



강 의 계 획 서(Syllabus)

2015 년도 2 학기

2016년 6월 23일 목요일

| | | | |
|-------|-------------------------|--------|------------------|
| 교과목명 | 전자기학 | 담당교수명 | 김경현 |
| 학수번호 | PHY2016-001 학점:3.0 | 교과목영문명 | Electromagnetism |
| 강의시간표 | 5W258:월9,10,11,수9,10,11 | 강좌평가방법 | 상대평가 |
| 기타정보 | | | |
| 핵심역량 | | | |

| | |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 교수프로필 (자세히보기) | <p>See http://physics.inha.ac.kr/organ/member.aspx (학과 홈페이지의 교수 소개란 참조)</p> <ul style="list-style-type: none"> o Professor, Department of Physics, Inha University, Korea, 2003.9. ~ Present o Director, Optical Communication Devices Department, Basic Research Lab., ETRI, Korea, 1989 ~2003.8 o Research Scientist, Laser Technology & Application Dept., NASA Langley Research Center, Hampton, Virginia, 1986~1989 o Research Assistant Professor, Physics Dept., Hampton University, Hampton, Virginia, 1986~1989 (Concurrent position) o Ph.D. in Experimental Physics, State University of New York at Buffalo, 1986 |
| 강의목표 | <p>The main goal of this course is to guide students onto a full understanding of the physical principles and laws related to electromagnetism, electrodynamics, and Maxwell's equations, and to let them possess a technical capability in application of the achieved knowledge for their future research activities.</p> <p>(수강자들이 전자기학과 전기동역학, 맥스웰 방정식에 대한 이해와 이러한 지식을 향후 연구 활동에 적용할 수 있는 능력을 키우는데 본 강의의 목표가 있음)</p> |
| 강의개요 | This course will cover Vector Analysis, Electrostatics, Potentials, Magnetostatics, Magnetic Fields in Matter, and Electrodynamics. |
| 교재 | 서명:Introduction to Electrodynamics, 4th Edition 저자: David J. Griffiths 출판사: Pearson 출판년도: 2013 ISBN: 10: 0-321-85656-2 |
| 부교재및참고도서 | 서명:Foundations of Electromagnetic Theory, 4th Edition 저자: John R. Reitz, F J. Milford, R. W. Christy 출판사: Pearson 출판년도: 2009 ISBN: 10: 0321581741 |
| 강의진행방식 | <p>본 강좌에서는 flipped learning이라는 방식의 강의법을 적용하여 모든 수강자들은 사전에 이러닝사이트에 올려둔 강의록으로 예습을 충분히 한 다음 수업에 임해야 함. 매 주의 첫 수업 시간 시작 무렵에 해당 주제 배울 교과 내용에 대한 중요한 개념을 간단히 설명하고, 곧이어 해당 교과 내용에 대한 문제들을 직접 수업 시간에 풀어보고 앞에 나와서 설명을 하는 방식으로 운영할 예정이다.</p> <p>본 분반에서는 한국어 강의 위주로 진행할 예정이며, 강의록은 사전에 이러닝게시판에 올려 학생들이 사전에 미리 예습을 하고 수업 시간에는 학생들의 발표와 문제 풀이 위주로 진행할 예정이다. 중간 고사 이전 및 기말 고사 이전에 추가 퀴즈를 실시하여 배운 내용에 대한 이해도를 그때 그때 확인하면서 진행할 예정이다.</p> |
| 수강시유의사항 | <ul style="list-style-type: none"> o 본 교과목은 물리학 전공자에게는 아주 중요한 교과목이므로, 예습 및 복습을 철저히 해야 함. o 기존의 강의 위주의 수업이 아닌 flipped learning 이라는 최근 교육 방법으로 수강자들이 사전에 이러닝 게시판에 올려져 있는 강의록과 교재로 미리 공부를 한 다음 수업 시간에는 조별 발표 및 문제 풀이 위주로 진행하므로 각자의 능동적인 수업 참여 의지가 필수적임. o 수업 시간의 출석은 매우 중요하고, 부득이한 사정으로 결석을 할 경우에는 공식적인 증명서를 제출해야 함 o 본 교과목의 이해도를 높이기 위해 많은 문제를 풀어 볼 필요가 있으며, 숙제는 수강자의 문제해결 능력을 키워주기 위한 것이므로 본인이 직접 연습장에 풀어 본 내용을 그대로 제출함. |
| 공학인증관련 | ((해당 없음.)) |
| Office Hour (상담시간) | |

