呉工業高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	電気磁気学Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	0076	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: 1
開設学科	電気情報工学科	対象学年	3
開設期	前期	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. クーロンの法則，ガウスの法則が理解でき，電界の計算ができる。
2. 静電ポテンシャルが理解でき，電位の計算ができる。
3. 様々な電極構造に対して電界，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	電界の計算が適切にできる	電界の計算ができる	電界の計算ができない
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	様々な電界，電位の計算が適切にできる	様々な電界，電位の計算ができる	様々な電界，電位の計算ができない

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。 【新型コロナウイルスの影響により，授業内容を一部変更する可能性があります．】
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

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	遠隔作用と近接作用	遠隔作用と近接作用の違いが理解できる
		2週	クーロンの法則から電界へ	クーロンの法則から電界への考え方が理解できる
		3週	ガウスの法則	ガウスの法則が成り立つことを理解できる
		4週	ガウスの法則	ガウスの法則を用いた電界計算ができる
		5週	演習	演習
		6週	演習	演習
		7週	演習	演習
		8週	ガウスの法則微分系	ガウスの法則の微分系が理解できる
	2ndQ	9週	線積分とストークスの定理	線積分とストークスの定理がわかる
		10週	静電ポテンシャル	静電ポテンシャルが理解できる
		11週	静電ポテンシャル	静電ポテンシャルの成り立つ条件がわかる
		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		

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,前10,前12,前13,前14
				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	前12,前13,前14

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