鹿児島工業高等専門学校	開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	物理ⅡB

科目基礎情報

科目番号	0053	科目区分	一般 / 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	都市環境デザイン工学科	対象学年	2
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	①電磁気・原子　（大日本図書）、②改訂 Let's Try Note 物理　Vol.3 電磁気編　（東京書籍）、③新課程 Let's Try Note 物理基礎　Vol.2 熱・波・電磁気編　（東京書籍）		
担当教員	篠原 学,野澤 宏大		

到達目標

1．電界の性質を理解できる。
2．コンデンサーの性質を理解できる。
3．直流回路を理解できる。

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	電界中の電荷の運動が理解できる。重力加速度と電界の類似性を説明できる。ガウスの法則を説明できる。	電界中の電荷の運動が理解できる。重力加速度と電界の類似性を理解できる。	静電気力、および静電気力がする仕事が理解できない。
評価項目2	静電誘導・誘電分極が理解できる。コンデンサーの性質が理解でき、合成容量や静電エネルギーが計算できる。	導体・不導体の違いを理解できる。コンデンサーの性質が理解できる。	コンデンサーの性質が理解できない。
評価項目3	電流と自由電子の運動の関係を理解できる。抵抗の性質を理解できる。電池の起電力と内部抵抗を理解できる。キルヒホッフの法則が理解できる。	電流・抵抗の性質を理解できる。キルヒホッフの法則の式を立てることができる。	オームの法則が理解できない。起電力と電圧降下が理解できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	これまでに学習した物理および数学を活用して、自然現象の本質を抽出する物理的なものの見方や考えかたを身につける。高校レベルの物理であり、電気現象について学習する。上級学年で物理学や専門科目を学習する際の重要な基礎となる。
授業の進め方・方法	講義形式で進め、適宜演習を行う。前期は物理実験を実施する。
注意点	様々な物理現象の本質をまず定性的に理解し、次に定量的・数学的に取り組むことが肝要である。授業の進捗状況に応じて、実験を行うと共に演習として適宜平常テストを課す。

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
後期	3rdQ	1週	電界	電荷の正負が理解できる。クーロンの法則の計算ができる。
		2週	電界	静電気力・電界の性質を説明できる。 電界の重ね合わせが理解できる。
		3週	電界	電気力線の性質を説明できる。ガウスの法則が説明できる。 静電気力の仕事・位置エネルギーを理解できる（竜力との類似性）。
		4週	電界	電位・電位差を説明できる。
		5週	電界	等電位面と電気力線の関係を説明できる。
		6週	電界	点電荷の周りの電位を計算できる。
		7週	電界	静電誘導・誘電分極を説明できる。
		8週	コンデンサー	コンデンサーの性質を理解できる。コンデンサーの電気量を計算できる。
	4thQ	9週	コンデンサー	誘電率・比誘電率が理解できる。 並列接続の合成容量を計算できる。
		10週	コンデンサー	直列接続の合成容量を計算できる。 静電エネルギーが計算できる。
		11週	電流	電流と自由電子の運動の関係を理解できる。 オームの法則、抵抗の性質と抵抗率を説明できる。
		12週	電流	電力・電力量を説明できる。ジュール熱を説明できる。 起電力と電圧降下を説明できる。
		13週	電流	電池の起電力と内部抵抗を理解できる。 直列・並列接続の合成抵抗を計算できる。
		14週	電流	キルヒホッフの法則を用いて回路の計算ができる。
		15週	答案返却・解説	各試験において間違った部分を自分の課題として把握する。
		16週		

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	0	0	30	100
基礎的能力	35	0	0	0	0	20	55
専門的能力	25	0	0	0	0	5	30
分野横断的能力	10	0	0	0	0	5	15