科目名	電気磁気学 I			担当教員	森本敏文		
学年	情報通信 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	科目番号	07T03_30060		
学習目標	電気磁気学は情報通信工学の基礎となるものである。その理論や考え方の知識なくしては現在の電子・通信機器を理解することはできない。そこで本科目では、静電気と抵抗についての電気磁気現象の基礎を理解できるようにする。また、それに関する数学的な取り扱い方を習得する。						
進め方	教科書に沿った講義を行う。基本理論および基本的な例題は講義で行い、練習問題として各章末の演習問題をいくつか選びレポートとして課す。						
履修要件	特になし						
学習内容	学習項目 (時間数)			学習到達目標			
	1. 物質と電荷 (2)			電気とは何かについて知る。 D1:1			
	2. クーロンの法則 (2)			クーロンの法則を理解し、その適用ができる。			
	3. 電界と電気力線 (2)			電界の定義を理解する。 D1:1			
	4. 電位差 (2)			電位差・電位を理解し、その適用ができる。			
	5. 電位 (2)						
	6. 等電位面と電位の傾き (2)			D1:1, D2:2			
	7. 問題演習 (2)			D2:4			
	8. 前期中間試験 (1)			ガウスの法則を理解する。 D1:1			
	9. ガウスの法則 1 (2)						
	10. ガウスの法則 2 (2)			ガウスの法則を用いて、電気現象の説明や電界計算ができる。 D2:2-4			
	11. 帯電導体の電荷分布と電界 (2)						
	12. 静電界の計算 (2)						
	13. 電気双極子と電気二重層 (2)						
	14. 電気映像法 (2)			応用問題を解くことができる。 D2:4			
	15. 問題演習 (2)						
	16. 前期末試験 (1)			導体と電界の関係を理解する。			
	17. 導体系 (2)			D2:1, D2:3			
	18. 静電しゃへい (2)			静電容量の定義を知り、計算ができる。			
	19. 静電容量 (2)			D2:1,2			
	20. コンデンサの接続 (2)			静電エネルギーおよび静電力を理解する。			
	21. 静電界におけるエネルギーと力 (2)			静電界、静電エネルギー、力の関係を理解する。			
	22. エネルギーと帯電体に働く力 (2)			D2:1, D2:3			
	23. 問題演習 (2)						
	24. 後期中間試験 (1)						
	25. 誘電体と比誘電率 (2)			誘電体、誘電率、誘電体中のガウスの法則、電界の境界条件を理解する。 D1:1			
	26. 誘電体中のガウスの法則 (2)			誘電体中のエネルギーを理解する。 D1:1			
	27. 誘電体境界面での境界条件 (2)			電気回路の基礎を電気磁気的に理解する。			
	28. 誘電体中に蓄えられるエネルギーと力 (2)			D1:1, D2:2			
	29. 電流 (2)			D1:1, D2:2			
	30. オームの法則と抵抗, ジュールの法則 (2)			応用問題を解くことができる。 D2:4			
	31. 問題演習 (2)						
	32. 学年末試験 (1)						
評価方法	定期試験を 75%, ノート・レポートを 25% の比率で総合評価する。						
関連科目	電気磁気学 II ・電波伝送学 I ・電波伝送学 II						
教材	教科書: 安達三郎・大貫繁雄 著 「電気磁気学」 森北出版 演習書: 大貫繁雄・安達三郎 著 「演習電気磁気学」 森北出版						
備考	学修単位						