

수업계획서

기본정보

- 교과목명 : 전자기학I
- 개설학기 : 2021-1학기
- 교강사 : 김동명
- 학점 /시간 : 3학점/3시간

강의개요

- 강좌 홈페이지 : <http://sil.kookmin.ac.kr>
- 본교과목을 통해 전자기 해석에 필수인 좌표계, 벡터, 복소수 등의 기초 수학에 관해 학습한다.

수업 목표

- 본교과목을 통해 전자기 해석에 필수인 좌표계, 벡터, 복소수 등의 기초 수학에 관해 정리한다.
- 이 후 정전계의 힘에 관한 기본 원리인 Coulomb의 법칙, Gauss법칙, 일함수 등 정지된 전하에 의해 발생하는 전계의 원리를 학습하고, 도체, 유전체 등 물질의 특성 및 경계조건 등을 학습한다.
- 특히, 공학적 응용을 위한 이해 중심의 학습과 현장 적응력이 우수한 학습이 되도록 강의를 진행한다.

주요 키워드

좌표계, 벡터기초, 정전기장, 벡터 전기장

교재

주교재 : 전자기학, 김동명, 한빛아카데미, 2020, ISBN9791156645184

주차별 수업계획

1주차	전자기학 학습과 이해를 위한 벡터 기초 1
2주차	전자기학 학습과 이해를 위한 벡터 기초 2 / 전자기학 학습과 이해를 위한 3차원 좌표계 1
3주차	전자기학 학습과 이해를 위한 3차원 좌표계 2 / 전하 간의 상호 작용: Coulomb의 법칙 Vector 적 해석: 힘과 전계
4주차	전하 간의 상호 작용: Coulomb의 법칙과 정전기적 힘 (Electrostatic Force) / 전하 간의 상호 작용: Coulomb의 법칙, 정전기적 힘, 전계 강도 (Electric Field Intensity)
5주차	전하 간의 상호 작용: 정전기적 힘과 전계 강도 (Electric Field Intensity) / 전하간의 상호 작용: 전계 강도와 전하 유동 밀도(Electric Flux density)
6주차	전하간의 상호 작용: 전계 강도와 전하유동 밀도(Electric Flux density) / 전하유동 밀도와 전하량의 관계: Gauss의 법칙
7주차	전하유동 밀도와 전하량의 관계: Gauss의 법칙과 Divergence Theorem / Gauss의 법칙-Divergence 법칙의 응용: 전계 강도와 전하 유동밀도 해석
8주차	Gauss의 법칙-Divergence 법칙의 응용: 전계 강도와 전하 유동밀도 해석
9주차	전하 간의 상호 작용: Coulomb의 법칙 Scalar적 해석: 일/에너지와 전위 /
10주차	전하 간의 상호 작용: Coulomb의 법칙 Scalar적 해석: 일/에너지와 전위 /
11주차	전하 간의 상호 작용: Coulomb의 법칙 Scalar적 해석: 일/에너지와 전위
12주차	이동전하: 전기전도도, 도체의 특성 / 전기전도도와 전도성 전류
13주차	전하 분포의 시간적 변화와 공간적 분포: 연속방정식
14주차	금속판-유전체 구조: 경계조건과 Capacitance / 전체와 Capacitance: 응용
15주차	전체와 Capacitance: 응용 / Capacitor에서의 Displacement Current (변위성 전류)