

熊本高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	理科演習
科目基礎情報					
科目番号	LK1304		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	情報通信エレクトロニクス工学科		対象学年	3	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	総合物理2 ー波・電気と磁気・原子ー / リードα 物理・物理基礎 問題集, プリント配布				
担当教員	工藤 友裕				

到達目標

初等物理における、電場、電流と地場、について関係する演習問題に解答できるようになる。また、電子と光、原子と原子核について概要を理解し、簡単な問題に解答できるようになる。力学を含む初等物理全般に関する演習問題に解答できるようになる。

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
静電気力、電場、電位、物質と電場について復習し、関係する演習問題に解答できる	クーロンの法則、電荷が電場から受ける力、点電荷まわりの電場、電位、の式を用いたやや高度な演習問題に解答できる。コンデンサの静電容量、静電エネルギーなどのやや高度な問題に解答できる。	クーロンの法則、電荷が電場から受ける力、点電荷まわりの電場、電位、の式を用いて標準的な演習問題に解答できる。コンデンサの静電容量、静電エネルギーなどの問題に解答できる。	クーロンの法則、電荷が電場から受ける力、点電荷まわりの電場、電位、の式を用いて標準的な演習問題に解答できない。コンデンサの静電容量、静電エネルギーなどの問題に解答できない。
オームの法則、直流回路、半導体について復習し、関係する演習問題に解答できる。	オームの法則、ジュールの法則、直流回路におけるキルヒホフの法則を用いたやや高度な演習問題に解答できる。半導体に関する基本的な用語を理解し、やや高度な問題に解答できる。	オームの法則、ジュールの法則、直流回路におけるキルヒホフの法則を用いた標準的な演習問題に解答できる。半導体に関する基本的な用語を理解し、標準的な問題に解答できる。	オームの法則、ジュールの法則、直流回路におけるキルヒホフの法則を用いた標準的な演習問題に解答できない。半導体に関する基本的な用語を理解し、標準的な問題に解答できない。
磁場、電流と磁場、電流が磁場から受ける力、ローレンツ力について復習し、関係する演習問題に解答できる。	磁気に関するクーロンの法則、磁化、電流の作る磁場の関係式、電流が磁場から受ける力の関係式を用いて、やや高度な問題に解答できる。ローレンツ力の関係式を用いてやや高度な問題に解答できる。	磁気に関するクーロンの法則、磁化、電流の作る磁場の関係式、電流が磁場から受ける力の関係式を用いて、標準的な問題に解答できる。ローレンツ力の関係式を用いて標準的な問題に解答できる。	磁気に関するクーロンの法則、磁化、電流の作る磁場の関係式、電流が磁場から受ける力の関係式を用いて、標準的な問題に解答できない。ローレンツ力の関係式を用いて標準的な問題に解答できない。
原子と原子核について概要を理解し、簡単な問題に解答できるようになる	原子、原子核に関する基本的用語を理解し、問題に解答できる。光の粒子性、粒子の波動性に関する基礎的な関係式を理解し、やや高度な問題に解答できる。原子と原子核の基本的な用語を理解し、半減期などのエネルギー順位の問題に解答できる。	原子、原子核に関する基本的用語を理解し、簡単な問題に解答できる。光の粒子性、粒子の波動性に関する基礎的な関係式を理解し、標準的な問題に解答できる。原子と原子核の基本的な用語を理解し、半減期などの問題に解答できる。	原子と原子核について概要を理解できず、簡単な問題に解答できない。
力学、熱学、波動に関する問題に解答できる。	力学、熱学、波動に関するやや高度な問題に解答できる。	力学、熱学、波動に関する標準的な問題に解答できる。	力学、熱学、波動に関する標準的な問題に解答できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	初等物理に関する広範な問題演習を行う。他の専門基礎科目で学習している内容について若干の補足的な講義を行い、関連する問題演習を行う。
授業の進め方・方法	電気、電流と磁気、原子・原子核の範囲については、前半に講義、後半に関連する問題演習と解答例提示を行う。力学、熱学、波動の範囲については、主に問題演習と解答例提示を行う
注意点	2年、3年で学習する内容について復習しておくこと。

授業計画

	週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス 静電気力、電場、電位についての復習と問題演習。	静電気力、電場、電位について関係する問題に解答できる。
		2週	物質と電場、コンデンサーについての復習と問題演習。小テスト1	物質と電場、コンデンサーについて関係する問題に解答できる。
		3週	オームの法則、直流回路についての復習、半導体についての講義と問題演習。小テスト2	オームの法則、直流回路、半導体について関係する問題に解答できる。
		4週	磁場、電流の作る磁場、電流が磁場から受ける力、ローレンツ力についての復習と問題演習。小テスト3	磁場、電流の作る磁場、電流が磁場から受ける力、ローレンツ力について関係する問題に解答できる。
		5週	電子、光の粒子性、X線、粒子の波動性についての講義と問題演習。小テスト4	電子、光の粒子性、X線、粒子の波動性について関係する問題に解答できる。
		6週	原子の構造とエネルギー順位、原子核、放射線とその性質、核反応と核エネルギー、素粒子についての講義と問題演習。小テスト5	原子の構造とエネルギー順位、原子核、放射線とその性質、核反応と核エネルギー、素粒子について関係する問題に解答できる。
		7週	問題演習	演習問題に解答できる。
		8週	中間試験	6割以上の得点
	2ndQ	9週	力学、熱学、波動に関する問題演習	力学、熱学、波動に関する問題演習問題に解答できる。
		10週	力学、熱学、波動に関する問題演習。	力学、熱学、波動に関する問題演習問題に解答できる。
		11週	力学、熱学、波動に関する問題演習	力学、熱学、波動に関する問題演習問題に解答できる。
		12週	力学、熱学、波動に関する問題演習。小テスト6。	力学、熱学、波動に関する問題演習問題に解答できる。

		13週	力学, 熱学, 波動に関する問題演習	力学, 熱学, 波動に関する問題演習問題に解答できる。
		14週	力学, 熱学, 波動に関する問題演習	力学, 熱学, 波動に関する問題演習問題に解答できる。
		15週	定期試験	6割以上の得点。
		16週	力学, 熱学, 波動に関する問題演習	力学, 熱学, 波動に関する問題演習問題に解答できる。

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
----	----	------	-----------	-------	-----

評価割合

	試験	小テスト	課題	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	24	16	0	0	0	100
基礎的能力	60	24	16	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0