科目名	電磁気学Ⅰ・同演習 Electromagnetics Ⅰ			担当教員	太良尾 浩生		
学年	４年	学期	通年	履修条件	必修	単位数	３
分野	専門	授業形式	講義，演習	科目番号	17132018	単位区分	学修単位

学習目標	静電界に関する現象と諸法則を理解した上で，基本的な計算ができ，その過程を論理的に記述できるなど，自然科学の基礎を着実に身につけて，専門科目に応用できることを目標とする。
進め方	教科書の内容に沿って現象や理論を説明した後，典型的な例題を解説する。 学生は「演習ノート」を用意し，自学自習時間に章末問題を解いて，静電界に関する諸問題の読解能力を高めて記述能力を養う。また，ベクトルや微積分を多用するので，予習復習が必要である。

学習内容	学習項目（時間数）	学習到達目標
	１．ガイダンス(1) ２．電荷(9) (1) 導体と不導体 (2) クーロンの法則 ３．真空中の電界(18) (1) 静止電荷による電界 (2) 電気力線による電界の表示 (3) ガウスの法則 (4) 電位，電位の勾配 ［前期中間試験］(2)	・クーロンの法則に関する計算ができる。 ・点電荷による電界と電位を計算できる。 ・電界分布から電位(差)を計算できる。 ・電位分布から電界を計算できる。 (B-1)
	試験返却(1) ４．導体を含む静電界(10) (1) 導体と静電界 (2) 静電容量 ５．誘電体を含む静電界(10) (1) 誘電体の分極 (2) 誘電体内の電界 (3) 境界条件 (4) 誘電体を含む静電界の例 ６．静電界のエネルギーと力(8) (1) 帯電導体系の有するエネルギー (2) 電界中に蓄えられるエネルギー (3) 導体系に働く力 前期末試験	・基本的な導体系における静電容量を計算できる。 ・誘電体を含む導体系で，電界，電束密度や静電容量を計算できる。 ・異なる誘電体での境界条件を理解できる。 ・コンデンサに蓄えられたエネルギーを計算できる。 ・コンデンサ内の導体に働く力を計算できる。 (B-1) (B-2)
	試験返却(1)	

評価方法	中間試験と期末試験における試験結果の平均点で評価する(100%)。なお，試験の採点には，単なる答えだけでなく，導出過程が論理的に記述されているかどうかを重視する。
履修要件	特になし
関連科目	微積分，代数幾何，物理，電気基礎Ⅰ，電気物理，電気基礎Ⅱ，電気基礎Ⅱ → ［電磁気学Ⅰ・同演習］，電磁気学Ⅱ・同演習 → （環境電磁工学）
教材	多田泰芳・柴田尚志，「電磁気学」，コロナ社
備考	・本科目は指定科目である。 ・定期的に，「演習ノート」の提出を義務付ける。