

科目名	電気磁気学 Electromagnetics			担当教員	森宗太一郎			
学年	3年	学期	通年	履修条件	必修	単位数	2	
分野	専門	授業形式	講義・演習	科目番号	11E03_30580	単位区別	履修	
学習目標	2学年にわたる電気磁気学の学習により、電気磁気現象を定量的に扱う能力を身につけることが大きな目標である。この第3学年の授業では静電界に関する現象を主に扱う。電荷、電界、電束、電位などの概念に習熟し、その概念のイメージ作りをする。それらの概念が具体的な定量計算に適用できるように、簡単な問題を解く能力を付ける。							
進め方	基本的な事項を講義し、まず定性的に内容を理解させるようにする。次に関連する例題を示し、その定量的な解析の仕方を示し、具体的な問題解決方法の基本を示す。最後にいくつかの基本事項がまとまった単元毎に演習問題を解かして定量解析の能力を身につける。							
学習内容	学習項目（時間数）			学習到達目標				
	1. ガイダンス(1) 2. 電荷、電界とクーロンの法則(2) 3. ベクトル演算(2) 4. 電気力線(2) 5. 電束と電束密度(2) 6. ガウスの定理(2) 7. ガウスの定理応用(2) ----- [前期中間試験](1)			電荷と電界についての概念を理解する。D2:1 電界を定量的に扱う能力をつける。D2:1.2 電荷と電界の基本的な関係を理解する。D2:1				
	8. 電位(2) 9. 電位の傾き(2) 10. 等電位面(2) 11. 静電界の保存性(2) 12. 種々の帯電体による電界(2) 13. 導体の電荷分布と電界(2) ----- 前期末試験			電位と電界の概念を理解する。D2:1 電界を定量的に扱う能力をつける。D2:1-3				
	14. 試験問題の解答(1) 15. 導体表面に働く力(2) 16. 静電容量(2) 17. 静電容量の計算(2) 18. 電位係数(2) 19. 容量係数(2) 20. 電気映像法(2) ----- [後期中間試験](1)			静電容量の概念を理解する。D2:1 誘電体の特徴を理解する。D2:1.2 誘電体における基本事項を理解する。D2:1.2				
	21. 誘電体(2) 22. 誘電体内の電界と電束密度(2) 23. 誘電体の境界面におけるEとD(2) 24. 誘電体に蓄えられるエネルギー(2) 25. 抵抗率と温度係数(2) 26. 抵抗の接続(2) 27. 直流回路網の理論(2) ----- 後期末試験			誘電体の特徴を理解する。D2:1.2 誘電体における基本事項を理解する。D2:1.2				
	28. 後期末試験の返却・解説(2)							
	評価方法	定期試験の得点 80%、小テストまたはレポート 20%の比率で総合評価する。授業態度を評価に含めるときは周知する。						
	履修要件	特になし。						
	関連科目	電気磁気学（1年） → 電子回路（3年）・電子工学（3年）・半導体工学（4，5年）						
	教材	教科書：山口昌一郎著 「基礎電気磁気学」電気学会 参考書：吉久信幸・遠藤正雄共著 「分かる電気磁気学」日新出版						
備考	第二級陸上無線技術士国家試験「無線工学の基礎」の科目免除には、本科目の単位取得が必要。							