

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 I : Electromagnetism I		2E	2	90分×30回	履修	講義・通年	—
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、電界の分野の基礎理論を教える。						
	到達目標			評価方法			
(1) 電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	回	項目	内 容	
	第1	電荷と電界	電荷、静電誘導について説明する。	第16	静電容量	導体の電荷分布と電界について説明する。	
	第2	"	クーロンの法則について説明する。	第17	"	導体表面に働く力について説明する。	
	第3	"	電界の強さについて説明する。	第18	"	静電容量について説明する。	
	第4	"	電気力線について説明する。	第19	"	静電容量の計算について説明する。	
	第5	"	電気力線の密度と電界の強さについて説明する。	第20	"	電位係数と容量係数について説明する。	
	第6	"	電束と電束密度について説明する。	第21	"	電気映像法について説明する。	
	第7	"	ガウスの定理について説明する。	第22	"	コンデンサの接続、電界のエネルギー、平行平板コンデンサの電極間に働く力について説明する。	
	第8	中間試験	電荷と電界についての試験を行う。	第23	中間試験	静電容量についての試験を行う。	
	第9	電位	電位、電位差について説明する。	第24	誘電体	誘電体、分極、誘電体中の電界について説明する。	
	第10	"	電位の傾き、電気力線と等電位面について説明する。	第25	"	誘電体中の電束密度と電界の強さについて説明する。	
	第11	種々な帯電体による電界	電気双極子について説明する。	第26	"	誘電体中の電荷間に働く電気力について説明する。	
	第12	"	一様に帯電した球の電界について説明する。	第27	"	2種類の誘電体の境界面におけるDとEについて説明する。	
	第13	"	一様に帯電した無限長円筒の電界について説明する。	第28	"	誘電体中に蓄えられるエネルギーについて説明する。	
	第14	"	一様に帯電した無限平面の電界について説明する。	第29	"	誘電体を満たした平行平板コンデンサの電極間に働く力について説明する。	
第15	総合演習	半期分について、各種問題演習を行う。	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							