

平成 24 年度 シラバス	学年・期間・区分	3 年次 ・ 通年 ・ B 群	
	対象学科・専攻	機械工学科	
工業力学 II (Engineering Mechanics II)	担当教員	塚本 公秀 (Tsukamoto, Kimihide)	
	教員室	機械工学科棟 3 階 (TEL : 42-9106)	
	E-Mail	tsuka@kagoshima-ct.ac.jp	
教育形態/単位の種別/単位数	講義 / 履修単位 / 1 単位		
週あたりの学習時間と回数	[授業 (50 分)] × 30 回		
[本科目の目標] 静力学の応用では2年次の静力学のより工学的で高度な問題を解けるようになること。動力学では運動を微分方程式をたてて解けるようになること。特に機械工学では回転運動は多用されるので、運動方程式を用いて運動の解析ができるように学習する。			
[本科目の位置付け] 1 年生の物理の工学への応用で、問題を微分系で解析することを学ぶ。数学の微分方程式を多用する。また、2 年生で学習した静力学から、動く物体の解析に主眼を移す。			
[学習上の留意点] 学習内容の確認小テストを実施するので授業内容の理解、専門語の英語表記について確実に学習すること。特に前期は演習中心となる。数学の進度に合わせて微分方程式を用いる。章末問題用の演習用ノートを別途一冊準備すること(A4 版が好ましい)。			
[授業の内容]			
授 業 項 目	時限数	授業項目に対する達成目標	予習の内容
ガイダンス	1	<input type="checkbox"/> シラバスの説明	
1. 力と力のモーメント	2	<input type="checkbox"/> 複数の力のつりあい理解できる。	教科書 20p を解いて来る
2. 集中力と支点の反力	2	<input type="checkbox"/> リンク機構など複雑な機構や複数の荷重のかかる部材での反力の計算ができる。	教科書 17p を解いてくる
3. 分布力と重心 --- 前期中間試験 ---	1	<input type="checkbox"/> パップスの定理から表面積や体積を計算できる。 授業項目 1~3 について達成度を確認する。	教科書 37p を解いてくる
4. 位置・速度・加速度	1	<input type="checkbox"/> 扇形など複雑な形状の重心を計算できる。	教科書 44p を解いてくる
	2	<input type="checkbox"/> 複雑な形状のはりの反力を求められる。	
5. 回転運動 --- 前期末試験 --- 試験答案の返却・解説	2	<input type="checkbox"/> 位置・速度・加速度の関係を微積分の定義として理解できる。	教科書 47p を解いてくること
	1	<input type="checkbox"/> 角度(rad)、角速度、角速度の定義を理解できる。 <input type="checkbox"/> 回転角度をラジアンで計算できる。 授業項目 4~5 について達成度を確認する。	教科書 79p を読むこと 教科書 81p を読むこと
6. 直線運動 線形 1 次微分方程式 --- 後期中間試験 ---	1	各試験において間違った部分を理解できる。	
	2	<input type="checkbox"/> 等速円運動での接線加速度、法線加速度の関係を理解できる。	教科書 80-83p を読むこと
7. 剛体の運動 慣性モーメント --- 後期末試験 --- 試験答案の返却・解説	2	<input type="checkbox"/> 等加速度運動を微分方程式で表記できる。	教科書 99-101p を読むこと
	1	<input type="checkbox"/> 微分系の運動方程式から速度、移動量を求めることを理解できる。	
	1	<input type="checkbox"/> 落体の運動を微分方程式で解くことができる。	
	1	<input type="checkbox"/> 放物運動を微分方程式で解くことができる。 授業項目 6 について達成度を確認する。	
	1	<input type="checkbox"/> 剛体の運動は直線運動と回転運動の複合運動であることを理解できる。	教科書 115-116p を読むこと
	3	<input type="checkbox"/> 定義から基本的な形状の慣性モーメントを求められる。	教科書 116-117p を読むこと
	1	<input type="checkbox"/> 斜面を転がる円盤の運動を解析できる。	教科書 125p を解くこと
	1	<input type="checkbox"/> 滑車の運動を解析できる。	教科書 124p を解くこと
	1	<input type="checkbox"/> ヨーヨーの運動を解析できる。 授業項目 7 について達成度を確認する。	教科書 126p を解くこと
	1	各試験において間違った部分を理解できる	
[教科書] 機械力学の基礎と演習 萩原 芳彦 編著 オーム社			
[参考書・補助教材] ファインマン物理学 I 力学坪井忠二訳 岩波書店			
[成績評価の基準] 定期試験(中間試験を含む)(70%) + 小テスト約 10 回(30%) - 授業態度(上限 20%)			
[本科 (準学士課程) の学習教育目標との関連] 3-c			
[教育プログラムの学習・教育目標との関連]			
[JABEE との関連]			