

木更津工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	電気磁気学 I B	
科目基礎情報							
科目番号	e0080			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	電気電子工学科			対象学年	2		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	平井紀光 著『やくにたつ電気磁気学』ムイスリ出版、2007年、2,700円（+税）						
担当教員	岡本 保						
到達目標							
1. 電流、電気抵抗、誘電体、分極が理解できる。 2. 静電容量を理解し静電容量を計算できる。合成容量と蓄えられるエネルギーの計算ができる。 3. ガウスの定理から電界、電位の計算ができる。							
ルーブリック							
		理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1		様々な状況の電流、電気抵抗、誘電体、分極の計算ができる。		電流、電気抵抗、誘電体、分極が説明できる。		電流、電気抵抗、誘電体、分極が説明できない。	
評価項目2		複数の誘電体を有する平行平板コンデンサの静電容量を計算できる。		合成静電容量と蓄えられるエネルギーを計算できる。		合成静電容量と蓄えられるエネルギーを計算できない。	
評価項目3		複数の誘電体を有する平行平板コンデンサの種々の形状における電界と電位の計算ができる。		球状帯電体の周囲の電界と電位の計算ができる。		球状帯電体の周囲の電界と電位の計算ができない。	
学科の到達目標項目との関係							
準学士課程 2(2) 準学士課程 2(3)							
教育方法等							
概要	電気磁気学は、電気回路と並んで電気電子工学の根幹をなす基礎科目である。本授業では、電気電子工学を学ぶ上で必要な電気磁気学の基礎知識を習得する。						
授業の進め方・方法	授業方法は講義を中心とし、7回の課題の提出を求める。						
注意点	電気磁気現象は、目に見えないためその現象を理解することは容易ではない。授業では、現象のイメージをつくることに多くの時間を費やすので、まずはイメージをつくり、数式の意味するところを理解して欲しい。疑問があれば授業中に質問し解決しておくべきである。						
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
後期	3rdQ	週	授業内容		週ごとの到達目標		
		1週	導体、不導体、誘電体		導体、不導体、誘電体を説明できる。（MCC）		
		2週	電流と電気抵抗		電流と電気抵抗を説明できる。（MCC）		
		3週	電界中の導体と不導体		静電誘導を説明できる。（MCC）		
		4週	電界中の誘電体 1		分極を説明できる。（MCC）		
		5週	電界中の誘電体 2		誘電体中の電界を理解する。（MCC）		
		6週	誘電率		誘電率を説明できる。（MCC）		
		7週	真空中の電子の運動、誘電体の特殊な電気現象		真空電界中での電子の運動を計算できる。圧電現象、熱電気現象を説明できる。（MCC）		
	8週	後期中間試験					
	4thQ	9週	静電容量 1		静電容量を説明できる。（MCC）		
		10週	静電容量 2		静電容量の値を計算できる。（MCC）		
		11週	コンデンサの接続と合成容量		合成静電容量を計算できる。（MCC）		
		12週	コンデンサに蓄えられるエネルギー		コンデンサに蓄えられるエネルギーを計算できる。静電エネルギーを説明できる。（MCC）		
		13週	平行平板コンデンサの電極板間に働く力		平行平板コンデンサの電極板間に働く力を計算できる。（MCC）		
		14週	電界と電位の計算 1		積分を用いて種々の形状における電界と電位の計算電界と電位の計算ができる。（MCC）		
		15週	電界と電位の計算 2		積分を用いて種々の形状における電界と電位の計算電界と電位の計算ができる。（MCC）		
16週		後期定期試験					
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	10	0	20	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	0	0	10	0	20	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0