리학적 작용 원리	OFF
	11:00~12:50	2	[실습] 모르핀 유도체 구조 비교 작도 및 구조 변화에 따른 혈뇌장벽(BBB) 투과성 PK 파라미터 분석, 원료의약품 가상 제조 공정 설계	OFF
26. 10. 17.(토)	09:00~10:50	2	[자율신경계 작용 약물] 아드레날린 및 아세틸콜린 수용체 조절을 통한 교감/부교감 신경계 약물 기전	OFF
	11:00~12:50	2	[실습] 카테콜아민 구조 변형을 통한 효능제/길항제 화학 구조 작도 및 수용체 결합 부위 분석, 자율신경 약물 가상 합성 반응식 설계	OFF
26. 10. 24.(토)	09:00~10:50	2	[마취 과학과 흥분성 제어] 전신마취제 및 국소마취제의 작용 부위별 신경 세포막 전도 억제 기전	OFF
	11:00~12:50	2	[실습] 리도카인 등 친유성 방향족 고리와 아민 사슬 구조 작도, 구조적 안정성에 따른 약물 반감기($t_{1/2}$) 분석 및 가상 합성 공정 검증	OFF
26. 10. 31.(토)	09:00~10:50	2	[심혈관 대사 및 이상지질혈증 약물] HMG-CoA 환원 효소 저해를 통한 고지혈증 치료제 및 항혈전제 기전	OFF
	11:00~12:50	2	[실습] 스타틴(Statin) 계열의 광학 이성질체 구조 작도 및 입체 화학에 따른 약물성 변화 분석, 핵심 중간체(Intermediate) 합성 공정 가상 설계	OFF
26. 11. 01.(일)	09:00~10:50	2	[순환기 조절 및 고혈압 치료약물] 고혈압 치료제 및 이뇨제의 이온 재흡수 억제 기전	OFF
	11:00~12:50	2	[실습] ACE 저해제 및 안지오텐신 수용체 차단제(ARB) 구조 작도 및 수소결합수 분석, 원료약품 합성 반응 검증	OFF

26. 11. 14.(토)	09:00~10:50	2	[당뇨병 치료 및 PDE 약물] 인슐린 분비 촉진/저항성 개선 경구용 혈당강하제 및 PDE 저해 약물 기전	OFF
	11:00~12:50	2	[실습] 메트포르민 및 PDE 저해제 작도, 분자량 및 작용기 변화에 따른 수용성/배설 특성(PK) 분석, 융합 합성 공정 시뮬레이션	OFF
26. 11. 21.(토)	09:00~10:50	2	[암세포 제어와 면역항암약물] 스테로이드 약물 기전 및 세포 주기 저해, 최신 면역항암약물 작용 원리	OFF
	11:00~12:50	2	[실습] 스테로이드 기본 골격 작도 및 관능기 변화에 따른 수용체 결합 특이성(SAR) 분석, 리핀스키의 5법칙 가상 검증 및 합성 공정 최적화 설계	OFF
26.11. 28.(토)	09:00~10:50	2	[시사 약학 분임토의] 약물 오남용, 초고가 치료제 윤리 논쟁 등 분임토론	OFF
	11:00~12:50	2	[성과발표] 의약화학 기반 나만의 약물 SAR 분석 및 가상 합성공정 설계 발표회 및 만족도 평가	OFF
계		48시간		