科目名	学年	単位	授業時間	科目区分	授業形態	学修単位
電気磁気学Ⅱ： Electromagnetism Ⅱ	3E	2	90分×30回	履修	講義・通年	ー

教員名	田中 章雄 ： TANAKA Akio
授業概要	電気工学における重要な基礎科目である電気磁気学について、磁界の分野の基礎理論を教える。

到達目標	評価方法
（1）磁界の分野の基礎理論を理解できること。（2）基本的な各種問題を解くことができること。	①中間試験（40%）、②期末試験（40%）、③自学自習によるレポート（20%）によって評価する。

学習・教育目標	（C）	JABEE基準1（1）	

授業計画

回	項目	内容
第1	電流と抵抗	電流、電流密度について説明する。
第2	〃	導体の抵抗率と導電率について説明する。
第3	〃	抵抗率の温度係数について説明する。
第4	〃	ジュールの法則について説明する。
第5	磁界	磁気現象、磁力線、磁束、磁界の強さ、磁束密度について説明する。
第6	〃	アンペアの右ねじの法則について説明する。
第7	〃	ビオ・サバールの法則について説明する。
第8	中間試験	電流と抵抗、磁界についての試験を行う。
第9	磁界	アンペアの周回積分の法則について説明する。
第10	〃	磁界中の電流（運動電荷）の受ける力について説明する。
第11	〃	電流間に働く電磁力について説明する。
第12	〃	電磁力による仕事について説明する。
第13	電磁誘導	ファラデーの法則について説明する。
第14	〃	交流の発生について説明する。
第15	総合演習	半期分について、各種問題演習を行う。

授業計画

回	項目	内容
第16	電磁誘導	速度起電力について説明する。
第17	〃	電気・機械エネルギー変換、うず電流について説明する。
第18	インダクタンス	自己・相互インダクタンスについて説明する。
第19	〃	相互インダクタンスと自己インダクタンスとの関係について説明する。
第20	〃	インダクタンスの接続について説明する。
第21	〃	インダクタンスの計算例について説明する。
第22	〃	磁界のエネルギーについて説明する。
第23	中間試験	電磁誘導、インダクタンスについての試験を行う。
第24	磁性体	磁性、磁化の強さ、磁化率と透磁率、磁性体の磁化について説明する。
第25	〃	磁化に要するエネルギーについて説明する。
第26	〃	ヒステリシス損失について説明する。
第27	〃	磁気回路について説明する。
第28	〃	磁界についてのガウスの定理について説明する。
第29	〃	境界面におけるBとHについて説明する。
第30	まとめ	全体の学習事項のまとめを行う。また、授業評価アンケートを行う。

自学自習の内容	レポート課題を課す。
関連科目	電気工学序論、物理B、電気回路Ⅰ
教科書	『基礎電磁気学』 山口昌一郎 （電気学会）
参考書	『電気磁気学』 山田直平・桂井 誠 （電気学会）
授業評価・理解度	最終回に授業評価アンケートを行う。
副担当教員	
備考	