



2022학년도 2학기 강의계획안

교과목명 Course Title	양자역학 II	학수번호 Course No.	20517 (01)
개설전공 Department/Major	물리학과	학점 Credit	3
수업시간/강의실 Class Time/ Classroom	월3, 수2교시 / 포361		
담당교원 Instructor	성명:안창림 Name	소속:물리학과 Department	
	E-mail: tejeho@gmail.com Homepage: everest.ewha.ac.kr	연락처:3277-2387 Telephone	
면담시간/장소 Office Hours/ Office Location	월4, 수5교시 / 종과A 524호		

I. 교과목 정보 Course Overview

1. 교과목 개요 Course Description

양자역학은 학부물리학 과정의 가장 핵심적 교과목이다. 20세기 현대물리학 발전에 중추적 역할을 담당해온 양자역학은 고체, 핵 물리학은 물론 입자물리학에 이르는 최첨단 물리학을 연구하는데 기초적인 패러다임을 제공한다. 이 과목을 성공적으로 이수하기 위해서는 고전역학, 전자기학, 수리물리학 등 물리학과에서 제공하는 표준적인 커리큘럼에 따른 과목을 선이수할 것을 권고하나 꼭 필수적인 것은 아니다. 필요한 수학적 개념과 물리학적 내용은 수업에서 강의를 통해 습득될 것이다.

2. 선수학습사항 Prerequisites

고전역학, 전자기학, 수리물리학

3. 강의방식 Course Format

강의 Lecture	발표/토론 Discussion/Presentation	실험/실습 Experiment/Practicum	현장실습 Field Study	기타 Other
100%	%	%		%

(위 항목은 실제 강의방식에 맞추어 변경 가능합니다.)

강의 진행 방식 설명 (explanation of course format): 융합과목이므로 50%는 사전 녹화된 동영상강의로 나머지 50%는 교실에서 강의합니다. (다만 해외출장 때문에 처음 두 번의 교실수업은 실시간 줌강의로 대체합니다.)



4. 교과목표 Course Objectives

양자역학1에서 배운 내용을 보다 현실적인 물리계에 적용하는 방법을 공부한다. 해석적 방법으로 완벽한 해를 찾을 수 없는 슈뢰딩거 방정식을 풀기 위해 방정식에 포함된 작은 상수의 급수전개방법인 섭동이론 (시간에 무관하거나 유관할 경우), 변분법, WKB 방법등 근사적 해를 공부한다. 이 결과들을 MatLab을 이용해 수치적으로 계산한 정확한 결과와 비교하여 섭동계산의 타당성 및 한계를 인식한다. 물리학에서 중요하게 응용되는 입자들의 양자적 산란(scattering)도 학습한다.

5. 학습평가방식 Evaluation System

상대평가(Relative evaluation) 절대평가(Absolute evaluation) 기타(Others): _____

- 평가방식 설명 (explanation of evaluation system):

가급적 학교에서 권장한 비율을 준수함

중간고사 Midterm Exam	기말고사 Final Exam	퀴즈 Quizzes	발표 Presentation	프로젝트 Projects	과제물 Assignments	참여도 Participation	기타 Other
40%	40%	4%	%	%	8%	8%	%

*그룹 프로젝트 수행 시 팀원평가(PEER EVALUATION)이 평가항목에 포함됨. Evaluation of group projects may include peer evaluations.

II. 교재 및 참고문헌 Course Materials and Additional Readings

1. 주교재 Required Materials

Griffiths, Introduction to Quantum Mechanics

2. 부교재 Supplementary Materials

3. 참고문헌 Optional Additional Readings

III. 수업운영규정 Course Policies

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



주차	날짜	주요강의내용 및 자료, 과제(Topics & Class Materials, Assignments)
1주차	9월 5일 (수요일)	시간에 무관한 섭동이론: 축퇴가 없는 경우 (동영상 강의)
	9월 7일 (수요일)	시간에 무관한 섭동이론: 축퇴가 없는 경우 (Zoom강의)
2주차	9월 12일 (월요일)	추석
	9월 14일 (수요일)	시간에 무관한 섭동이론: 축퇴가 있는 경우 (동영상 강의)
3주차	9월 19일 (월요일)	시간에 무관한 섭동이론: 축퇴가 있는 경우 (Zoom강의)
	9월 21일 (수요일)	시간에 무관한 섭동이론: 수소원자의 세부구조, 지만효과 (동영상 강의)
4주차	9월 26일 (월요일)	시간에 무관한 섭동이론: 수소원자의 세부구조, 지만효과 (교실 수업)
	9월 28일 (수요일)	시간에 무관한 섭동이론: 초세부구조 (동영상 강의)
5주차	10월 3일 (월요일)	개천절
	10월 5일 (수요일)	시간에 무관한 섭동이론: 초세부구조 (교실 수업)
6주차	10월 10일 (월요일)	변분원리 (동영상 강의)
	10월 12일 (수요일)	변분원리 (교실 수업)
7주차	10월 17일 (월요일)	변분원리: 헬름원자 (동영상 강의)
	10월 19일 (수요일)	변분원리: 헬름원자 (교실 수업)
8주차	10월 24일 (월요일)	WKB근사법: 준고전적 방법 (동영상 강의)
	10월 26일 (수요일)	WKB근사법: 준고전적 방법 (교실 수업)
9주차	10월 31일 (월요일)	WKB근사법: 터널링 (동영상 강의)
	11월 2일 (수요일)	WKB근사법: 터널링 (교실 수업)
10주차	11월 7일 (월요일)	시간에 유관한 섭동이론: two level system (동영상 강의)
	11월 9일 (수요일)	시간에 유관한 섭동이론: two level system (교실 수업)
11주차	11월 14일 (월요일)	시간에 유관한 섭동이론: 방사광의 흡수와 방출 (동영상 강의)
	11월 16일 (수요일)	시간에 유관한 섭동이론: 방사광의 흡수와 방출 (교실 수업)
12주차	11월 21일 (월요일)	Adiabatic 근사: Berry's phase (동영상 강의)
	11월 23일 (수요일)	Adiabatic 근사: Berry's phase (교실 수업)
13주차	11월 28일 (월요일)	산란: 부분파 분석 (동영상 강의)
	11월 30일 (수요일)	산란: 부분파 분석 (교실 수업)
14주차	12월 5일 (월요일)	산란: Born 근사 (동영상 강의)
	12월 7일 (수요일)	산란: Born 근사 (교실 수업)
15주차	12월 12일 (월요일)	기타 주제들 (동영상 강의)
	12월 14일 (수요일)	기타 주제들 (교실 수업)
보강1 (필요시) Makeup Classes	월 일 (요일, 장소)	중간고사 10월 22일(토) 16:00 - 19:00 / 기말고사 12월 17일 (토) 16:00 - 19:00



V. 참고사항 Special Accommodations

* 장애학생은 학칙 제57조의3에 따라, 학기 첫 주에 교과목 담당교수와의 면담을 통해 출석, 강의, 과제 및 시험에 관한 교수학습지원 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 제공, 대필도우미 배치 	<ul style="list-style-type: none"> 제출일 연장, 대체과제 제공 	<ul style="list-style-type: none"> . 시각장애 : 점자, 음성 시험지 제공, 시험시간 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 	<ul style="list-style-type: none"> Extra days for submission, alternative assignments 	<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.

* 강의계획안의 내용은 추후 변경될 수 있습니다.

* The contents of this syllabus are not final—they may be updated.