

2026학년도 1학기 강의계획안

교과목명	수치해석학	개설전공	수학과	면담시간	이메일예약
학수번호-분반	20445-01	시간	3.0	학점	3.0
교수명	이준엽		연구실	종A A325호	
연락처			E-MAIL	jyLee@ewha.ac.kr	
역량	지식탐구(70), 창의융합(30)		주제어	선형연립방정식, 함수해 구하기, 수치미적분	

1. 교과목 개요 Course Description

수학, 과학, 공학 및 사회과학과 일상적 삶에서 발생하는 다양한 문제들을 컴퓨터를 이용하여 해결하기 위한 수치 방법들에 대하여 학습한다. 미분적분학, 선형대수학, 고급해석학 등의 지식을 바탕으로, 이제까지 배운 순수수학이 어떻게 여러 실제 문제들에 적용될 수 있는가를 함께 배운다.

2. 선수학습사항 Prerequisites

미분적분학 (행렬의 연산, 이산수학, 컴퓨터 활용능력과 수치해석이 도움은 되지만 선행요건은 아님)

3. 강의방식 Course Format

강의 Lecture	발표/토론 Discussion/Presentation	실험/실습 Experiment/Practicum	현장실습 Field Study	기타 Other
80%	0%	20%	0%	0%

- 강의 진행 방식 설명 (explanation of course format):

수치해석의 개념과 함께 다양한 알고리즘과 이들의 응용에 대해 학습하고자 한다.

수학적 개념과 수치 알고리즘을 학습하고 이를 MATLAB으로 구현하는 방법에 대해 살펴본다.

4. 교과목표 Course Objectives

미분적분학과 선행대수학에서 학습한 수학적 개념들이 실제 어떻게 적용되며 이를 컴퓨터를 이용하여 구현하는 방법을 이해한다.

구체적으로는 (2,8장)선형연립방정식의 해법, (6장)스프라인 근사법, (3장)함수의 근을 구하는 방법, (4장)수치미분법, (5장)수치적분법 등을 통해 컴퓨터가 다양한 응용문제를 어떻게 해결하는지를 살펴보고, 이러한 방법들은 Matlab을 이용하여 직접 구현하여 봄으로써 실제 문제들에 대한 응용력을 키운다.

5. AI 활용 원칙 AI Use Principles and Guidelines

AI를 이용한 정보의 검색이나 개념 설명을 위한 시청각 자료 및 구체적 예시를 살펴보는 것은 다양한 도구를 활용할 수 있습니다. 그러나 본 과목의 목적은 AI가 생성하는 프로그램의 활용이 아니라 수학적 개념의 이해를 바탕으로 모든 프로그램의 가장 기본이 되는 수치 모듈을 본인 스스로 작성할 수 있는 능력을 배양하는데 있으므로 AI가 생성한 프로그램을 과제나 시험에 제출할 수는 없습니다.

6. 학습평가방식 Evaluation System

* 기타: 절대평가를 기본으로 하되 상대평가 혼용

중간고사 Midterm Exam	기말고사 Final Exam	퀴즈 Quizzes	발표 Presentation	프로젝트 Projects	과제물 Assignments	참여도 Participation	기타 Other
35%	35%	0%	0%	0%	15%	15%	0%

* 그룹 프로젝트 수행 시 팀원평가(PEER EVALUATION)이 평가항목에 포함됨.

Evaluation of group projects may include peer evaluations.

- 평가방식 설명 (explanation of evaluation system):

과제 문제 풀이나 프로그램은 본인 직접 작성한 내용만을 제출하여야 합니다.
중간고사 또는 기말고사에서는 컴퓨터나 계산기를 보조도구로 활용하지 않습니다.

7. 주교재 Required Materials

Numerical Mathematics and Computing (7th Ed); Cheney & Kincaid, Brooks/Cole, [Background knowledge]

Program download site: <http://www.ma.utexas.edu/CNA/NMC7/>

8. 부교재 Supplementary Materials

9. 참고문헌 Optional Additional Readings

Numerical Analysis : Mathematics of Scientific Computing, Kincaid & Cheney, Brooks/Cole [A companion textbook]

Numerical Methods using Matlab, Mathews & Fink, Prentice Hall [A standard textbook]

Applied Numerical Analysis using Matlab, Fausett, Prentice Hall, [More examples]

Numerical Analysis, Burden & Faires, PWS-KENT Publishing [More mathematics]

