

呉工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	電気磁気学	
科目基礎情報							
科目番号		0023		科目区分		専門 / 選択必修	
授業形態		講義		単位の種別と単位数		履修単位: 2	
開設学科		電気情報工学科		対象学年		3	
開設期		通年		週時間数		2	
教科書/教材		山村泰道, 北川 盈雄「電磁気学演習新訂版」(サイエンス社)					
担当教員		田中 誠					
到達目標							
1. 電界, 電位の計算ができる。 2. 静電容量の計算ができる。 3. 誘電体中の電界などの計算ができる。							
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		電界, 電位の計算が適切にできる		電界, 電位の計算ができる		電界, 電位の計算ができない	
評価項目2		静電容量の計算が適切にできる		静電容量の計算ができる		静電容量の計算ができない	
評価項目3		誘電体中の電界などの計算が適切にできる		誘電体中の電界などの計算ができる		誘電体中の電界などの計算ができない	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		マクスウェルの方程式を理解する過程として, 静電界について電界, 電位などの基本法則を理解することを目的とする。本授業は学力の向上に必要で, 就職および進学の両方に関連する。					
授業の進め方・方法		講義を基本とし、適宜課題を課す。					
注意点		理解できない点や質問等があれば適宜質問し、教科書の演習問題を解くこと。					
授業計画							
前期		週	授業内容		週ごとの到達目標		
	1stQ	1週	遠隔作用と近接作用		遠隔作用と近接作用		
		2週	クーロンの法則から電界の概念		クーロンの法則から電界の概念		
		3週	ガウスの法則		ガウスの法則		
		4週	ガウスの法則		ガウスの法則		
		5週	演習		演習		
		6週	演習		演習		
		7週	中間試験				
		8週	ガウスの発散定理		ガウスの発散定理		
	2ndQ	9週	線積分		線積分		
		10週	ストークスの定理		ストークスの定理		
		11週	静電ポテンシャル		静電ポテンシャル		
		12週	演習		演習		
		13週	演習		演習		
		14週	演習		演習		
		15週	答案返却・解答説明				
16週							
後期	3rdQ	1週	導体の電荷分布と電界		導体の電荷分布と電界		
		2週	静電容量		静電容量		
		3週	静電容量の計算		静電容量の計算		
		4週	演習		演習		
		5週	演習		演習		
		6週	静電容量に蓄えられるエネルギー		静電容量に蓄えられるエネルギー		
		7週	静電容量に蓄えられるエネルギー		静電容量に蓄えられるエネルギー		
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	答案返却・解答説明				
		10週	誘電体と誘電の分極		誘電体と誘電の分極		
		11週	誘電体中の電界		誘電体中の電界		
		12週	誘電体中の電界		誘電体中の電界		
		13週	誘電体中に蓄えられるエネルギー		誘電体中に蓄えられるエネルギー		
		14週	誘電体中に蓄えられるエネルギー		誘電体中に蓄えられるエネルギー		
		15週	答案返却・解答説明				
		16週					
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標		到達レベル	授業週
専門的能力	分野別の専門工学	電気・電子系分野	電磁気	電荷及びクーロンの法則を説明でき、点電荷に働く力等を計算できる。		4	前2
				電界、電位、電気力線、電束を説明でき、これらを用いた計算ができる。		4	前5,前6

				ガウスの法則を説明でき、電界の計算に用いることができる。	4	前3,前4
				導体の性質を説明でき、導体表面の電荷密度や電界などを計算できる。	4	後1
				誘電体と分極及び電束密度を説明できる。	4	後10,後11
				静電容量を説明でき、平行平板コンデンサ等の静電容量を計算できる。	4	後2
				コンデンサの直列接続、並列接続を説明し、その合成静電容量を計算できる。	4	後3
				静電エネルギーを説明できる。	4	後6,後7

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	80	0	0	0	20	0	100
基礎的能力	40	0	0	0	10	0	50
専門的能力	40	0	0	0	10	0	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0