평 가 기 준

| 중간고사 | 기말고사 | 출석 | 과제 | 퀴즈 | 토론 | 기타 | 계 |
|------|------|------|------|------|------|-----|-------|
| 20 % | 20 % | 10 % | 10 % | 20 % | 20 % | 0 % | 100 % |

| 주 차 | 구분 | 내 용 | 강의방식 |
|-----|-------|-------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1 | 강의주제 | Introduction & Vector Analysis 1 | |
| | 강의내용 | Vector algebra, Differential calculus | |
| | 시험및과제 | | |
| 2 | 강의주제 | Vector Analysis 2 | |
| | 강의내용 | Integral calculus, Curvilinear coordinates, The Dirac delta function | |
| | 시험및과제 | Homework | |
| 3 | 강의주제 | Electrostatics 1 | |
| | 강의내용 | Electric field, Divergence & curl of electrostatic fields, Electric potential | |
| | 시험및과제 | Homework | |
| 4 | 강의주제 | Electrostatics 2 | |
| | 강의내용 | Work and energy in electrostatics, Conductors | |
| | 시험및과제 | Homework & Quiz1 | |
| 5 | 강의주제 | Potentials 1 | |
| | 강의내용 | Laplace equation, The method of images | |
| | 시험및과제 | Homework | |
| 6 | 강의주제 | Potentials 2 | |
| | 강의내용 | Separation of Variables, Multipole expansion | |
| | 시험및과제 | Homework | |
| 7 | 강의주제 | Electric Fields in Matter 1 | |
| | 강의내용 | Polarization, The field of a polarized object | |
| | 시험및과제 | Homework | |
| 8 | 강의주제 | Midterm Exam. | |
| | 강의내용 | From Chapter 1 to Section 4.2 of Chapter 4 | |
| | 시험및과제 | 중간고사 | |
| 9 | 강의주제 | Electric Fields in Matter 2 | |
| | 강의내용 | Electric displacement, Linear dielectrics | |
| | 시험및과제 | Homework | |
| 10 | 강의주제 | Magnetostatics 1 | |
| | 강의내용 | Lorentz force law, Biot-Savart law | |
| | 시험및과제 | Homework | |
| 11 | 강의주제 | Magnetostatics 2 | |
| | 강의내용 | Divergence & curl of B, Magnetic vector potential | |
| | 시험및과제 | Homework | |
| 12 | 강의주제 | Magnetic fields in matter 1 | |
| | 강의내용 | Magnetization, Field of a magnetized object | |
| | 시험및과제 | Homework & Quiz2 | |
| 13 | 강의주제 | Magnetic fields in matter 2 | |
| | 강의내용 | Auxiliary field H, Linear & nonlinear media | |
| | 시험및과제 | Homework | |

| | | | |
|----|-------|------------------------------------------------|--|
| 14 | 강의주제 | Electrodynamics 1 | |
| | 강의내용 | Electromotive force, Electromagnetic induction | |
| | 시험및과제 | Homework | |
| 15 | 강의주제 | Electrodynamics 2 | |
| | 강의내용 | Maxwell's equations, Boundary conditions | |
| | 시험및과제 | Homework | |
| 16 | 강의주제 | Final Examination | |
| | 강의내용 | From Chapter 4 to chapter 7 | |
| | 시험및과제 | 기말고사 | |

