科目区分・分類	専門・講義	対象学科名・学年	電子情報4年	科目コード	49401909
科目名	電気物理　Electromagnetism				
担当教員	楡井　雅巳				
単位数（時間数）	必修　通年　2単位　（60時間）	学習・教育目標との対応	(C-1)		
授業の目的と概要	電磁気学は，電気・電子現象を理解するうえで最も基本的な学問である．マクスウェル方程式を通じて電磁気学を学び，典型的な問題の演習により電磁気学への理解を深める．				
先修科目	電磁気学				
後修科目					
備考	電磁気学，電気回路，応用物理Ｉ，フーリエ解析，ベクトル解析，微積分との関連を意識して取り組むことが重要である．				

	授業項目	時間	内容
1	ベクトル解析の基礎	4	ベクトルを用いた計算ができる．
2	磁界	4	磁界の概念を理解し，フレミングの法則を理解できる．
3	演習	2	
4	磁界中の荷電粒子の運動現	4	磁界中の荷電粒子の運動について計算できる．サイクロトロン，ホール効果を理解できる．
	前期中間試験		
5	磁界の発生	4	ビオ・サバールの法則，アンペアの法則を理解し，電流の周囲に発生する磁界，線路間に作用する磁気力を計算できる．
6	演習	2	
7	ソレノイド内の磁界	2	ソレノイドコイル中の磁界を計算できる．
8	磁性体	6	物質の磁性の起源，物質による磁化特性の違い，強磁性体のヒステリシスについて説明できる．
9	演習	2	
	前期期末試験		
10	電磁誘導	6	誘導起電力と電界の関係を理解し，ファラデーの電磁誘導の法則を説明でき，誘導起電力を算出できる．
11	演習	2	
12	インダクタンス	2	インダクタンスの基本的概念を理解し，自己・相互インダクタンスや磁界に蓄積するエネルギーを算出できる．
13	過渡現象	4	RL，RC回路について，過渡現象の計算ができる．
14	演習	2	
	後期中間試験		
15	マクスウェル方程式	2	変位電流を理解し，諸法則とマクスウェル方程式との関連について理解できる．
16	電磁波の基礎	4	波動方程式，波動インピーダンスを理解できる．
17	平面波	2	平面波とポインティングベクトルを理解できる．
18	分布定数線路	2	分布定数線路における電磁波伝搬を理解できる．
19	各種線路	2	同軸線路，並行２線線路，ストリップ線路の特性インピーダンスを理解できる．
20	演習	2	

学習・教育目標を達成するために身に付けるべき内容	静磁界の諸法則を理解し，簡単な計算ができること．電磁波，高周波信号の概念理解できること．これらの内容を満足することで，学習・教育目標の（C-1）の達成とする .
成績評価	3回の定期試験（60%），レポート課題（40%）の合計100点満点で評価する．6割以上を達成した者をこの科目の合格者とする．
教材	教科書：R.A.Serway「科学者と技術者のための物理学III電磁気学」学術図書出版社 参考書：長岡，丹慶「例解　電磁気学演習」岩波
オフィスアワー	水曜日16:00～17:00，電子情報工学科教員室．