10. 강의내용 Lecture contents

주별	날짜	주요강의내용 및 자료, 과제
제 1 주	2026/03/03(화)	2. Systems of Linear Equations 2.1 Naive Gaussian Elimination
	2026/03/05(목)	MATLAB 활용 기본
제 2 주	2026/03/10(화)	MATLAB 활용 기본
	2026/03/12(목)	2.1 #2,5,7(a,c)
제 3 주	2026/03/17(화)	2.2 GE with Scaled Partial Pivoting 2.3 Tridiagonal and Banded Systems
	2026/03/19(목)	2.2 #2,5,11,17 2.3 #3,4
제 4 주	2026/03/24(화)	6. Approximation by Spline Functions 6.1 1st and 2nd Degree Splines 6.2 Natural Cubic Splines
	2026/03/26(목)	6.1 #1,12,15,17,20 6.2 #1,3,5,13
제 5 주	2026/03/31(화)	6.3 B-Splines: Interpolation and Approximation by B Splines
	2026/04/02(목)	6.3 #3,11,17,20
제 6 주	2026/04/07(화)	8. More on Systems of Linear Equations

10. 강의내용 Lecture contents

주별	날짜	주요강의내용 및 자료, 과제
제 6 주	2026/04/07(화)	8.1 Matrix Factorizations 8.2 Eigenvalues and Eigenvectors
	2026/04/09(목)	8.1 #1,4,5,9,13,18 8.2 #1,48,8,11,13
제 7 주	2026/04/14(화)	8.3 Power Methods 8.4 Iterative Solution of Linear Sys
	2026/04/16(목)	8.3 #1,2,4 8.4 #3,5,6,8 C#1b(J/GS)
제 8 주	2026/04/21(화)	Review & 중간고사
	2026/04/23(목)	Review & 중간고사
제 9 주	2026/04/28(화)	3. Locating Roots of Equations 3.1 Bisection Method 3.2 Newton's Method
	2026/04/30(목)	3.1 #4,6,8,19 C#2 3.2 #1,2,11,18,19 C#2
제 10 주	2026/05/05(화)	어린이날
	2026/05/07(목)	3.3 Secant Method 3.3 #1,2,4,9
제 11 주	2026/05/12(화)	4. Interpolation and Numerical Differentiation 4.1 Polynomial Interpolation 4.2 Errors in Poly. Interpolation
	2026/05/14(목)	4.1 #1,2,3,9,12,23,33 4.2 #1,13
제 12 주	2026/05/19(화)	4.3 Estimating Derivatives and Richardson Extrapolation
	2026/05/21(목)	4.3 #2,8,18,20
제 13 주	2026/05/26(화)	5. Numerical Integration 5.1 Trapezoid Rule 5.2 Romberg Algorithm
	2026/05/28(목)	5.1 #2,7,9,10,19,29 5.2 #2,4,10,11,17
제 14 주	2026/06/02(화)	5.3 Simpson's Newton-Cotes Rule 5.4 Gaussian Quadrature Formulas
	2026/06/04(목)	5.3 #3,4,8,11 5.4 #1,5,16
제 15 주	2026/06/09(화)	Review & 기말고사
	2026/06/11(목)	Review & 기말고사
보강계획 1	2026/05/05(화)	온라인 학습

11. 수업운영규정 Course Policies

- 과제물은 사캠 과제함에 (PDF와 같은 단일 파일로) 화요일 수업시간 전까지 제출하지 않으면 LATE 처리합니다.
- 연습조교 ****(****@******) Office Hour : 이메일이나 사캠 메세지로 질문
- 수업시간 중 자유로운 질문이나 토론의 권장되지만, 옆의 친구와의 대화와 핸드폰 사용은 허용되지 않습니다.
- 실험, 실습실 진행 교과목 수강생은 본교에서 진행되는 법정 '실험실안전교육(온라인과정)'을 필수로 이수하여야 함.

12. 참고사항 Special Accommodations

* 학칙 제57조에 의거하여 장애학생은 학기 첫 주에 교과목 담당교수와의 면담을 통해 출석, 강의, 과제 및 시험에 관한 교수학습지원 사항을 요청할 수 있으며 요청된 사항에 대해 담당교수 또는 장애학생지원센터를 통해 지원받을 수 있습니다.

* 강의계획안의 내용은 추후 변경될 수 있습니다.