

## 강의 계획서

저자(교수자)	학과	제작연도	강좌유형	학점
박경원	컴퓨터공학과	2020	온라인 강의	3
교과목명	한글	SAGE CODING을 이용한 수학(2)		
	영문	Mathematics(2) with SAGE CODING		
교과개요 및 학습목표	한글	공학계열에 필요한 수학적 지식과 논리적 사고력을 배양하고 수학적 문제 해결력의 기초를 다진다. 다변수함수의 미분, 적분과 행렬, 벡터함수 급수등을 다룬다. 전공영역에 필요한 다양한 수학적 기초 이론과 응용문제들을 체계적으로 이해한다.		
	영문	This course is the continuation of Mathematics(1) and it is designed to provide the mathematical foundation to students majoring engineering and computer science. It covers vector functions, matrix algebra, power series and multi-variable calculus with sage coding.		
키워드	한글	벡터함수, 거듭제곱급수, 행렬, 다변수 함수의 미분 적분		
	영문	Vector valued functions, Power series, Matrix algebra, Multi-variable calculus		
교재 및 참고문헌	스튜어트 미분적분학 8판, James Stewart, 북스힐			

주차	강의 주제	강의 내용	비고
1	강의 개요 설명, sec 9.1,9.2 매개변수 방정식과 극좌표	<ul style="list-style-type: none"> <li>매개변수 곡선의 개념을 이해하고 그래프 그리기.</li> <li>Sage로 매개변수 곡선을 구현</li> <li>Sage로 매개변수 곡선의 길이 구하기</li> </ul>	
2	sec 9.3 극좌표 sec 9.4 극좌표에서 넓이와 길이	<ul style="list-style-type: none"> <li>극곡선의 길이</li> <li>극곡선으로 둘러싸인 영역의 넓이 계산</li> </ul>	
3	sec 10.9 함수를 거듭제곱급수로 나타내기 sec 10.10 테일러 급수와 매클로린 급수	<ul style="list-style-type: none"> <li>주어진 함수를 거듭제곱의 형태의 함수로 나타기</li> <li>주어진 급수의 수렴반지름 구하기.</li> <li>테일러 급수, 매클로린 급수</li> </ul>	
4	행렬과 행렬식(1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>행렬의 기본연산을 익히고 선형방정식의 해법.</li> <li>Sage coding을 이용한 행렬의 연산</li> </ul>	
5	행렬과 행렬식(2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sage coding을 이용하여 연립방정식 해법</li> <li>행렬식 계산</li> </ul>	
6	행렬과 행렬식(3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>역행렬을 구하기</li> <li>Sage coding을 이용하여 주어진 행렬의 역행렬 구하기</li> </ul>	

7	sec 11.1-2 벡터 sec 11.3-4 내적	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 벡터곱, Sage coding</li> <li>• 벡터곱의 기하학적 의미(넓이등)</li> </ul>	
8	sec 11.5 직선과 평면의방정식 중간시험	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3차원공간의 직선, 평면의 방정식</li> <li>• 중간시험 실시</li> </ul>	
9	sec 12.1 벡터 함수, 공간곡선 sec 12.2 벡터함수의 도함수,적분 sec 12.3 곡선의 길이	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 벡터함수의 개념과 극한, 연속, 미분 적분.</li> <li>• 호의 길이, 곡률 계산, sage coding</li> </ul>	
10	sec 13.1 다변수함수 sec 13.2 다변수 함수의 극한, 연속 sec 13.3 편도함수	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 다변수함수의 그래프 sage coding</li> <li>• 다변수 함수의 극한의 존재성 및 연속성</li> <li>• 편미분의 정의/ 의미/ sage coding</li> </ul>	
11	sec 13.4 선평근사 sec 13.5 연쇄법칙 sec 13.6 방향도함수와 기울기벡터	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 접평면을 이용한 근사문제 및 Sage coding</li> <li>• 다변수 합성함수 미분법/음함수 미분법 Sage coding</li> <li>• 방향도함수/ 그래디언트의 성질 Sage coding</li> </ul>	
12	sec 13.7 최대, 최소 문제 sec 13.8 라그랑주 승수법	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 라그랑주 승수를 이용한 함수의 최댓값 최솟값</li> <li>• Sage coding을이용한 함수의 최적화</li> </ul>	
13	sec 14.1 이중적분 sec 14.2 반복적분	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 직사각형 영역에서 이중적분의 정의</li> <li>• 적분 성질</li> <li>• Sage coding으로 중적분을 계산</li> </ul>	
14	sec 14.3 일반영역에서 이중적분 sec 14.4 극좌표에서 이중적분	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 원이나 원의 일부등의 영역에서 이중적분을 계산.</li> <li>• Sage coding을 통한 이중적분 계산.</li> </ul>	
15	Review / 기말시험	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기말시험 실시</li> </ul>	