

科目名	電磁気学 I	英語科目名	ElectroMagnetic Theory I	
開講年度・学期	平成 23 年度・前期	対象学科・専攻・学年	電子制御工学科 3 年生	
授業形態	講義	必修 or 選択	必修	
単位数	1 単位	単位種類	履修単位 30h	
担当教員	渡辺達男	居室（もしくは所属）	電子制御工学科棟 3 階	
電話	0285-20-2256	E-mail	watanabe★oyama-et.ac.jp	
授業の達成目標	授業達成目標との対応			
	小山高専の教育方針	学習・教育目標 (JABEE)	JABEE 基準要件	
	1. 電荷、電界、ガウスの法則の概念が理解できること。	④	-	-
	2. 電位、電位差の概念が理解できること。	④	-	-
	3. ポアソンの方程式、ラプラスの方程式の概念の初等的理解ができること。	④	-	-
4. 電気双極子、帯電した球、円筒、平面の電界が理解できること。	④	-	-	
各達成目標に対する達成度の具体的な評価方法				
1. 標準的な問題に対して、正確な解答ができること。 2. 標準的な問題に対して、正確な解答ができること。 3. 標準的な問題に対して、正確な解答ができること。 4. 標準的な問題に対して、正確な解答ができること。				
評価方法				
定期試験の成績平均 (70%) レポート (10%) 授業内で解くことを指定された問題の解答内容 (20%)				
授業内容				
第 1 週 電荷、電界				
第 2 週 クーロンの法則				
第 3 週 面積分、体積積分				
第 4 週 ガウスの法則 (積分形、微分形) 1				
第 5 週 ガウスの法則 (積分形、微分形) 2				
第 6 週 電界のする仕事、電位、電位差 1				
第 7 週 電位、電位差 2				
第 8 週 中間試験				
第 9 週 電位、電位差 3、等電位面				
第 10 週 ストークスの定理				
第 11 週 ポアソンの方程式、ラプラスの方程式				
第 12 週 電気双極子球電荷				
第 13 週 球電荷の電界、電位				
第 14 週 円筒電荷の電界、電位				
第 15 週 面電荷の電界、電位				
第 16 週 期末試験				
キーワード	電荷、電界、電位、クーロンの法則、ガウスの定理、球電荷、円筒電荷、電荷密度等			
教科書	山口昌一朗「基礎電磁気学 (改訂版)」電気学会 (2002) 他 必要に応じてプリント配付。			
参考書	必要に応じて指示			
カリキュラム中の位置づけ				
前年度までの関連科目	微分積分学等			
現学年の関連科目	電磁気学 II、応用物理 I、II			
次年度以降の関連科目	電磁気学 III、IV			
連絡事項				
電磁気学は電気工学、物理学の基礎科目で、重要な科目である。しかし、その難易度は他の科目にくらべてかなり高い。したがって、受講者は授業だけではなく、かなりの積極的な予習、復習、そして、自ら演習を自主的に行うことが必要である。 ただ、漫然と授業に出ているだけでは、なかなか理解をすることは難しい。自ら積極的に学習しないと理解はかなり困難だろう。単位取得もおぼつかなくなるだろう。自ら教科書を一冊読破して、さらに演習書を一冊やり遂げる程度の意気込みでのぞんでほしい (なお、3 年生の電磁気学 I、II では教科書の前半部、静電気学を学習する。教科書の後半部の磁気学、電磁波は 4 年生の電磁気学 III、IV で学習する。) (メールは★を@に変えて送信してください)				
シラバス作成年月日	平成 23 年 1 月 31 日			