

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	西村 治				
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、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。				
	<b>授業項目</b>	<b>時間</b>	<b>内容</b>		
1	磁場と磁気力	4	磁場の定義と性質を理解し磁気力の計算ができる。		
2	磁気力による荷電粒子の運動	4	磁場における荷電粒子の運動を理解できる。		
3	ビオ・サバールの法則	2	ビオ・サバールの法則を理解できる。		
4	ビオ・サバールの法則の応用	6	ビオ・サバールの法則を用いて磁場の計算ができる。		
5	アンペールの法則	2	アンペールの法則を理解できる。		
6	アンペールの法則の応用	6	アンペールの法則を用いて磁場の計算ができる。		
7	物質内の磁気	4	物質内の磁気について理解できる。		
	<b>前期期末試験</b>				
8	ファラデーの電磁誘導の法則	8	ファラデーの電磁誘導の法則について理解し応用できる。		
9	インダクタンス	4	インダクタンスについて理解できる。		
10	過渡現象	6	様々な回路での過渡現象について理解できる。		
	<b>後期中間試験</b>				
11	磁場のエネルギー	4	磁場のエネルギーについて理解できる。		
12	電磁波	4	マックスウェル方程式から電磁波について理解できる。		
13	平面電磁波	2	平面電磁波について理解できる。		
14	電磁波が運ぶエネルギー	4	電磁波が運ぶエネルギーについて理解できる。		
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。電磁誘導や電磁波について理解し説明できること。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	前期期末試験(25%)、後期中間試験(25%)、授業中に実施する小テスト(30%)レポート課題(10%)課題の平常点(10%)の合計100点満点で目標(C-1)の達成度を総合的に評価する。合計で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 電磁気学」学術図書出版社 参考書：D. ハリディ, R. レスニック, J. ウォーカー「電磁気学」, 培風館。 前田和茂, 小林俊雄「ビジュアルアプローチ 電磁気学」森北出版。				
オフィスアワー	水曜日16:00～17:00, 電子情報工学科棟4F第6教員室。				