



2021학년도 1학기 강의계획안

교과목명 Course Title	수치해석학 (Numerical Analysis)	학수번호-분반 Course No.	20445-01
개설전공 Department/Major	수학전공	학점/시간 Credit/Hours	3/3
수업시간/강의실 Class Time/ Classroom	월 3교시, 수 2교시		
담당교원 Instructor	성명: 김 선 영 Name: Sunyoung Kim	소속: 자연과학대학 수리물리학부 수학과 Department: Mathematics	
	E-mail: skim@ewha.ac.kr	연락처: 02-3277-2379, 2290 Telephone	
면담시간/장소 Office Hours/ Office Location	월 12:30-1:30, 수 12:30-1:30		

I. 교과목 정보 Course Overview

1. 교과목 개요 Course Description

수학,컴퓨터,자연과학 및 공학을 전공하는 학부학생을 대상으로 수치해석의 기본에 대하여 다룬다. 기초적인 해석학과 선형대수에서 사용하는 방법과 결과를 이용하여, 수치방법의 실행과 한계성, 오차의 해석, 수치방법의 프로그래밍에 대한 이해를 도모한다. 선형/비선형함수의 해법, 다항식 근사법, Curve fitting, 수치미분/적분 등의 내용을 배우고 실행하는 방법을 연습한다.

2. 선수학습사항 Prerequisites

3. 강의방식 Course Format

강의 Lecture	발표/토론 Discussion/Presentation	실험/실습 Experiment/Practicum	현장실습 Field Study	기타 Other
90 %	10 %	%		%

(위 항목은 실제 강의방식에 맞추어 변경 가능합니다.)

강의 진행 방식 설명 (explanation of course format):

4. 교과목표 Course Objectives

Numerical computation courses at Ewha is divided into two semesters for the students in the



College of Natural Sciences. In this first course, numerical linear algebra, nonlinear systems of equations, numerical differentiation, numerical integration, and splines will be covered.

5. 학습평가방식 Evaluation System

중간고사 Midterm Exam	기말고사 Final Exam	퀴즈 Quizzes	발표 Presentation	프로젝트 Projects	과제물 Assignments	참여도 Participation	기타 Other
45 %	45 %	0 %	%	%	10 %	%	%

(위 항목은 실제 학습평가방식에 맞추어 변경 가능합니다.)

*그룹 프로젝트 수행 시 팀원평가(PEER EVALUATION)이 평가항목에 포함됨. Evaluation of group projects may include peer evaluations.
평가방식 설명 (explanation of evaluation system):

II. 교재 및 참고문헌 Course Materials and Additional Readings

1. 주교재 Required Materials

Text: Cheney, W. and Kincaid, D., Numerical Mathematics and Computing, Brooks/Cole Publishing Company, 7th Edition, 2012.

교재 website:

<http://www.ma.utexas.edu/CNA/NMC7>, Matlab/Mathematica/f77 program ftp site:

<ftp://ftp.ma.utexas.edu/pub/kincaid-cheney>

2. 부교재 Supplementary Materials

3. 참고문헌 Optional Additional Readings

1. Numerical Methods(Algorithms and Applications), Laurene V. Fausett, Prentice Hall, 2003.

2. Numerical Analysis, Burden and Fairry

III. 수업운영규정 Course Policies



- * 실험, 실습실 진행 교과목 수강생은 본교에서 진행되는 법정 '실험실안전교육(온라인과정)'을 필수로 이수하여야 함.
- * For laboratory courses, all students are required to complete lab safety training.

