

科目名	電磁気学 Electromagnetics			担当教員	由良 諭		
学年	5年	学期	前期	履修条件	選択	単位数	2
分野	専門	授業形式	講義	科目番号	14133045	単位区分	学修単位
学習目標	1. ベクトル解析を用いて、電磁気学の演習問題を解くことができる。 2. マクスウェルの方程式の物理的な意味を説明することができる。 3. マクスウェルの方程式を用いて、演習問題を解くことができる。						
進め方	1. 教科書を用いて講義する。 2. 電磁気学に関する課題レポート（英文）を出題する。 3. 最初にベクトル解析について講義を行う。 4. マクスウェルの方程式を、ベクトル解析を用いて解説する。 5. 演習を行う。						
学習内容	学習項目（時間数）			学習到達目標			
	0. 全体ガイダンス(1) 1. ベクトル解析(7) (1)内積, 外積 (2)演算子 (3)演算子と電磁気の各種定理 2. マクスウェル方程式 (1)微分型マクスウェル方程式(4) 3. 技術者倫理について(2)			<ul style="list-style-type: none"> ・ベクトルの演算子を覚えている。 ・与えられた資料を読んで、技術者倫理に関するレポートを書くことができる。 ・与えられた演習問題を、教科書・ノートを見ながら解くことができる。 ・資料教材を読み、技術者倫理についてレポートを書くことができる。 A(2) A(3) B(1) B(2)			
	[前期中間試験](2)						
	試験答案の返却および解説(1) 4. マクスウェル方程式つづき(7) (1)微分型マクスウェル方程式(残り) (2)マクスウェル方程式の物理的な意味 (3)電荷と電束密度 5. 電磁波(6) (1)波動方程式 (2)平面電磁波 (3)ポインティングベクトル			<ul style="list-style-type: none"> ・マクスウェルの方程式を覚えている。 ・教科書、ノートを見ながら各法則とマクスウェルの方程式の関係を説明することができる。 ・与えられた演習問題を、教科書・ノートを見ながら解くことができる。 B(1) B(2)			
	前期末試験						
	試験返却(1)						
評価方法	<ul style="list-style-type: none"> ・学習項目1：前期中間試験の結果を用いて、学習到達目標を満たしているかを判断する。 ・学習項目2, 5：前期末試験の結果を用いて、学習到達目標を満たしているかを判断する。 ・学習項目3：レポートによって学習到達目標を満たしているかを判断する。 ・家庭学習が行われたかどうかを、レポートの提出状況より判断する。 本科目の成績評価は、学習到達目標を満たし（＝半期2回の定期試験（50%分））、かつ家庭学習が行われているか（＝毎回のレポートと技術者倫理レポート（あわせて50%分））により行う。						
履修要件	特になし						
関連科目	基礎物理学 I（3年）→電磁気学（5年）						
教材	教科書：家村道雄, 青柳晃, 園田義人, 入門電磁気学（オーム社） ISBN-13 978-4274133015						
備考	本科目は学修単位のため、講義時間に相当する自学自習が必要です。レポートの作成や専門書を利用し、講義に関する自学自習を行ってください。						