

확장형 표준 강의계획서

(2019학년도 2학기)

I. 교과목 정보

교과목명	수리물리 2	개설 학과	·학대학 물리학과
설강 학기	2학기	학점 시수 및 평가	·3-0 / GRADE
담당교수	전민용	교수소속	물리학과
학과전화		담당교수전화	
기대 역량	1순위		2순위

II. 교과목 개요(Course Overview)

1. 수업개요

물리학에 쓰이는 수학적 방법의 기초적인 이론을 습득하고 이를 물리학에 응용하는 훈련을 통해 수학적, 물리학적 지식을 확고히 한다.

2. 선수학습내용

수리물리 I

3. 수업방법(%)

강의	토의/토론	실험/실습	현장학습/팀 별 발표
80%	20%	%	% %

4. 평가방법(%)

중간고사	기말고사	퀴즈	출석	과제
25%	30%	25%	10%	10%

III. 교과목표(Course Objective)

물리학에 자주 등장하는 편미분 방정식의 풀이법을 습득하고 양자역학 및 여러 물리 분야의 이해에 필수적인 벡터 공간의 성질을 이해한다.

구체적 목표는 다음과 같다.

- 미분 연산자(그래디언트, 다이버전스, 라플라시언)의 성질을 이해하고 계산할 수 있다.
- 1계 및 2계 편미분 방정식의 일반적인 특성을 이해한다.
- 변수 분리를 사용하여 편미분 방정식의 해를 구할 수 있다.
- 푸리에 변환을 사용하여 편미분 방정식의 해를 구할 수 있다.

IV. 수업운영방식(Course Format)

(II-3의 수업방법의 구체적 설명)

강의식(질의응답 및 토의 활용).

사이버캠퍼스 게시판 활용.

동영상 촬영 및 반복학습

V. 학습 및 평가활동(Course Requirements and Grading Criteria)

(II-4의 평가방법의 구체적 설명)

1차시험: 필기시험 평가

2차시험: 필기시험 평가

3차시험: 필기시험 평가

각 시험 동일 배점

과제(10%): 지정 연습문제 풀이 평가(과제 평가를 일반시험으로 대체할 수 있음)

출석(10%): 출석 및 수업 참여도와 태도 반영

각 부분 통합하여 성적사출

VI. 수업 규정(Course Policies)

VII. 교재 및 참고문헌(Materials and References)

주교재 Arfken, Weber, and Harris, "Mathematical Methods for Physicists: A Comprehensive Guide"

7th Ed. (Elsevier Korea L.L.C, 2012)

<참고문헌>

Boas, "Mathematical Methods in the Physical Sciences" 3rd Ed. (Wiley, 2007)

Riley, Hobson, and Bence. "Mathematical Methods

VIII. 주차별 강의계획(Course Schedule)

(*추후 변경될 수 있음)

1주차	학습목표 및 주요학습내용	벡터미분 1(그래이디언트, 다이버전스, 라플라시언), 벡터미분 2 (곡선좌표계)
-----	---------------	--

과제	연습문제
----	------

기타 사항

2주차	학습목표 및 주요학습내용	벡터미분 3 (원통좌표계, 구좌표계), 편미분 방정식 1 (맥스웰방정식, 변수분리 1: 직각좌표계)
-----	---------------	---

과제	연습문제
----	------

기타 사항

3주차	<p>학습목표 및 주요 학습내용</p> <p>편미분방정식 2(헬름홀츠 방정식, 라플라시안, 변수분리 2: 곡면직교좌표계), 편미분방정식 3(라플라스 방정식)</p>
과제	연습문제
기타 사항	
4주차	<p>학습목표 및 주요 학습내용</p> <p>편미분방정식 4 (라플라스 방정식), Power Series 1 (Convergence test)</p>
과제	연습문제
기타 사항	1차시험
5주차	<p>학습목표 및 주요 학습내용</p> <p>Power Series 2 (테일러 시리즈, 이항정리) 르장드르 함수, 라플라스 방정식 1 (구 좌표계, 르장드르 다항식)</p>
과제	연습문제
기타 사항	
6주차	<p>학습목표 및 주요 학습내용</p> <p>라플라스 방정식 2 (구 좌표계), 라플라스 방정식 3 (Associate Legendre polynomials)</p>
과제	연습문제
기타 사항	
7주차	<p>학습목표 및 주요 학습내용</p> <p>선형대수 1 (행렬), 선형대수 2 (행렬식, 역행렬)</p>
과제	연습문제

기타 사항

8주차
학습목표 및 주요학습내용
선형대수 3 (Transpose, Adjoint, Unitary)

과제
연습문제

기타 사항

9주차
학습목표 및 주요학습내용
선형대수 4 (역행렬, 선형변환), 선형대수 5 (Hermitian, Rotation, Reflection matrices)

과제
연습문제

기타 사항

10주차
학습목표 및 주요학습내용
선형대수 6 (Homogeneous Eq. Wronskian, Linear vector space), 선형대수 7 (Euler angles, Similarity transformation, Gram-Schmidt construction)

과제
연습문제

기타 사항

2차시험

11주차
학습목표 및 주요학습내용
선형대수 8 (고유값 방정식)

과제
연습문제

기타 사항

12주차
학습목표 및 주요학습내용
선형대수 9 (고유값 방정식의 예), 선형대수 10 (고유값 방정식의 예)

과제

연습문제

기타 사항

13주차

학습목표
및 선형대수 11 (고유값 방
주요학습내 정식의 예)
용

과제

연습문제

기타 사항

14주차

학습목표
및 선형대수 12 (고유값 방
주요학습내 정식의 예), Fourier
용 Series 1

과제

연습문제

기타 사항

15주차

학습목표
및 Fourier Series 2,
주요학습내 Fourier Integrals,
용 Fourier Transforms

과제

기타 사항

IX. 참고사항(Special Accommodation)

X. 장애학생 학습편의 제공안내

■ 기본사항 : 장애학생은 학기 첫 주에 교과목 담당교수와의 면담을 통해 출석, 강의, 과제 및 시험에 관한 교수학습 지원 사항을 요청할 수 있으며, 요청된 사항에 대해 담당교수 혹은 장애학생지원센터를 통해 지원받을 수 있습니다.

■ 장애유형 별 세부 수강지원 내역

○ 시각장애

· 강의 : 장ULS_PDOC_GENRL애정도에 따라 유인물 사전 배포 및 녹음 허용, 맹인 안내견 동행 허용, 교재(한글파일, 점자파일, 텍스트 녹음도서, 화면해설이 붙어있는 동영상 등), 보조기기(녹음기, 점자정보단말기(한소네), 한소네 보이스, 노트북 등 저시력 학생)

· 과제 : 대안적 과제 및 평가제시(구어로 발표, 녹음 또는 한글파일로 제출), 과제 제출기간 연장

· 평가 : 점자나 큰 활자로 제시된 문제지 활용, 구두 또는 컴퓨터로 답안 작성 허용, 독립된 환경에서 평가 제공 및 대필이나 음성녹음 방법으로 시험지 제출 허용

○ 청각장애

· 강의 : 수화통역(원격교육 연계), 지정좌석제, 노트북, FM보청기 사용 허용, 강의 속도 조절(속기 도우미 지원),

· 과제 : 청각 관련 과제는 다른 형태의 과제로 대체 가능, 조별과제의 경우 제후기학 연필