

平成 28 年度 岐阜工業高等専門学校シラバス					
教科目名	工業力学	担当教員	石丸和博		
学年学科	3年 機械工学科	通年	必修	2単位	
学習・教育目標	D-2 (100%)				
授業の目標と期待される効果： 本授業では、1・2学年時の物理学で学んだ力学の知識を基にして、特に機械の運動に関わる力学を習得することし、具体的には機械工学におけるその他の力学を学ぶ上で必要となる以下の基礎的事項を掲げる。 ① 力（合成を含む）とモーメントを理解し、力のつり合いおよび重心を計算できる。 ② 直線運動・平面運動の速度・加速度・移動距離を計算できる。 ③ 各種運動の運動方程式が導出できる。 ④ 物体の慣性モーメントの概念を理解し、計算できる。 ⑤ 力積、運動量およびエネルギーの概念を理解し、計算できる。		成績評価の方法： 前期中間試験 100 点+前期期末試験 100 点+後期中間試験 100 点+後期期末試験 100 点+課題提出 80 点 (40 点×2) とし、総得点率 (%) によって成績評価を行う 達成度評価の基準： 教科書の例題・演習問題等と同等レベルの問題を試験等で出題し下記のレベルまで達していること。なお成績評価への重みは、各 20% とする。 ① 力（合成を含む）とモーメントを 6 割以上説明、そして力のつり合いおよび重心を計算できること。 ② 直線運動・平面運動の速度・加速度・移動距離を 6 割以上計算できること。 ③ 各種運動の運動方程式が 6 割以上導出できること ④ 物体の慣性モーメントの概念を 6 割以上説明、そして計算できること。 ⑤ 力積、運動量およびエネルギーの概念を 6 割以上説明、そして計算できること。			
授業の進め方とアドバイス： 授業は、教科書と板書を中心に行うので、各自学習ノートを充実させること。 1、2 学年に学習した物理のうち、力学に相当するところを十分に復習しておくこと。 機械の設計等において、どのような箇所に特に役に立つ内容かを常に意識して学習すること。 やむなく遅刻した場合に、その都度、担当教員に関連の記録を確認することは学生本人の責任である。					
教科書および参考書： 工業力学入門（伊藤勝悦・森北出版）					
授業の概要と予定：前期					AL のレベル
第 1 回：力（1）力の 3 要素・力の合成と分解					
第 2 回：力（2）力のモーメントと偶力、偶力のモーメント					
第 3 回：力（3）いろいろな場合の力の合成					
第 4 回：力のつり合い（1）力のつり合い・力のつり合い条件式					
第 5 回：力のつり合い（2）トラスとその解法 I					
第 6 回：力のつり合い（2）トラスとその解法 II					
第 7 回：総合演習（1）					B
第 8 回：前期中間試験					
第 9 回：重心（1）重心の定義と代表図形の重心					
第 10 回：重心（2）重心の計算法 I					
第 11 回：重心（3）重心の計算法 II					
第 12 回：直線運動（1）等加速度運動の基本 3 式					
第 13 回：直線運動（2）運動の方程式の誘導					
第 14 回：総合演習（2）					B
前期末試験					
第 15 回：期末試験の解答と解説、前期のまとめ					

授業の概要と予定：後期	AL のレベル
第16回：平面運動（1）平面運動の基礎式	
第17回：平面運動（2）円運動と法線加速度	
第18回：運動方程式（1）運動の法則とダランベールの原理	
第19回：運動方程式（2）運動方程式の導き方Ⅰ	
第20回：運動方程式（3）運動方程式の導き方Ⅱ	
第21回：運動方程式（4）円運動と力	
第22回：総合演習（3）	B
第23回：後期中間試験	
第24回：剛体の運動（1）慣性モーメントとは	
第25回：剛体の運動（2）慣性モーメントの計算法	
第26回：剛体の運動（3）固定軸と回転運動	
第27回：力積と運動量・仕事と力のモーメントによる仕事	
第28回：エネルギーとエネルギー保存の法則・滑車	
第29回：総合演習（4）	B
後期期末試験	
第30回：期末試験の解答の解説、後期のまとめ	

評価（ルーブリック）

達成度 評価項目	理想的な到達 レベルの目安 (優)	標準的な到達 レベルの目安 (良)	未到達 レベルの目安 (不可)
①	力（合成を含む）とモーメントを（8割以上）説明、そして力のつり合いおよび重心を計算できる。	力（合成を含む）とモーメントを（6割以上）説明、そして力のつり合いおよび重心を計算できる。	力（合成を含む）とモーメントを説明できず、そして力のつり合いおよび重心を計算できない。
②	直線運動・平面運動の速度・加速度・移動距離を（8割以上）計算できる。	直線運動・平面運動の速度・加速度・移動距離を（6割以上）計算できる。	直線運動・平面運動の速度・加速度・移動距離を計算できない。
③	各種運動の運動方程式が（8割以上）導出できる。	各種運動の運動方程式が（6割以上）導出できる。	各種運動の運動方程式が導出できない。
④	物体の慣性モーメントの概念を（8割以上）説明、そして計算できる。	物体の慣性モーメントの概念を（6割以上）説明、そして計算できる。	物体の慣性モーメントの概念を説明できず、そして計算できない。
⑤	力積、運動量およびエネルギーの概念を（8割以上）説明、そして計算できる。	力積、運動量およびエネルギーの概念を（6割以上）説明、そして計算できる。	力積、運動量およびエネルギーの概念を説明できず、そして計算できない。