수업계획서

학과 : 의료신소재학과

2024학년도 1학기

강좌기본정보			
교과목명	[국문]	기초생화학	담당교수
	[영문]	Fundamental Biochemistry	연 락 처
교과코드(분반)	60074A(01)	전자우편	이 규 배
학점 및 시수 (이론-실습-설계)	[학점]	3	042 600 8511
	[시수]	3-3-0	KYUBAE@konyang.ac.kr
수강대상	의료신소재학과 3 학년		수업시간
	선수/후수과목		화 1, 2, 수 3
이수구분	교양	MSC	전공과정
강의형태	교양( ) / 설계( ) / 실습( ) / 토의( ) / 발표( ) / PBL( ) / 기타( )		
1. 교과목 개요			
생화학은 이제 화학, 의과학, 면역학, 세포생물학, 생물공학, 컴퓨터과학 등 여러 분야에까지 적용되며, 급속한 발전을 이루고 있을 뿐만 아니라, 현대 과학기술에서 융합학문이 강조되는 가운데 중심적인 역할을 하고 있습니다. 생화학을 처음 접하는 학생들은 생체물질들의 구조, 기능, 상호작용을 지배하는 기본법칙을 중심으로 공부하며, 의료신소재학 전공 학생들 및 생명과학 관련 전공 학생들은 장래 직업 추구에 알맞은 수준으로 현대 생화학의 중요한 쟁점들을 공부합니다.			
2. 수강에 필요한 예비지식			
- 일반화학의 기초 지식 (기본적인 열역학 및 동역학을 포함) - 유기화합물의 구조와 활성, 작용기 - 유기화학 반응의 단계별 메커니즘 이해 - 방향족 화합물의 공명 구조 - 세포 소기관의 구조와 기능 - 물질 대사 과정의 기본 개념			
3. 교과목 졸업역량			
졸업역량(전공, 태도, 인성)		하위역량	
실용역량/자기주도학습 능력		주어진 요구조건에 따라 실험을 계획하고 추진할 수 있는 능력	
전공특성화 역량/제조/설계 역량		자기계발을 위한 학습을 계획하고 수행할 수 있는 능력	
		제품설계 능력	
		제품평가 능력	
4. 학생이 달성해야 할 학습목표(교과목 학습성과 - 동사형으로 서술)			관련 학습성과 항목
(PO1) 대사의 주요 3단계 과정과 각 과정에서의 단계별 생화학 반응에 대해 이해할 수 있다.			1(◎)
(PO3) 효소의 속도학적 변수들의 결정방법, 작용 기전 및 억제 방식에 대한 방법들을 이해할 수 있다.			3(O)
(PO4) 단백질의 구조 및 기능을 이해할 수 있다.			4(△)
※ 반영률 : ◎-매우 강함, ○-강함, △-보통			

5. 평가항목 및 방법							
평가항목(기준)	반영비율 (%)	평가방법 및 주요내용					
출 석 (15%이상필수)	20	- 지각: 수업 시작 후 10분 후 - 무단 결석 1시간당 1점씩 감점 (지각 3회 = 결석 1회) - 수업일수 1/5 (9시간) 이상 결석자는 출석 미달로 성적 불인정					
수시1차	10	- 범위는 주별 강의계획에 따름					
중간고사	20	- 8주차 (시험범위: 수업시간에 공지)					
수시추가	-	-					
기말고사	30	- 범위는 학습 전체의 내용으로 함					
팀프로젝트(또는발표), 레포트 등	20	- 수업 시간에 다룬 내용을 바탕으로 레포트 제출 (기말고사 전까지 제출)					
수시1차만점	10	중간고사만점	20	기말고사만점	30	레포트만점	20
6. 교재, 참고문헌(부교재) 및 사용하는 실험실습실							
교 재	[교재명]		[저자]	[출판사]			
	생화학 길라잡이 2판		박인국	(주)라이프사이언스			
참고문헌 (부교재)	생명과학 길라잡이 8판		전상학 외 21명	(주)라이프사이언스			
실험실습실	죽헌 1009호 (바이오 소재 실험실)		PBL 수업은 실험실습실 또는 일반 강의실에서 진행 함				
7. 참여 교수별 담당시수(통합교과목 강좌에 한함)							
교수명							
담당시간							

8. 주별 강의계획				
주차	교육주제	단위수업목표	단위수업 내용	비고
1	Orientation & Introduction	Overview of Biochemistry	- Why do we study biochemistry - Historical review of biochemistry	
2	Foundations of biochemistry	Biochemical approaches	- Biological approach - Chemical approach - Physical approach	
3	Water	Water & Acids & Bases	- Properties - Biological solvent - Acids & Bases	
4	Amino acids & Peptides	Amino acids & Peptides	- Types - Structures - Nomenclature	
5	Isolation & Purification of proteins	Electrophoresis: Protein separation & sequence determination	- Isolation - Purification - Protein sequence (primary structure)	
6	Structure & Function of proteins	Structure & Function of proteins	- Primary structure - Secondary structure - Tertiary structure - Quaternary structure	
7	Enzymes	Biochemical activity	- Properties - Enzyme kinetics - Regulatory enzymes	
8	중 간 고 사			
9	Carbohydrate	Sugar metabolism and function	- Monosaccharides - Oligosaccharide - Polysaccharide	
10	Nucleic acid	Nucleic acid structures & Functions	- Components & Structures - DNA - RNA	
11	DNA-based information technology	Application of DNA-based information technology	- Genes - DNA sequence - Recombinant DNA technology	
12	Lipid	Structure & Function & metabolism	- Fatty acid - Triacylglycerols & Phospholipids & sterols	수시평가
13	Biological membrane	Structures & Macromolecule components & solute transport	- Components & Structures - Solute transport	
14	Signal transmission	Signal transduction processes & G protein system	- Aspects of signal transduction - Signal transmission system - Receptor tyrosine phosphatase (RTKs)	
15	기 말 고 사			
16	예비주 운영			

9. PBL 활동(실험) 계획				
연번	실험주제	단위수업목표	단위수업 내용	비고
1	Amino acids & Peptides	아미노산과 펩타이드 구조 및 기능 이해	- 아미노산의 구조와 기능: 아미노산의 구성, 다양한 아미노산의 역할과 특성에 대한 이해	4주차
2	Isolation & Purification of proteins	단백질 분리 및 정제 기술 이해	- 분리 및 정제 기술: 여러 분리 기법 및 정제 기술의 원리와 작동 메커니즘, 예를 들어 크로마토그래피, 전기영동, 침전 등에 대한 심층적인 내용	5주차
3	DNA-based information technology	DNA 기반 정보 기술 이해	- DNA 기반 정보 저장 기술: DNA를 활용한 데이터 저장 및 검색 방법, DNA 염기서열의 디지털 인코딩 등의 원리와 응용	11주차
4	Biological membrane	막 기능을 활용한 생물학적 응용 학습	- 생리학적 및 의학적 응용: 세포 내 신호 전달 및 의학적 측면에서의 막 기능에 대한 응용과 이해	13주차
5	Signal transmission	신호 전달 메커니즘 파악	- 신호 전달의 응용: 생물학적 신호 전달의 응용, 의학적 상황에서의 신호 전달 메커니즘 등을 논의함	14주차