

<p><b>エネルギー基礎力学</b> (Basic Mechanics)</p>	<p><b>3 年・通年・2 単位・必修</b> <b>機械工学科・担当 矢尾 匡永</b></p>	
<p>〔準学士課程(本科 1-5 年) 学習教育目標〕 (2)</p>		
<p>〔教育方法等〕</p> <p><b>概要：</b> 既に物理学で学習し、応用物理において平行して学習している力学問題を多く解くことにより力学の本質を理解し、力学問題を解決できる能力を養う。</p> <p><b>授業の進め方と授業内容・方法：</b> 履修にあたっては、数学の微分・積分、ベクトル解析、三角関数を多く活用する。</p> <p><b>注意点：</b> <b>関連科目</b> 数学、物理、応用物理、材料力学、熱工学、流体力学</p> <p><b>学習指針</b> 授業に集中して、授業時間内に内容を理解することが重要である。また、章末問題は解答を見ずに自分で解くことで実力を養う。</p>		
<p>〔教科書〕 「工業力学」コロナ社 吉村靖夫 米内山 誠</p> <p>〔補助教材・参考書〕 配布プリントを適宜配布</p>		
<p>〔到達目標〕</p> <p>前期中間試験： 1) 力の概念を理解し、その合成および分解ができる。 2) トラス構造体において部材に作用する力を求める。 3) 物体の重心の求め方を理解する。</p> <p>前 期 末 試 験： 1) 複雑な形状の重心を求める。 2) 質点の運動において速度および加速度の求め方を理解する、 3) 平面運動における質点の挙動を理解する、</p> <p>後期中間試験： 1) 運動法則を理解する。 2) 剛体の運動方程式の導出。 3) 慣性モーメントの概念を理解する。 4) 慣性モーメントを求める。</p> <p>学 年 末 試 験： 1) 運動量と力積の概念を理解する。 2) 運動量保存則を理解し、物体の衝突において反発係数の概念を理解する。 3) 仕事とエネルギーの概念を理解し、計算する。</p>		
<p>〔評価割合〕 定期試験 (70%)、演習課題・小テスト (30%) を総合して評価する。</p>		

## 授業計画

	週	授業内容・方法	到達目標	自己評価*
前期	1 週	力の合成と分解	力の分解と合成が理解できる。	
	2 週	力のモーメント	力のモーメントと偶力が理解できる。	
	3 週	力の置き換え	着力点の異なる力の合成が理解できる。	
	4 週	力のつりあい	反力の概念と力のつりあいが理解できる。	
	5 週	トラス 1	トラスに作用する力のつりあいが理解できる。	
	6 週	トラス 2	接点法と切断法が理解できる。	
	7 週	総合演習(1)	章末問題の解答	
	8 週	前期中間試験	力のモーメント, つりあい, トラス	
	9 週	物体の重心 1	簡単形状の重心を求めることができる。	
	10 週	物体の重心 2	回転体の表面積と体積の求めることができる。	
	11 週	並進運動 1	速度および加速度について理解できる。	
	12 週	並進運動 2	直線運動における速度および加速度を求めることができる。	
	13 週	円運動 1	質点の放物線運動と円運動が理解できる。	
	14 週	円運動 2・相対運動	絶対運動と相対運動が理解できる。	
	15 週	総合演習(2)	章末問題の解答	
	16 週	前期末試験	重心・並進, 円および相対運動	
後期	1 週	運動の法則	運動の法則が理解できる。	
	2 週	慣性力	慣性力, 遠心力 (向心力) が理解できる。	
	3 週	剛体の動力学	角運動方程式と慣性モーメントの概念が理解できる。	
	4 週	慣性モーメント 1	慣性モーメントに関する定理が理解できる。	
	5 週	慣性モーメント 2	慣性モーメントを求めることができる。	
	6 週	剛体の平面運動	剛体の平面運動問題を解くことができる。	
	7 週	総合演習(3)	章末問題の解答	
	8 週	後期中間試験	剛体の運動, 慣性モーメント	
	9 週	運動量と力積	運動量と力積が理解できる。	
	10 週	角運動量	角運動量保存則が理解できる。	
	11 週	衝突 1	向心衝突現象が理解できる。	
	12 週	衝突 2	偏心衝突現象が理解できる。	
	13 週	仕事	仕事 that 理解できる。	
	14 週	動力とエネルギー	動力, エネルギーが理解できる	
	15 週	総合演習(4)	章末問題の解答	
	16 週	後期末試験	運動量, 力積, 衝突, 仕事, エネルギー	

\* 4 : 完全に達成した, 3 : ほぼ達成した, 2 : やや達成できた, 1 : ほとんど達成できなかった, 0 : まったく達成できなかった。