

教科目名 電磁気学特論 (Advanced Electromagnetism)

専攻名・学年 : 電気電子情報工学専攻 2 年 (教育プログラム 第 4 学年 科目)

単位数など : 選択 2 単位 (後期 1 コマ, 学習保証時間 22.5 時間)

担当教員 : 金田嗣教, 岡 茂八郎

授業の概要					
<p>本科・専攻科を通して学んできた電磁気学のまとめの講義である。電磁気現象を幅広く理解するために多くの問題を解き他の物理現象との関連性等を含めて、定量的、定性的に深く理解し身につける。特に、磁気現象において数式と電磁現象の対応関係を整理し、数式で表された電磁現象を物理的なイメージとして理解する方法を身につけることを目的とする。</p>					
達成目標と評価方法		大分高専目標(E1), JABEE 目標(d2a)(g)			
<p>(1) 本科・専攻科で学んだ電磁気学に対する知識を整理し、不足している部分を補充することができる。(定期試験) (2) 電磁現象について物理的な知見をより深く理解することができる。(定期試験と課題) (3) 電磁現象の実例を多く知り、実際の問題解決に応用できる基礎ができる。(定期試験と課題) (4) 演習問題を通して電磁現象の理解を深め、継続的に学習ができる。(定期試験と課題)</p>					
回	授 業 項 目	内 容	理解度の自己点検		
1-2	第 6 章 静磁界 1. 真空静磁界	<p>電磁気学特論 の概要を知り、この講義で学ぶべきものを把握する。 磁石や磁荷による磁界の強さなどや計算することができる。 磁性体の磁化やヒステリシスを説明することができる。 真空中の定常電流によって生ずる磁界の分布の様子を計算することができる。 磁気回路を電気回路との対応で磁束の大きさなどを求めることができる。 磁界が電流に及ぼす力を計算することができる。 6 - 7 章の練習問題を自分の力で解くことができる。 電磁誘導による起電力を計算することができる。 各種のコイルのインダクタンスを計算することができる。 インダクタンスを含んだ系の電磁現象を説明することができる。 非定常電流による諸現象を説明することができる。 8 章の練習問題を自分の力で解くことができる。</p>	【理解の度合い】		
3	2. 磁性体				
4-5	第 7 章 定常電流と磁界 1. 定常電流による磁界				
6	2. 磁気回路				
7	3. 磁界が電流に及ぼす力				
8	練習問題				
9-10	第 8 章 電磁誘導 1. 電磁誘導				
11	2. インダクタンスの算出				
12	3. インダクタンスと電磁現象				
13	4. 非定常電流の諸現象				
14	練習問題				
15	後期期末試験 後期期末試験の解答と解説				【試験の点数】 点
履修上の注意	<p>本科・専攻科で学習した電磁気学は、この科目の基礎であるから十分に復習しておくこと。また、現実に適応できる力をつけるために適宜、課題を与える。課題の一部は提出させる。授業は、復習としての理論説明と四角で囲まれた問題の解説を中心に行う。</p>			【総合達成度】	
教科書	後藤憲一他, 「詳解 電磁気学演習」, 共立出版				
参考図書	山口昌一郎, 「基礎電磁気学 改訂版」, 電気学会 山田正平, 「電磁気学」, 電気学会				
事前準備学習	<p>授業項目ごとに本科で使用した教科書の該当箇所を十分に復習しておくこと。また、と四角で囲まれた問題をあらかじめ解いておくことが望ましい。</p>				
関連科目	電磁気学 (E 科), 電磁気学特論(S 科), 電磁気学特論 (専攻科)				
総合評価	<p>達成目標の(1)~(4)について、定期試験と課題で評価する。 総合評価 = 定期試験の点数 × 0.8 + 課題の点数 × 0.2 総合評価が 60 点以上を合格とする。</p>		【総合評価】 点		