

学年	学科	単位数	期間	開設週数	時間/週	総時間
3	物質化学工学科	(必修) 2	通年	30	2	60

【担当教員】中村 裕之 【教員室】 1号館 2階 【TEL】内線 7322 【e-mail】nakamura

【授業目的と概要】

電気および磁気の基本的な現象を理解する。電気と磁気との関連も理解する。身の周りにおける電気機器等に電磁気の法則がどのように応用されているかを学ばせる。原子、分子、原子核等のミクロな世界の基礎を学ばせる。

【授業の進め方及び履修上の注意】

高等学校の検定教科書二冊を併用し、教科書の学年順に従って講義していく。問題集等を用いて理解を深め、計算能力も付けるようにする。また、実験教材を多用して視覚的、直感的に電磁気的現象・ミクロな世界の物理法則が理解できるようにする。

授 業 項 目	内 容	時間
【前期】		
静電界	電荷と静電気力、電界とその性質、ガウスの法則、電位、コンデンサー	12
直流回路	電流と抵抗、電流と仕事、直流回路、ホイートストンブリッジ	8
中間試験		
電磁界	電流と磁界、磁場が電流におよぼす力、ローレンツ力	6
電流磁界	ビオ・サバールの法則、アンペールの法則	4
期末試験		
【後期】		
変動電磁界	電磁誘導、交流、電磁波	12
電子と光	電子、光子、波動性と粒子性	4
中間試験		
物質と原子	原子模型、固体中の電子、半導体、発光ダイオード	10
原子核と素粒子	放射線、原子核の構造、核エネルギー、核分裂と核融合、素粒子	4
定期試験		

【達成目標】

- ・電気および磁気の基本的な現象を説明できる。
- ・電気と磁気との関連を理解し、解くことができる。
- ・電磁気現象の基本的な部分は計算ができ、説明ができる。
- ・原子・分子・原子核等のミクロな世界の基礎がわかり、説明できる。

【教科書】

高専の応用物理、森北出版、小暮陽三監修

物理基礎・物理、啓林館、高木堅志郎ほか

【参考書】

第一学習社の問題集(セミナー物理 I + II)

JABEE 教育目標

準学士課程目標 (A) ①②

成績 評価	【評価基準】 60 点以上を合格とする。	【オフィスアワー】 水曜日 15時から 17時 金曜日 16時から 17時
	【評価方法】 式や用語の丸暗記ではなく、物理で現れる式や概念の持つ物理的意味を理解できていることを基準とし、中間・期末および定期試験 60%、小テスト 15%、演習およびレポート等 25%とする。	