

수업 계획서

학과 : 의료신소재학과

2021학년도 2학기

강좌기본정보					
교과목명	[국문]	분자생물학		담당교수	이우일
	[영문]	Molecular Biology		연락처	
교과코드(분반)	61897A			전자우편	
학점 및 시수 (이론-실습-설계)	[학점]	3		수업시간	
	[시수]	3-0-0		수업장소	
수강대상	의료신소재학과 3학년			선수/후수과목	[선수] 일반화학 [후수]
이수구분	교양		MSC	전공과정	○
강의형태	강의(<input checked="" type="checkbox"/>) / 설계(<input type="checkbox"/>) / 실습(<input type="checkbox"/>) / 토의(<input checked="" type="checkbox"/>) / 발표(<input checked="" type="checkbox"/>) / PBL(<input type="checkbox"/>) / 기타(<input checked="" type="checkbox"/>)				
1. 교과목 개요					
<p>분자생물학은 현대 생명과학의 중심축을 이루고 있다 해도 과언이 아닌 중요학문으로서 여러 생명현상 중 원핵 및 진핵생물의 유전자 구성, 전사 및 번역과정을 기초부터 심도 있게 공부하고 이를 바탕으로 기본적인 유전자 재조합 과정과 그 응용범위를 공부한다.</p>					
2. 수강에 필요한 예비지식					
<ul style="list-style-type: none"> - 일반화학: 기본적인 화학양론 및 화학 구조식 - 생명과학: 생명체의 일반적인 구성단위 및 기능 - 유기화학: 작용기의 화학적 구조 및 관련된 반응종류 					
3. 교과목 졸업역량					
졸업역량(전공, 태도, 인성)			하위역량		
창의역량			연구 개발 역량		
제조/설계 역량			자기 주도 학습 능력		
			제품 설계 능력		
품질관리 및 품질 보증 역량			제품 평가 능력		
			장비 이해 및 활용 능력		
			문서 작성 및 기획 능력		
4. 학생이 달성해야 할 학습목표(교과목 학습성과 - 동사형으로 서술)					
① 생명체 유전정보 흐름 체계인 Central dogma를 설명할 수 있다.					
② 유전자 복제를 위한 효소반응을 이해 및 설계할 수 있다.					
③ 미생물을 이용하여 재조합 단백질 발현의 수행과 분석방법들을 이해할 수 있다					
④ 치료용 단백질 제조에 대한 전 과정을 기획할 수 있다.					
⑤ 바이오의약품 산업의 핵심 기술들을 이해할 수 있다.					

5. 평가항목 및 방법							
평가항목(기준)		반영비율 (%)	평가방법 및 주요내용				
출 석 (15%이상필수)		20	- 한번 결석이후부터 한번 결석에 2점 씩 삭감 - 수업일수 1/4 이상 결석자는 출석미달로 성적 불인정				
수시1차							
중간고사		30	- 8주차 (시험범위: 수업시간에 공지)				
수시2차			-				
수시추가							
기말고사		30	- 학기 학습전체의 내용을 범위로 함				
팀프로젝트(또는발표), 레포트 등		20	- 수업계획서에 제시된 문제풀이 및 레포트				
수시1차만점	100	중간고사만점	100	수시2차만점	100	수시추가만점	
6. 교재, 참고문헌(부교재) 및 사용하는 실험실습실							
교 재	[교재명]			[저자]		[출판사]	
	1. 알기 쉽고 재미있는 분자생물학(Molecular Biology-made simple and fun/ 3th Edition)					2. (주)라이프사이언스, 2007	
참고문헌 (부교재)	3. ▪ ▪						
실험실습실	[명칭 및 호실] [요구사항]		단백질기능 실험실(자 318)				
7. 참여 교수별 담당시수(통합교과목 강좌에 한함)							
교수명							
담당시간							

8. 주별 강의계획				
주차	교육주제	단위수업목표	단위수업 내용	비고
1	Orientation	- Historical Review of Molecular Biology	- Historical Review of Molecular Biology - Mendel's Law - Molecular genetics	
2	Molecular Nature of Gene	- Molecular nature of genes - DNA/RNA chemistry	- DNA Chemistry - Chemical structure and Characteristics of DNA	
3		- DNA structure	- DNA helix - DNA melting and renaturation	
4	Central dogma	- Replication	- Central dogma - Replication - Enzymology	
5		- Transcription	- Initiation - Elongation - Termination	
6		- Translation	- Ribosome - Mechanism	
7		- Regulation and Post-translational processing	- Types of Regulation ✓ Positive control ✓ Negative control - Messenger RNA processing ✓ Poly A tail ✓ 5'-Capping	
8	중간고사			

9	DNA Recombination	- Vector construction	- Vector의 구조와 기능 - 재조합 방법 - Transformation	
10		- Transformation and Screening	- Heat shock - Plasmid isolation - Agarose electrophoresis	
11		- Getting target DNA	- Polymerase Chain Reaction (PCR) - Genomic DNA Library - cDNA Library	
12	Protein Expression	- Protein system expression	- 미생물 단백질 발현 시스템 고찰 - 발현벡터의 구조와 기능 이해 - IPTG Induction (Mechanism)	
13		- Protein Analysis	- 일반적인 단백질 분석 방법 - SDS-PAGE 원리 및 실험 방법	
14	Biopharmaceuticals	- Therapeutic Recombinant proteins	- 치료용 재조합 단백질 의약품 산업 요약 - 치료용 재조합 단백질 의약품 제조 전과정 고찰	
15		- General Biomedicines	- 항체의약품 및 기술 - 치료용 백신 - 유전자 치료제 개념 및 전략 - 유전자 치료제 연구 동향	
16	기말고사			