

2022학년도 2학기 일반물리 강의계획표

Syllabus of Physics 2 (2022-2)

2022학년도 2학기

서울대학교 물리학과 / School of Physics, SNU

2022-08-29

course #	Class #	강좌명	Course title	학점	Credit	수강인원	담당교수
034.002	001~010	물리학 2	Physics 2	3	3		
교과목 개요	자연과학을 전공하는 학생들을 위한 기초물리학 입문과정. 총 2개 학기 중의 2학기 과정으로서 주 2회(75분)의 강의로 이루어진다. 초반부에는 정전기 현상, 전류와 저항, 맥스웰 방정식에 대해 이해하고, 빛의 반사와 굴절, 회절과 간섭 등 파동의 성질을 배운다. 후반부에는 현대 물리학의 개념인 물질파와 불확정성 원리, 양자론과 원자모형에 대해 학습한다. 이들의 이해를 돕기 위해서 자매과목인 <물리학실험 2>과목과 동시 수강하는 것을 권장한다.						
Abstract	Physics 2 is the 2nd semester of the two semester introductory course in general physics for natural science majors. There are two 75-minute class periods per week. The course begins with topics in electromagnetics such as Coulomb's Law, electric fields and potentials. Later topics include circuits, magnetic fields, electromagnetic waves. Finally, optics, relativity and basic concepts of modern physics will be introduced. To enhance their understanding, students perform experiments in the sister course <Physics Experiment 2>.						
교재 Text	Halliday, Resnick, & Walker, Principles of Physics (11th ed.), Wiley						
성적 Evaluation	중간고사(90점)+기말고사(90점) + 과제물(60점) + 출석 외 기타 (담당교수에 따라 다를 수 있음.) Midterm exam (90 pts) + Final exam (90 pts) + Homeworks (60 pts) + attendance + etc. (May differ from the professor to professor)						

Week	Day	Section	Contents	Demonstration materials	Video	Homework	
1 주	Day 1	Class starts on 9/5(Mon)					
8/29 ~ 9/2	Day 2						
2 주	Day 1	21.1-21.3 22.1-22.2	Coulomb's law Electric fields	5A.10 정전기	16-24 정전기 탐구공 17-1 정전기 유도		
9/5 ~ 9/9	Day 2	22.3-22.7	Electric field of dipole E-field of various charges Dipole in an E-field		17-10 전기장		
		9/9(Fri) is a national holiday, Make-up class will be scheduled.					
		9/12(Mon) is a substitute holiday, Make-up class will be scheduled.					
3 주	Day 1	23.1-23.6	Electric flux Gauss' Law Applications		21-17 Faraday 새장에서의 라디오파	HW#1 부과 (Ch. 21 - 22) 9/12	
9/12 ~ 9/16	Day 2	24.1-24.5	Electric potential, Electric potential due to various charges	5A 50.30 반데그라프 발전기	17-7 반데그라프 발전기		
4 주	Day 1	24.6-24.8 25.1-25.3	E-field from the potential Capacitance, Capacitors	5C 축전기	18-19 평행판 축전기 18-20 유전체 평행판 축전기 18-24 유전체에서의 힘		
9/19 ~ 9/23	Day 2	25.4-25.6 26.1-26.3	Energy in an E-field, Dielectrics Current and current density		18-6 12 손실 18-13 용액의 전기전도도 16-14 초전도체	HW#1 마감 HW#2 부과 (Ch. 23 - 25) 9/23	
5 주	Day 1	26.4-26.5 27.1-27.4	Ohm's Law, Power Single and multi-loop circuits		17-23 직렬/병렬 저항, 17-24 직렬/병렬 전구, 17-25 Wheatstone bridge 회로, 17-27 전류의 보존		