IV. 주차별 강의계획 Course Schedule (최소 15주차 강의)

주차	날짜	주요강의내용 및 자료, 과제(Topics & Class Materials, Assignments)
1주차	3월 3일 (수요일)	2. Linear Systems 2.1 Naive Gaussian Elimination
	3월 8일 (월요일)	2.1 Naive Gaussian Elimination
2주차	3월 10일 (수요일)	2.2 Gauss Elimination with Scaled Partial Pivoting
	3월 15일 (월요일)	2.2 Gauss Elimination with Scaled Partial Pivoting
3주차	3월 17일 (수요일)	2.3 Tridiagonal and Banded Systems
	3월 22일 (월요일)	8. More on Linear Systems 8.1 Matrix Factorization
4주차	3월 24일 (수요일)	8.1 Matrix Factorization
	3월 29일 (월요일)	8.2 Eigenvalues and Eigenvectors
5주차	3월 31일 (수요일)	8.3 Power Methods
	4월 5일 (월요일)	8.3 Power Methods
6주차	4월 7일 (수요일)	8.4 Iterative Solution of Linear Systems
	4월 12일 (월요일)	8.4 Iterative Solution of Linear Systems
7주차	4월 14일 (수요일)	3. Nonlinear Equations 3.1 Bisection Methods
	4월 19일 (월요일)	3.2 Newton Methods (4월 17일 중간고사 실시예정)
8주차	4월 21일 (수요일)	중간고사기간
	4월 26일 (월요일)	3.3 Secant Methods
9주차	4월 28일 (수요일)	4. Interpolation and Numerical Differentiation 4.1 Polynomial Interpolation
	5월 3일 (월요일)	4.2 Errors in Polynomial Interpolation
10주차	5월 5일 (수요일)	공휴일 (어린이날)
	5월 10일 (월요일)	4.3 Estimating Derivatives and Richardson Extrapolation
11주차	5월 12일 (수요일)	5. Numerical Integration 5.1 Trapezoid Rule
	5월 17일 (월요일)	5.2 Romberg Algorithm
12주차	5월 19일 (수요일)	공휴일 (석가탄신일)
	5월 24일 (월요일)	5.3 Simpson's rule and Newton-Cotes Rule



주차	날짜	주요강의내용 및 자료, 과제(Topics & Class Materials, Assignments)
13주차	5월 26일 (수요일)	5.4 Gaussian Quadrature Formulas
	5월 31일 (월요일)	창립기념일
14주차	6월 2일 (수요일)	6. Spline Functions 6.1 First-Degree and Second-Degree Splines
	6월 7일 (월요일)	6.2 Natural Cubic Splines
15주차	6월 9일 (수요일)	6.2 Natural Cubic Splines
	6월 14일 (월요일)	6.2 Natural Cubic Splines, 학기말고사 (6월 일)
보강1 (필요시) Makeup Classes	4월 25일 (중 317)	
보강2 (필요시) Makeup Classes	6월 20일 (토요일, 중 317)	



V. 참고사항 Special Accommodations

- * 장애학생은 학칙 제57조의3에 따라, 학기 첫 주에 교과목 담당교수와의 면담을 통해 출석, 강의, 과제 및 시험에 관한 교수학습 지원 사항을 요청할 수 있으며, 요청한 사항에 대해 담당교수 또는 장애학생지원센터를 통해 지원받을 수 있습니다. 강의, 과제 및 평가 부분에 있어 가능한 지원 유형의 예는 아래와 같습니다.

강의 관련	과제 관련	평가 관련
<ul style="list-style-type: none"> 시각장애 : 점자, 확대자료 제공 청각장애 : 대필도우미 배치 지체장애 : 휠체어 접근이 가능한 강의실 <p>제공, 대필도우미 배치</p>	<p>제출일 연장, 대체과제 제공</p>	<ul style="list-style-type: none"> 시각장애 : 점자, 음성 시험지 제공, 시험 시간 연장, 대필도우미 배치 청각장애 : 구술시험은 서면평가로 실시 지체장애 : 시험시간 연장, 대필도우미 배치

- 실제 지원 내용은 강의 특성에 따라 달라질 수 있습니다.

- * According to the University regulation section #57-3, students with disabilities can request for special accommodations related to attendance, lectures, assignments, or tests by contacting the course professor at the beginning of semester. Based on the nature of the students' request, students can receive support for such accommodations from the course professor or from the Support Center for Students with Disabilities (SCSD). Please refer to the below examples of the types of support available in the lectures, assignments, and evaluations.

Lecture	Assignments	Evaluation
<ul style="list-style-type: none"> Visual impairment : braille, enlarged reading materials Hearing impairment : note-taking assistant Physical impairment : access to classroom, note-taking assistant 	<p>Extra days for submission, alternative assignments</p>	<ul style="list-style-type: none"> Visual impairment : braille examination paper, examination with voice support, longer examination hours, note-taking assistant Hearing impairment : written examination instead of oral Physical impairment : longer examination hours, note-taking assistant

- Actual support may vary depending on the course.

- * 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.

According to the University regulation #57, students with disabilities can request special accommodation related to attendance, lectures, assignments, and/or tests by contacting the course professor at the beginning of semester. Based on the nature of the students' requests, students can receive support for such accommodations from the course professor and/or from the Support Center for Students with Disabilities (SCSD).

- * 강의계획안의 내용은 추후 변경될 수 있습니다.
* The contents of this syllabus are not final—they may be updated.