木更津工業高等専門学校	開講年度	令和04年度 (2022年度)	授業科目	物理学Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	0025	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	機械工学科	対象学年	1
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	改訂版総合物理1　数研出版 545円　「セミナー物理基礎＋物理」 第一学習社 870円+税　フォローアップドリル物理基礎　運動の表し方・力・運動方程式　300円+税 仕事とエネルギー・熱 257+税 フォローアップドリル物理　力と運動・熱と気体 314円+税		
担当教員	高谷 博史		

到達目標

・ 物体に働く様々な力の性質を理解し、力の合成分解を具体的な形で図式化するとともに、それをさらに数式化できる。
・ 運動の三法則の定義を理解し、物体の運動についての運動方程式を立てることができる。
・ 上記の与えられた基本的問題を解くことができる。
・ 力積、運動量の定義を理解し、運動量保存の法則を理解できる。
・ 仕事とエネルギーの定義を理解し、力学的エネルギーの保存法則を導くことができる。
・ 上記の与えられた基本的問題を解くことができる。

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	運動の3法則について理解し、運動方程式を立てて、問題を解くことが出来る。	運動の3法則についてある程度理解し、運動方程式を立てて、基本的な問題を解くことが出来る。	運動の3法則について理解できず、運動方程式を立てることが出来ない。
評価項目2	仕事とエネルギーの関係を理解し、力学的エネルギー保存則の式を立てて、問題を解くこと出来る。	仕事とエネルギーの関係をある程度理解し、力学的エネルギー保存則の式を立てて、基本的な問題を解くこと出来る。	仕事とエネルギーの関係を理解できず、力学的エネルギー保存則の式を立てることが出来ない。
評価項目3	力積と運動量の関係を理解し、運動量保存則や跳ね返り係数の式を立てて問題を解くことが出来る。	力積と運動量の関係をある程度理解し、運動量保存則や跳ね返り係数の式を立てて、基本的な問題を解くことが出来る。	力積と運動量の関係を理解できず、運動量保存則や跳ね返り係数の式を立てることが出来ない。

学科の到達目標項目との関係

準学士課程 2(1)

教育方法等

概要	物理学の基本となる力学について学ぶ。力とは何か、力と時間の関係（運動量と力積）、力と空間の関係（仕事とエネルギー）という特に今後の基本となる重要な部分が含まれている。
授業の進め方・方法	授業は、講義と演習から成る。自然現象を理解し、科学的なものの見方を学び、物理学における取り組み方を習得するための講義と演習が主となる。
注意点	力学の分野は物理学の基本であり、今後学んでゆくあらゆる工学の分野の土台となるのでしっかりと理解するように努めること。そのために、常に自分の頭で考え、イメージを持って講義に臨むこと。 課題は、自分で考えて取り組み、期限までにきちんと提出すること。

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
後期	3rdQ	1週	ガイダンス、基礎科学復習	基礎科学で学修したことを理解し、今後の学修の仕方を理解する。
		2週	さまざまな力1	物体に働くさまざまな力の性質を理解する。
		3週	さまざまな力2	力の合成、分解を具体的な形で図式化するとともに、それをさらに数式化できる。
		4週	さまざまな力3	力の釣り合いについて理解し、基本的な問題を解くことが出来る。
		5週	運動の三法則1	運動の三法則の定義を理解し、物体の運動についての運動方程式を立てることができる。
		6週	運動の三法則2	運動の三法則の定義を理解し、物体の運動についての運動方程式を立てることができる。
		7週	運動の三法則3	物体の運動についての運動方程式を立て、基本的な問題を解くことができる。
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	仕事と仕事率	物理における仕事の定義を理解し、基本的な問題を解くことができる。
		10週	位置エネルギーと運動エネルギー	仕事とエネルギーの関係を理解し、基本的な問題を解くことができる。
		11週	力学的エネルギー保存則	力学的エネルギーの保存法則を導き、基本的な問題を解くことができる。
		12週	運動量と力積	力積、運動量の定義を理解し、基本的な問題を解くことができる。
		13週	運動量保存の法則	運動量保存則を理解し、基本的な問題を解くことができる。
		14週	跳ね返り係数	跳ね返り係数を理解し、運動量保存則と組み合わせて、基本的な問題を解くことができる。
		15週	まとめ、期末試験返却	

		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	70	0	0	0	0	30	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