

平成 24 年度 シラバス	学年・期間・区分	2 年次 ・ 通年 ・ B 群	
	対象学科・専攻	機械工学科	
工業力学 I (Engineering Mechanics I)	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		
<p>[本科目の目標] 物理で学習した力学分野をさらに機械の分野の問題に応用できるよう橋渡しをする。機械工学ではものの動きや現象を解析的に捉える目を養う必要があります。その基礎として様々な機械部品にかかる力で特に静止している状態での力を解析できることが目標。当たり前だと感覚的に理解していることを解析的にアプローチする。現象を方程式に直し数学を用いて解くことで数量的に理解できることを身につけること。</p>			
<p>[本科目の位置付け] 工業力学 I では静的な力学 (静止しているのは外力が働いていないときだけでなく、作用している外力と外力によるモーメントがつりあっていることです) を学びます。3 年での工業力学 II で学習する動力学と合わせて工業力学の分野と通常呼ばれています。3 年での材料力学の基礎ともなります。</p>			
<p>[学習上の留意点] 教科書の章の学習後、章末問題から何題か宿題にするので、専用の演習ノートを準備すること。(A4 版が望ましい) 学習内容の確認小テストを 15 回程度実施するので復習に自学学習の時間を多く充てること。</p>			
[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. 力の単位	1	<input type="checkbox"/> SI 単位で力の単位を理解できる。	物理の教科書“力”の復習 教科書 1-4p の予習
2. 力の合成と分解	1	<input type="checkbox"/> 2力の合成を三角関数を用いて計算できる。	
3. 力のつりあい --- 前期中間試験 ---	4	<input type="checkbox"/> 静止状態が力のつりあい式で記述できる。 授業項目 1~3 について達成度を確認する。	
4. モーメント	2	<input type="checkbox"/> モーメントの定義を理解できる。	教科書 4-7p の予習
5. モーメントのつりあい --- 前期期末試験 --- 試験答案の返却・解説	4 1 1	<input type="checkbox"/> 回転運動をしない静止状態がモーメントのつりあい式で記述できる。 <input type="checkbox"/> 偶力の定義を理解できる。 授業項目 3,4,5 について達成度を確認する。 試験において間違った部分を理解できる。	
6. 摩擦力	2	<input type="checkbox"/> 摩擦力係数の定義が理解できる。	教科書 61-63p の予習 教科書 63-64p の予習 教科書 64-65p の予習
7. 仕事と動力	1	<input type="checkbox"/> 仕事・動力の定義が理解できる。	
8. 支点の種類	1	<input type="checkbox"/> 回転・移動・固定支点の種類を理解できる。	教科書 41p の予習
9. 支点到働く反力とモーメント --- 後期中間試験 ---	3	<input type="checkbox"/> 回転・移動・固定支点到働く力・モーメントが理解できる。 授業項目 6,7,8,9 について達成度を確認する。	
10. 分布力	1	<input type="checkbox"/> 集中荷重と分布荷重での力のかかり方の違いが理解できる。	数学の不定積分の予習 教科書 42-43p の予習
11. 重心	2	<input type="checkbox"/> 区分求積法と定積分: 分布荷重が積分式で表現できる。	
--- 後期期末試験 --- 試験答案の返却・解説	1	<input type="checkbox"/> 分布加重の作用するはりの支点反力が積分で計算できる。	
	1	<input type="checkbox"/> 重心の定義を理解できる。	
	1	<input type="checkbox"/> 簡単な形状の重心を定義から計算できる。	
	1	<input type="checkbox"/> 複雑な形状の重心を重合の理で計算できる。	
	1	授業項目 10,11 について達成度を確認する。 試験において間違った部分を理解出来る	
[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]			
[成績評価の基準] 定期試験(中間試験を含む)(70%)+小テスト約 15 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]			