

平成22年度 シラバス	学年・期間・区分	4年次・後期・B群
	対象学科・専攻	電気電子工学科
電磁気学 (Electromagnetism IV)	担当教員	中村 格 (Nakamura, Itaru)
	教員室	電気電子工学科棟1階 (Tel. 42-9076)
	E-Mail	i_naka@kagoshima-ct.ac.jp
教育形態 / 単位の種別 / 単位数	講義・演習 / 学修単位 [講義I] / 1単位	
週あたりの学習時間と回数	〔授業(100分) + 自学自習(80分)〕×15回	
〔本科目の目標〕 電磁気学 ~ で学習した電磁気学の基本法則を「ベクトル場の考え方」で説明し、ベクトル解析を活用して理論的な展開をする。電界や磁界等の抽象的なモデルを理解し、最終的にMaxwell電磁方程式に統一されることを学ぶ。		
〔本科目の位置付け〕 電磁気学 ~ 、ベクトル解析の知識が必要である。本科目は電気磁気現象の理解に必要な基礎理論であり、電気電子工学系応用分野の基礎となる。		
〔学習上の留意点〕 (a)ベクトルの数学的表現がどのような物理現象を表しているかを理解する。図を描いて自分でよく考える事が重要である。 (b)授業を十分繰り返し復習することにより、ベクトル解析の基本が分かり、電磁気学への応用の仕方が会得される。(c)基本公式とその応用を中心に演習を行い、レポートを課す。		
〔授業の内容〕		
授 業 項 目	時限数	授 業 項 目 に 対 す る 達 成 目 標
1. 電磁気学の考え方	2	電磁気学の体系を理解できる。
2. ベクトル場	4	Coulombの法則、場の概念、電界、内積、線積分を理解できる。
3. 電界と電位	2	保存場、電位の式、等電位面、勾配(grad V)を理解できる。
4. 電荷と電界	6	電荷、発散(div E)、面積分、Gaussの定理を理解できる。
--- 後期中間試験 ---	2	授業項目1～4について達成度を確認する。
5. 電流と磁界	4	磁界、電流密度、Ampèreの周回積分の法則、Biot-Savartの法則を理解できる。
6. うず	6	うず、回転(rot H)、Stokesの定理、Ampèreの周回積分の法則(微分形)、外積を理解できる。
7. 変位電流	2	Faradayの電磁誘導の法則、変位電流を理解できる。
8. Maxwell電磁方程式	2	Maxwell電磁方程式を理解できる。
--- 後期末試験 ---		授業4～8について達成度を確認する。
試験答案の返却・解説		各試験において間違った部分を理解できる。
〔教科書〕 電磁気学ノート 藤田広一著 コロナ社		
〔参考書・補助教材〕 電磁気学演習ノート 藤田広一・野口晃著 コロナ社 電気磁気学 安達三郎・大貫繁雄著 森北出版		
〔成績評価の基準〕 中間試験および期末試験成績(70%) + レポート(30%) - 受講態度		
〔本科(準学士課程)の学習教育目標との関連〕 3-a, 3-c		
〔教育プログラムの学習・教育目標との関連〕 3-1		
〔JABEEとの関連〕 (c)		