

2019학년도 1학기 [전자기학 II] 강의계획서

◆ 수업정보 ◆

[수업정보]

시간/강의실	화(5) 아산이학관 432호 목(5) 아산이학관 432호		
학점	3학점	학수번호(분반)	PHYS331(00)
이수구분	전공필수		

[강의담당자]

성명		소속	
E-mail			
Homepage			
연구실호실		연락처	
면담시간			

[조교정보]

성명		소속	
E-mail			
연구실		연락처	

◆ 수업운영 ◆

[수업방법]

활동유형	강의, 토론, 집단지도
------	--------------

[평가방법]

항목	점수	항목	점수
과제물	30 점	중간시험	35 점
기말시험	35 점	참여도	0 점
총점	100 점		
평가점수공개여부	공개		

◆ 학습계획 ◆

▶ 과목개요

이 과목은 물리학과 전공필수 과목인 1년 과정의 전자기학 I 및 II 중 두 번째 과목에 해당한다. 전자기학 I에서는 주로 정지 상태에서의 전자기학 및 기본적인 Maxwell 방정식의 특성을 살펴 보았다. 전자기학 II에서는 동적인 상황에 대해 주로 고찰할 것이다. 특히 전자기파, 전자기파의 매질 안 혹은 사이의 이동, 전자기파의 발생 등에 대해 공부할 것이며, 특수상대론의 특성을 고찰하여 다른 관성계의 관측자들이 관측하는 전기장, 자기장 사이의 관계, 역학적인 요소 등에 대해 공부한다.

▶ 학습목표

1. 전자기파의 전달 및 생성 과정을 편미분 방정식을 통해 반사, 굴절, waveguide 통과 등 여러 경우에 대해 상세하게 이해한다.
2. 특수상대론의 기본적인 역학적 관계와 Lorentz 변환에 대해 이해한다.
3. 특수상대론이 전자기적 현상에 어떤 역할을 하는지 정량적으로 이해한다.

▶ 추천 선수과목 및 수강요건

전자기학 I

▶ 수업자료(교재)

Introduction to Electrodynamics, David J. Griffiths, 4th edition, Cambridge University Press (2017)
 Foundations of Electromagnetic Theory, John R. Reitz, Frederick J. Milford, Robert W. Christy, 4th edition, Addison-Wesley Publishing Company (1992)
 주 교재는 첫 번째 책이지만, 이와 거의 비슷한 정도로 두 번째 책을 참고하기 바람.

▶ 지정도서 및 참고문헌

지정도서	참고도서명	저자명	출판사	출판년도	ISBN
------	-------	-----	-----	------	------

▶ 과제물

과제물은 3주에 2회 정도로 낼 예정이며 학기 중 9-10개의 과제물을 제출하여야 함.

▶ 주별학습내용

주	기간	회차	학습내용	교재	활동 및 설계내용
1	03.04 - 03.10	1	Conservation Laws	Griffiths Chapter 8	운동량 및 각운동량 보존, Poynting theorem
2	03.11 - 03.17	1	Electromagnetic Waves 1	Griffiths Chapter 9	Wave equation
3	03.18 - 03.24	1	Electromagnetic Waves 2	Griffiths Chapter 9	Propagation of EM waves
4	03.25 - 03.31	1	Electromagnetic Waves 3	Griffiths Chapter 9	EM waves in matter
5	04.01 - 04.07	1	Electromagnetic Waves 4	Griffiths Chapter 9	Guided Waves
6	04.08 - 04.14	1	Electromagnetic Waves 5	Griffiths Chapter 9	Optical Dispersion
7	04.15 - 04.21	1	Potentials and Fields 1	Griffiths Chapter 10	Gauge Transformation
8	04.22 - 04.28	1	Potentials and Fields 2	Griffiths Chapter	중간고사 Retarded

주	기간	회차	학습내용	교재	활동 및 설계내용
				10	Potential
9	04.29 – 05.05	1	Potentials and Fields 3	Griffiths Chapter 10	Lienard-Wiechert Potential
10	05.06 – 05.12	1	Radiation 1	Griffiths Chapter 11	Electric Dipole Radiation
11	05.13 – 05.19	1	Radiation 2	Griffiths Chapter 11	Magnetic Dipole Radiation
12	05.20 – 05.26	1	Radiation 3	Griffiths Chapter 11	Radiation by a Point Charge
13	05.27 – 06.02	1	Special Relativity 1	Griffiths Chapter 12	Lorentz Transformation
14	06.03 – 06.09	1	Special Relativity 2	Griffiths Chapter 12	Relativistic Mechanics
15	06.10 – 06.16	1	Special Relativity 3	Griffiths Chapter 12	Relativistic Electrodynamics
16	06.17 – 06.23	1			기말고사

▶ 기타 (설계관련사항 포함)

--