

2024학년도 2학기 강의계획안

교과목명	미분방정식	개설전공	수학과	면담시간	이메일예약
학수번호-분반	20435-01	시간	3.0	학점	3.0
교수명	이준엽		연구실	종A A325호	
연락처	02-3277-3451		E-MAIL	jyllee@ewha.ac.kr	
역량	지식탐구(70), 창의융합(20), 문화예술(10)		주제어	미분방정식, 선형미방, 비선형미방	

1. 교과목 개요 Course Description

수학의 기본이 되는 미분적분학을 더욱 확장하여, 일상생활에서 발생하는 여러 문제를 표현하는 방법인 미분방정식의 개념과 해법에 대하여 학습한다.

2. 선수학습사항 Prerequisites

미분적분학 (초월함수의 미분법 포함)

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):

- 강의 시간에 학습한 미분방정식의 기본 개념을 과제물을 통해 연습함으로써 개념에 대한 이해와 응용력을 키운다.
- 연습 시간은 과제 문제에 대한 풀이를 사이버캠퍼스에 동영상으로 제공할 예정이고, 질문은 강좌 Q&A 게시판 또는 이서정 조교에게 사캠 메세지, dpsk1djssl@ewhain.net로 직접 연락한다.

4. 교과목표 Course Objectives

미분방정식을 통하여 여러 과학적 사회적 현상을 설명할 수 있고, 이를 통해 다양한 분야의 예측을 할 수 있음을 학습한다. 또한, 기본적인 상미분방정식의 수학적 해법에 대하여 숙달한다.

5. 학습평가방식 Evaluation System

* 기타: 상대평가에 절대평가 반영

중간고사 Midterm Exam	기말고사 Final Exam	퀴즈 Quizzes	발표 Presentation	프로젝트 Projects	과제물 Assignments	참여도 Participation	기타 Other
30%	35%	0%	0%	0%	20%	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):

- 상대평가를 기본으로 하되, 학생들의 성취 수준에 따라 일부 조정할 수 있음.

6. 주교재 Required Materials

Differential Equations with Boundary value problems (저자 - D. Zill, 9th Edition)

7. 부교재 Supplementary Materials

Fundamentals of Differential Equations (w/ Boundary value problems) (저자 - R. Kent Nagle, Edward B. Saff)

8. 참고문헌 Optional Additional Readings

Differential Equations (저자 - Bronson) - Schaum Series

9. 강의내용 Lecture contents

주별	날짜	주요강의내용 및 자료, 과제
제 1 주	2024/09/02(월)	1. Introduction to Differential Equations 1.1 Definitions and Terminology
	2024/09/04(수)	1.2 Initial-Value Problems
제 2 주	2024/09/09(월)	1.3 DE as Mathematical Models
	2024/09/11(수)	2. First-Order Differential Equations 2.1 Solution Curves w/o a Solution 2.2 Separable Variables
제 3 주	2024/09/16(월)	추석 연휴
	2024/09/18(수)	추석 연휴
제 4 주	2024/09/23(월)	2.3 Linear Equations
	2024/09/25(수)	2.4 Exact Equations
제 5 주	2024/09/30(월)	2.5 Solutions by Substitutions
	2024/10/02(수)	4. Higher Order Differential Equations 4.1 Preliminary Theory: Linear Eqs
제 6 주	2024/10/07(월)	4.2 Reduction of Order 4.3 Homogeneous Linear Equations
	2024/10/09(수)	한글날
제 7 주	2024/10/14(월)	4.4 Undetermined Coefficients-SA 4.6 Variation of Parameters
	2024/10/16(수)	4.7 Cauchy-Euler Equation 4.9 Solving Systems of Linear Eqs.
제 8 주	2024/10/21(월)	Review, Q & A, 중간고사 (정규 수업시간, 강의실)
	2024/10/23(수)	Review, Q & A, 중간고사 (정규 수업시간, 강의실)
제 9 주	2024/10/28(월)	6. Series Solutions of Diff. Eq. 6.2 Solutions about ordinary points
	2024/10/30(수)	6.3 Solutions about singular points
제 10 주	2024/11/04(월)	8. Systems of Linear First Order Differential Equations 8.1 Preliminary Theory
	2024/11/06(수)	8.2 Homogeneous Linear Eq.
제 11 주	2024/11/11(월)	8.3 Variation of Parameter
	2024/11/13(수)	8.4 Matrix Exponential
제 12 주	2024/11/18(월)	10. Systems of Nonlinear First Order Differential Equations 10.1 Autonomous systems
	2024/11/20(수)	10.2 Stability of linear systems
제 13 주	2024/11/25(월)	10.3 linearization and local stability
	2024/11/27(수)	10.4 Mathematical models
제 14 주	2024/12/02(월)	11. Fourier series 11.1 Orthogonal Functions
	2024/12/04(수)	11.2 Fourier Series
제 15 주	2024/12/09(월)	11.3 Fourier Cosine and Sine Series
	2024/12/11(수)	11.4 Sturm-Liouville Problem
보강계획 1	2024/12/16(월)	Review, Q & A, 기말고사 (정규 수업시간, 강의실)
보강계획 2	2024/12/18(수)	Review, Q & A, 기말고사 (정규 수업시간, 강의실)
보강계획 3	2024/10/09(수)	미분방정식 정의 및 기본 방정식에 대한 연습문제 풀이 및 질의 응답 (사이버캠퍼스)

