

日本工学院専門学校	開講年度	2020年度	科目名	工業力学2	
科目基礎情報					
開設学科	機械設計科	コース名		開設期	後期
対象年次	1年次	科目区分	必修	時間数	30時間
単位数	2単位			授業形態	講義
教科書/教材	教科書・参考資料を配布する。				
担当教員情報					
担当教員	斎藤雅典		実務経験の有無・職種	有・機械設計	
学習目的					
物体に作用する力は、その物体の運動状態を変化させる。この科目ではニュートンの運動法則を理解することで、力と運動状態の変化との関係を明らかにし、十分な理解と把握の上に成り立っている構造設計の基礎を養うことを目的とする。また、工業力学の分野において、とても重要で広範囲に応用できる仕事とエネルギーの関係についても、確実に理解できるようにする。					
到達目標					
機械力学の基本となる物体の運動を考えると、基礎となる力と力の影響による運動状態の変化について理解できるようになることを目標とする。また最終的には、機械の運動でよく見受けられる現象を取り上げて具体例を説明することで、機械要素とその仕組み、身近な産業機械やロボットに及ぼす力の影響を考えられるようになることを目指す。					
教育方法等					
授業概要	実際には目に見えずイメージしにくい力について、自分たちの日常生活に密接している事例を説明し勉強する意欲を高めたい。そして、力学的現象を取り扱う上で必ず必要となる微分法、積分法などの補足説明を加えながら練習問題に取り組んでもらう。実施後には、理解度の確認のため、適宜小テストを実施する。				
注意点	能動的に学び、到達目標を確認しながら授業に取り組む。 SI単位への変換を容易にできるようにする。 小テストの他、定期試験を実施するが授業時数の4分の3以上出席しない者は受験することができない。				
評価方法	種別	割合	備 考		
	試験・課題	70%	定期試験を総合的に評価する		
	小テスト	20%	授業内容の理解度確認のため小テストを実施する		
	平常点	10%	積極的な授業参加度、授業態度によって評価する		
授業計画（1回～15回）					
回	授業内容		各回の到達目標		
1回	力と運動		慣性力、向心力と遠心力の計算法を理解する		
2回	仕事とエネルギー(1)		仕事と仕事率（動力）の関係を理解する		
3回	仕事とエネルギー(2)		位置エネルギーと運動エネルギーを理解する		
4回	仕事とエネルギー(3)		エネルギー保存の法則を理解する		
5回	仕事とエネルギー(4)		ばね力のなす仕事を理解する		
6回	運動量と力積(1)		運動量と力積の関係、運動量保存の法則を理解する		
7回	運動量と力積(2)		物体の衝突（向心衝突、衝突における運動エネルギーの変化）を理解する		
8回	剛体の運動(1)		角運動方程式、慣性モーメントついて理解する		
9回	剛体の運動(2)		簡単な物体（棒、長方形板、円板、円柱）の慣性モーメントの計算法を理解する		
10回	機械における摩擦(1)		すべり摩擦（静摩擦係数、動摩擦係数）を理解する		
11回	機械における摩擦(2)		機械要素（ねじ）に働く摩擦力を理解する		
12回	機械における摩擦(3)		機械要素（ベルト、軸受）に働く摩擦力を理解する		
13回	振動(1)		単振動の周期、振幅、振動数、角振動数を理解する		
14回	振動(2)		自由振動と強制振動を理解する		
15回	まとめ		身近な機械における力学の適用例を考える		