

平成23年度 シラバス	学年・期間・区分	3年次・通年・A群	
	対象学科・専攻	情報工学科	
電気磁気学 (Electromagnetism)	担当教員	武田和大 (Takeda, Kazuhiro)	
	教員室	情報工学科棟5階 (Tel. 42-9092)	
	E-Mail	takeda@kagoshima-ct.ac.jp	
教育形態 / 単位の種別 / 単位数	講義I / 履修単位 / 2単位		
週あたりの学習時間と回数	[授業 (100分) + 自学自習 (80分)] × 30回		
[本科目の目標] 電気磁気学について理解する。2年次に修得した電荷にかかわる現象に続き、磁気に係わる現象について学ぶ。			
[本科目の位置付け] 2年次の電気磁気学と本科目で電気磁気学の全体系を学ぶ。ハードウェア関連の工学にかかわる基本原理であり、それらへの基礎的理解力を修得する。			
[学習上の留意点] 微分、積分等、数学の力が必要。数式が表現している物理的な意味を捉えるように努めること。例題を理解するようにし、演習問題などは必ず自分の力で解いておくこと。分からない点は図書館などで調査、あるいは質問してそのままにしておくこと。			
[授業の内容]			
授 業 項 目	時限数	授業項目に対する達成目標	予習の内容
1. 真空中の静磁界  —前期中間試験—	14	<ul style="list-style-type: none"> <li>・電流と磁界の発生及び磁束と磁束密度について理解できる。</li> <li>・電荷に働くローレンツ力の現象を理解できる。</li> <li>・ビオ・サバルの法則、アンペアの法則を適用して、問題を解くことができる。</li> <li>・「磁束鎖交数」の意味について理解できる。</li> <li>・電磁力、磁界中の電流に働く力を定量的に解析できる。</li> </ul> 授業項目1. について達成度を確認する。	第6章の内容について、教科書を読んで概要を把握しておくこと。
2. 磁性体  —前期末試験—	14	<ul style="list-style-type: none"> <li>・物質の磁氣的性質の起源、磁化の強さ、磁化電流、磁界を理解できる。</li> <li>・磁性体の磁化を含んだアンペアの法則を応用できる。</li> <li>・透磁率、磁界と磁束密度に関する境界条件について理解できる</li> <li>・磁化曲線の物理現象を理解できる。</li> <li>・磁界に関するガウスの法則について理解できる</li> </ul> 授業項目1. ~2. について達成度を確認する。	第7章の内容について、教科書を読んで概要を把握しておくこと。
3. 電磁誘導	14	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ファラデーの法則、レンツの法則を理解し、導体の運動による起電力の問題を解くことができる</li> <li>・フレミングの右手の法則、左手の法則を解釈できる。</li> <li>・単極誘導、渦電流、表皮効果の現象を理解できる。</li> </ul>	第8章の内容について、教科書を読んで概要を把握しておくこと。
4. インダクタンス  —後期中間試験—	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自己インダクタンスと相互インダクタンス、磁気エネルギーについて理解できる</li> <li>・自己及び相互インダクタンスを計算できる。</li> </ul> 授業項目1. ~4. について達成度を確認する。	第9章の内容について、教科書を読んで概要を把握しておくこと。
5. インダクタンス(続き)	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自己インダクタンスと相互インダクタンス、磁気エネルギーについて理解できる</li> <li>・自己及び相互インダクタンスを計算できる。</li> </ul>	第9章の内容について、教科書を読んで概要を把握しておくこと。