10. 수업운영규정 Course Policies

- 수업 시간에 핸드폰을 사용하거나, 핸드폰을 가지고 교실을 나가는 것도 핸드폰 사용으로 간주하여 결석으로 처리합니다.
- 결석 3회까지는 별도의 감점이 없으므로 증빙을 제출할 필요가 없습니다. (3회 이상 결석을 출석으로 인정 받으려면 1주 이상의 장기 결석이 필요함을 입증하는 진단서 등의 공식 문서를 제출하셔야 합니다.)

- 매주(월/수) 수업에서 다룬 과제 리스트 문제를 다음주 월요일 수업시간 전까지 사캠에 제출
- 과제는 매주 학습한 내용을 다음주 월요일 수업시간 전까지 사캠에 제출하고, 채점에 대한 문의는 이서정조교에게 사캠 메시지 또는 dpsk1djssl@ewhain.net로 직접 연락한다.

Section: HW Problems

1.1: 2, 4, 7, 14, 16, 19, 22, 25, 34, 37

1.2: 2, 9, 14, 17, 24, 27, 35, 37

1.3: 3, 7, 10, 17, 18

2.1: 3, 6, 7, 13, 20, 26, 38

2.2: 2, 8, 13, 22, 27, 30

2.3: 7, 114, 17, 22, 27, 30, 34, 47

2.4: 4, 8, 15, 20, 26, 31, 38

2.5: 6, 10, 13, 17, 22, 30

4.1: 3, 7, 10, 18, 27, 35

4.2: 11, 16, 19

4.3: 8, 13, 19, 30, 40, 45

4.4: 7, 19, 25, 33, 35, 45

4.6: 4, 10, 13, 24, 26

4.7: 13, 18, 20, 30, 34

4.9: 6, 8, 16, 22

6.2: 3, 8, 17, 27, 31, 34

6.3: 3, 12, 15, 22

8.1: 14, 19, 22

8.2: 3, 14, 21, 26, 37

8.3: 9, 17, 22

8.4: 2, 9, 17

10.1: 2, 7, 17, 23

10.2: 3, 12, 18, 20

10.3: 4, 12, 21, 29, 33

10.4: 3, 7, 11, 16

11.1: 4, 7, 12, 17

11.2: 4, 9, 20

11.3: 16, 19, 29, 35, 47

11.4: 3, 11

11. 참고사항 Special Accommodations

- * 학적 제57조에 의거하여 장애학생은 학기 첫 주에 교과목 담당교수와 의 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.