津山工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	一般物理学 I
科目基礎情報					
科目番号	0045		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	総合理工学科(先進科学系)		対象学年	2	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	教科書: 文部科学省検定教科書「物理」(東京書籍), プリント				
担当教員	佐々井 祐二				
到達目標					
学習目的: 物質の最小構造である素粒子及び力の統一理論の基礎について学び, 関連する問題を解く。また, 先進科学系スローガン「生命から宇宙まで幅の広い科学教育」の宇宙分野として天文の「恒星の性質と進化」についても学ぶ。					
到達目標 1. 素粒子物理の基礎を理解し, 関連する問題を解く。 2. 天文の「恒星の性質と進化」の内容を理解し, 関連する問題を解く。					
ルーブリック					
	優	良	可	不可	
評価項目 1	素粒子物理の基礎について, 授業で取り扱うほとんどの問題の解答を作成できる。	素粒子物理の基礎について, 授業で取り扱う基礎的な複合問題の解答を作成できる。	素粒子物理の基礎について, 授業で取り扱う基礎的な問題の解答を作成できる。	左記に達していない。	
評価項目 2	天文について, 授業で取り扱うほとんどの問題の解答を作成できる。	天文について, 授業で取り扱う基礎的な複合問題の解答を作成できる。	天文について, 授業で取り扱う基礎的な問題の解答を作成できる。	左記に達していない。	
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	一般・専門の別: 専門 学習の分野: 物理 基礎となる学問分野: 数物系科学/物理学/物理一般 学習教育目標との関連: 本科目は「②確かな基礎科学の知識修得」に相当する科目である。 授業の概要: 原子物理分野で比較的取り扱い易い素粒子の基礎について学習する。また, 天文の「恒星の性質と進化」についても焦点を当てる。知識を確かなものとするため, プリントや草末問題について演習を行う。				
授業の進め方・方法	授業の方法: 講義形式の授業を進める。プリント問題演習や草末問題演習では, 事前に問題を当てておくので, 授業の始まる前に板書してもらい, それによって授業を展開していく。 成績評価方法: 2回の定期試験を60%(均等に重み付け), 演習, 課題レポートなどを40%とする。成績不振者には補講と再試験を課して, 60点を上限に定期試験の成績を置換することができる。				
注意点	履修上の注意: 学年の課程修了のために, 本科目履修(欠課時間数が所定授業時間数の3分の1以下)が必須である。 履修のアドバイス: 教科書を良く復習すること。また課題レポートは期限までに必ず提出すること。事前に行う準備学習として, 前回の課題に取り組むこと, および教科書に目を通し学習項目を把握しておくこと。 基礎科目: 物理 I (1年), 総合理工基礎(1), 基礎数学(1) 関連科目: 物理 II (2年), 電気電子回路(2), 微分積分 I (2) 受講上のアドバイス: 授業で扱う数式について, 計算してよく理解すること。授業中にメール等の操作をしている場合には退室してもらうことがある。授業開始25分以内であれば遅刻とし, 遅刻3回で1欠課とする。				
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					
必修					
授業計画					
	週	授業内容		週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	後期ガイダンス(3週までの教科書:プリント)		
		2週	素粒子1		物質の階層構造, 素粒子の分類について理解できる
		3週	素粒子2		4つの基本的な力, 素粒子の反応について理解できる
		4週	素粒子3(教科書:スライド)		素粒子の歴史, 核力の中間子論, クォークモデル, 標準理論などを理解できる
		5週	恒星の明るさ(14週までの教科書:プリント)		等級とボグソンの公式を理解できる
		6週	恒星までの距離と明るさ		パーセク, 光年, 絶対等級を理解できる
		7週	恒星の色		ウィーンの変位法則, シュテファン・ボルツマンの法則, スペクトル型を理解できる
		8週	後期中間試験(前期末試験以降の内容)		60点以上のスコア
	4thQ	9週	後期中間試験の返却と解説,		見直し
		10週	恒星の性質とHR図		HR図, 恒星の大きさを理解できる
		11週	連星とその質量		連星系から物理量としての質量導出が理解できる
		12週	恒星の誕生と進化		恒星の進化, 主系列星の寿命を理解できる
		13週	天文学演習1		天文学の基礎問題を解くことができる
		14週	天文学演習2		天文学の基礎問題を解くことができる
		15週	後期末試験(後期中間試験以降の内容)		60点以上のスコア

	16週	後期末試験の返却と解説	見直し
--	-----	-------------	-----

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
基礎的能力	自然科学	物理学	力学	万有引力の法則から物体間にはたらく万有引力を求めることができる。	1
		物理学	電気	クーロンの法則が説明できる。	1
		ライフサイエンス/アースサイエンス	ライフサイエンス/アースサイエンス	太陽系を構成する惑星の中に地球があり、月は地球の衛星であることを説明できる。	3

評価割合

	試験	発表	相互評価	自己評価	課題	小テスト	合計
総合評価割合	60	0	0	0	40	0	100
基礎的能力	35	0	0	0	25	0	60
専門的能力	25	0	0	0	15	0	40
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0