9/26 ~ 9/30	Day 2	28.1-28.5	Magnetic field and Hall effect Cyclotrons	5G 1차원 자성구역	19-6 가장 낮은 에너지상태 20-3 휘어진 전자빔 20-9 DC 모터	
6 주		10/3(Mon) is a national holiday, Make-up class will be scheduled.				
	Day 1	28.6-28.8 29.1-29.3	Magnetic field near current, Magnetic dipole moment Ampere's law	5G 2차원 자성구역 5G 3차원 자성구역	19-8 Oersted의 바늘 19-9 도선주위에서의 자기장	HW#2 마감 HW#3 부과 (Ch. 26 - 27) 10/3
	10/3 ~ 10/7	Day 2	29.4-29.5 30.1-30.3	Solenoids Faraday's law and Lenz's law	5K 10.20 링발사기 5K 20.25 튜브 속의 자석	20-15 AC/DC 발전기 20-16 전류로 연결된 전자 20-24 에디전류 전자 20-25 Arago의 원판
7 주	Day 1	10/9(Mon) is a substitute holiday, Make-up class will be scheduled.				
	Day 1	30.4-30.9	Inductors and inductance, RL circuits, Energy in a magnetic field		21-2 AC에서의 램프 인덕터	
	10/10 ~ 10/14	Day 2	31.1-31.6	Electromagnetic oscillations Alternating current		HW#3 마감 HW#4 부과 (Ch. 28-30) 10/14
8 주	Day 1	Prep days (10/17 ~ 10/20)				
10/17 ~ 10/21	Day 2					
	Friday	Midterm exam 10/21, 7 PM (Ch. 21 ~ 29)				
9 주	Day 1	32.1-32.5	Maxwell's equations, magnetism and electrons			
	10/24 ~ 10/28	Day 2	32.6-32.8 33.1-33.3	Dia-, para- and ferromagnetism Electromagnetic waves	21-11 Radio파, 22-11 임계각/전반 사, 22-14 광섬유에서의 빛의 진로, 22-2 거울에서의 구면수차	HW#4 마감 HW#5 부과 (Ch. 31-33) 10/28
10 주	Day 1	33.4-33.7 34.1-34.2	Radiation pressure, polarization and reflection Images and mirrors	6H 10.10 편광	24-1 겹친/안겹친 편광판 , 24-3 편 광필터의 회전, 22-1 볼록/오목 거울 22-2 거울에서의 구면수차	
	10/31 ~ 11/4	Day 2	34.3-34.6 35.1-35.2	Spherical refraction, Lenses Interference	6A 42.10 굴절	22-6 플라스틱의 굴절과 반사 22-9 3개의 프리즘, 22-21 구면수차 22-24 off-axis 뒤틀림
11 주	Day 1	35.3-35.5 36.1-36.2	Interference from thin films Michelson's interferometer Diffraction	6C 회절 6D 간섭	23-10 마이크로웨이브 이중격자 23-11 이중격자실험 23-13 간섭격 자	HW#5 마감 HW#6 부과 (Ch. 34 - 36) 11/7
	11/7 ~ 11/11	Day 2	36.3-36.7	Examples of diffraction, gratings, x-ray diffraction		23-7 Pin Hole 회절 23-8 칼 끝에서의 회절 23-9 분해능
12 주	Day 1	37.1-37.6	Relativity			
	11/14 ~ 11/18	Day 2	38.1-38.6	Photons and Matter waves		24-19 아연에서의 광전효과
13 주	Day 1	38.7-38.9 39.1-39.2	Heigenberg's uncertainty principle Potential step and barrier Trapped electron		24-23 전자기회절 24-22 마이크로웨이브의 장벽뚫기 25-12 Franck-Hertz 효과	
	11/21 ~ 11/25	Day 2	39.3-39.5 40.1-40.2	Examples of matter waves Stern-Gerlach experiment		

14 주	Day 1	40.3-40.7	Exclusion principle, periodic table, laser			HW#7 마감 HW#8 부과 (Ch. 39 - 40) 11/28
11/28 ~ 12/2	Day 2	Prep days (11/30 ~ 12/8)				
	Friday					
15 주	Day 1					
12/5 ~ 12/9	Day 2	Final exam 12/9 (or 12/2), 7 PM (Ch. 30 ~ 40)				HW#8 마감 12/9

**The midterm and final exam will be taken offline.
Students who do not attend the exams will receive 0 point.
Students suffering from COVID-19 should inform the TAs of each class.**