

科目名	工業力学 Fundamental Mechanics			担当教員	石井耕平		
学年	3年	学期	通年	履修条件	必修	単位数	2
分野	専門	授業形態	講義	科目番号	13133007	単位区分	履修単位
学習目標	1. 力の特性と、物体に作用する力のつりあいに関する基礎的な考え方を身につける 2. 位置・速度・加速度の概念を身につけ、運動方程式の導出ができるようになる 3. 力学的エネルギーや衝突に関する基本概念を身につける 4. 物理の力学に関する事項を詳しく学習し、機械系基礎科目を学ぶための基礎を身につける						
進め方	1. 教科書を中心に講義を行い、章ごとに演習問題を解くことで理解を深める 2. 教科書で不十分な点は、ノート講義とする						
学習内容	学習項目(時間数)			学習到達目標			
	0. 全体ガイダンス (1)			・ 2つ以上の力の合成が、数式解法で算出できる			
	1. 力 (5) (1)力の合成と分解, 力のモーメント			・ モーメントの概念が説明できる			
	2. 力のつりあい (8) (1)力のつりあい, 力のモーメントのつりあい ----- [前期中間試験] (2)			・ つりあい状態の概念が説明できる B(2)			
	試験答案の返却および解説 (1)						
	3. 重心 (6) (1)重心と図心, 物体の重心			・ 重心と図心の定義が説明できる ・ 簡単な図形の重心を算出することができる			
	4. 点の運動 (7) (1)速度・加速度 (2)直線運動と平面運動 (3)相対運動			・ 速度・加速度と微分積分の関係が説明できる ・ 等加速度運動と等速運動について説明できる ・ 相対運動における速度を算出することができる B(2)			
	前期末試験						
学習内容	試験答案の返却および解説 (1)						
	5. 運動の法則 (6) (1)ニュートン力学, 慣性力			・ 運動の3法則について概要を説明できる			
	6. 剛体の運動 (7) (1)慣性モーメント, 剛体の平面運動 ----- [後期中間試験] (2)			・ 基本的な形状物体の慣性モーメントが算出できる ・ 簡単なモデルの運動方程式が導出できる B(2)			
	試験答案の返却および解説 (1)						
	7. 衝突 (8) (1)運動量と力積, 角運動量 (2)運動量保存の法則 (3)衝突			・ 運動量保存則の概念が説明できる ・ 基本的な衝突問題における衝突後の速度を算出することができる			
	8. エネルギー (5) (1)各種エネルギー (2)エネルギー保存の法則			・ 力学的エネルギーの名称と式が説明できる ・ エネルギー保存則の概念が説明できる B(2)			
	後期末試験						
	試験答案の返却および解説 (1)						
評価方法	・ 4回の定期試験と基礎学力試験, 学習到達度試験で学習到達目標を満たしているかを判定する. ・ 各中間試験の評価は中間試験結果のみで, 各期末試験の評価は期末試験を90%, 基礎学力試験, 学習到達度試験(本授業で講義した範囲)の結果を10%として評価する.						
履修要件	特になし						
関連科目	メカトロニクス基礎ⅡⅢ(2, 3年) 物理Ⅱ(2年) → 工業力学 → 微分積分ⅠⅡ(2, 3年)			材料力学基礎Ⅰ・Ⅱ(3, 4年) メカトロニクスシステム設計(4年) 機械設計工学(4年)			
教材	教科書: 青木弘, 木谷晋 「工業力学」 森北出版 ISBN 978-4-627-61024-8 参考書: 物理, 微分積分Ⅰ・Ⅱで使用した教科書						
備考	・ 微分・積分を用いるので, 随時復習が必要 ・ 章末の問題などを自力で解けるように演習が必要						