

수업계획서

학과 : 의료신소재학과

2024학년도 1학기

강좌기본정보							
교과목명	[국문] 공업수학			담당교수		김 성 백	
	[영문] Engineering Mathematics			연 락 처		010 4733 8861	
교과코드(분반)	60036A			전자우편		physics@konyang.ac.kr	
학점 및 시수 (이론-실습-설계)	[학점] 3			수업시간		월 1, 2 , 화 3	
	[시수] 3-0-0			수업장소		일반 강의실	
수강대상	의료신소재학과 2 학년			선수/후수과목		[선수]	
						[후수]	
이수구분	교양		MSC	○	전공과정		
강의형태	강의(√) / 설계() / 실습() / 토의() / 발표() / PBL() / 기타()						
1. 교과목 개요							
본 과목은 이학 및 공학 분야 전공의 각 영역을 이해하기 위한 전공기초 기본 교과목으로, 이공계열 2학년 학생들을 대상으로 전공 영역의 수리적 전개에 필요한 수학적 방법론을 공부하는데 그 목적이 있다. 이를 위해 상미분방정식, 선형대수학, Fourier 해석, 복소해석학 중심의 지식을 습득하고 전공 분야의 실제적 문제해결에 적용하는 방법을 공부한다. 따라서 본 강의는 공학 분야의 기초지식, 창의적 문제해결 역량에 지표를 두고 있으며, 이 과목을 이수한 학생은 전공 심화 과정의 교과목을 효과적으로 수강할 수 있다.							
2. 수강에 필요한 예비지식							
일반수학 I, 일반수학II							
3. 교과목 졸업역량							
졸업역량(전공, 태도, 인성)			하위역량				
창의적문제해결역량			문제 인식				
			분석적 사고				
자원활용역량			정보의 이해와 분석 능력				
			정보의 활용 능력				
의사소통역량			주제 이해 능력				
			상호이해 능력				
4. 학생이 달성해야 할 학습목표(교과목 학습성과 - 동사형으로 서술)						관련 학습성과 항목	
(P01) 기본 수학 법칙의 definition을 알고 풀이 방법을 예제에 적용하여 해를 구하고 설명할 수 있다.						1(◎) 3(○) 10(△)	
(P03) 공학에서 발생할 수 있는 여러 문제에 대하여 기본 수학적 방법론으로부터 문제해결 방법을 논리적으로 표현 및 설명할 수 있다.							
(P10) 기본 수학적 방법론을 통한 문제해결의 자신감은 학문의 재미로부터 자기주도 학습 동기를 증진 시키고 공학도로서의 학습 의욕을 고취 시킬 수 있다.							
※ 반영률 : ◎-매우 강함, ○-강함, △-보통							

5. 평가항목 및 방법							
평가항목(기준)		반영비율 (%)	평가방법 및 주요내용				
출 석 (15%이상필수)		15	- 무단 미참석 1시간당 1점씩 감점 (지각 2회 = 미참석 1회) - 수업일수 1/5이상 결석자는 출석 미달로 성적 불인정				
수시1차		20	- 기말시험에 준함 (범위는 주별 강의계획에 따름)				
중간고사		20	- 기말시험에 준함 (범위는 주별 강의계획에 따름)				
수시2차		20	- 기말시험에 준함 (범위는 주별 강의계획에 따름)				
수시추가							
기말고사		20	- 기본 교과 과정의 올바른 이해력 - 예제 및 연습문제 수준의 문제 풀이를 통한 응용력 평가				
팀프로젝트(또는발표), 레포트 등		5	- 문제풀이 및 레포트				
수시1차만점	100	중간고사만점	100	수시2차만점	100	수시추가만점	100
6. 교재, 참고문헌(부교재) 및 사용하는 실험실습실							
교 재	[교재명]		[저자]		[출판사]		
	Advanced Engineering Mathematics 3 rd /Edition (번역판 : 최신공업수학)		Dennis G. Zill 외 (강보선 외 옮김)		Jones and Bartlett Publishers (텍스트북스)		
참고문헌 (부교재)	Advanced Engineering Mathematics Mathematical methods for physicists		Kreyszig George Arfken		Wiley Oxford		
실험실습실							
7. 참여 교수별 담당시수(통합교과목 강좌에 한함)							
교수명							
담당시간							

8. 주별 강의계획				
주차	교육주제	단위수업목표	단위수업 내용	비고
1	Orientation	수업 목적 및 의미	교과목 소개 및 수업과정 설명 미적분학 review	
2	상미분방정식	1계미분방정식	기본 개념, 초기값 문제 방정식의 기하학적 의미, 변수분리,	
3	상미분방정식	1계미분방정식	선형방정식, 완전방정식 대입법, 모형화	
4	상미분방정식	고계미분방정식	예비이론, 계수낮추기 상수계수의 제차 선형방정식	수시시험
5	상미분방정식	고계미분방정식	미정계수법, 매개변수변화법 선형모형. 연립방정식의 해법	
6	상미분방정식	Laplace 변환	정의, 역변환과 도함수의 변환 평행이동정리, Dirac 델타 함수	
7	상미분방정식	선형미분방정식	보통점에 대한 해 특이점에 대한 해	
8	중간고사			
9	벡터 미적분학	벡터	좌표공간에서의 벡터 내적, 외적	
10	벡터 미적분학	행렬	행렬대수, 연립 선형대수 방정식 행렬식, 역행렬	
11	벡터 미적분학	벡터 미적분학	벡터함수, 편도함수 선적분, Green의 정리	
12	Fourier 급수와 편미분방정식	직교함수와 Fourier 급수	Fourier 급수 Bessel과 Legendre 급수	수시시험
13	Fourier 급수와 편미분방정식	편미분 방정식	기본 개념과 모델링, 파동방정식 Laplace 방정식	
14	Fourier 급수와 편미분방정식	Fourier 변환법	Fourier 적분 Fast Fourier변환	
15	보강주간			
16	기말고사			