

科目名	電磁気学 I	英語科目名	ElectroMagnetic Theory I
開講年度・学期	平成 21 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-ct.ac.jp
授業の達成目標			
1. 電荷、電界、ガウスの法則の概念が理解できること。 2. 電位、電位差の概念が理解できること。 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. 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。			
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		
小山高専の教育方針①～⑥との対応	④		
技術者教育プログラムの学習・教育目標			

JABEE 基準 1 の（1）との関係	-----		
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21年2月27日
-----------	------------