

<p style="text-align: center;"><b>応用力学</b> (Applied Dynamics)</p>	<p style="text-align: center;"><b>4 年・後期・2 学修単位 (α)・選択必修</b> <b>電子制御工学科・担当 島岡 三義</b></p>	
<p style="text-align: center;">〔準学士課程(本科 1-5 年) 学習教育目標〕 (2)</p>	<p style="text-align: center;">〔システム創成工学教育プログラム 学習・教育目標〕 D-1 (100%)</p>	<p style="text-align: center;">〔JABEE 基準〕 (d-2a), (d-2b)</p>
<p><b>〔教育方法等〕</b>  <b>概要：</b>  機械の運動や機構を理解するために必要な力学の基礎をより一層理解し、機械系力学（流体力学、熱力学、材料力学、機械力学）の理解の助けとなるような知識を身につける。さらに、同じ問題を何度でも解いてみることで、問題の解き方を確実に理解できるようにし、新規システムを創成する能力を身につけ、新規システムを創成する意欲を育成する。</p> <p><b>授業の進め方と授業内容・方法：</b>  運動の基礎を理解するために、質点・質点系の力学、剛体の運動の力学について演習問題に取り組み、各自の理解度を確認する。また、実際の機械装置に应用されているメカニカル運動機構や振動問題を解決するために必要な基礎を解説して、機械系力学に関する理解が不十分な点を解消する。</p> <p><b>注意点：</b>  <b>関連科目</b>  3 年次までに修得している物理、応用物理、数学などとの関連が深い。</p> <p><b>学習指針</b>  数学的な取り扱いが多いが、各自の様々な経験や身近な体験を通して説明できるまで理解することが重要である。</p> <p><b>自己学習</b>  3 年次までに学習した数学、物理を忘れていないか自己点検し、復習することが重要である。</p>		
<p><b>〔教科書〕</b>  「基礎から学ぶ工業力学」、オーム社、武居昌宏・飯田明由・金野祥久共著</p> <p><b>〔補助教材・参考書〕</b>  3 年次までに使用した物理、応用物理、数学の教科書が復習用参考書になる。</p>		
<p><b>〔到達目標〕</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 力のつりあいやモーメントの意味を理解し、それぞれのつりあい式を立てることができる。</li> <li>2. 質点・質点系の運動と剛体の運動方程式を立てることができ、かつまた、その運動方程式を解くことができる。</li> <li>3. 仕事とエネルギーの関係や力積と運動量の関係を理解し、摩擦が生じる問題も含めて現象を正しく把握することができる。</li> <li>4. 機械要素と機構（摩擦車、カム、ベルト伝動、リンク機構など）を理解し、無減衰自由振動と 1 自由度系の減衰振動並びに 1 自由度系の強制振動の固有振動数、振幅の減衰係数、共振周波数等を求めることができる。</li> </ol>		
<p><b>〔評価割合〕</b>  2 回の定期試験の他に臨時の試験をした場合の成績（80%）と、自己学習のレポート（20%）で総合的に評価する。自己学習のレポートが提出されない場合は試験成績のみで評価する。</p>		

## 授業計画

	週	授業内容・方法	到達目標	自己評価*
後 期	1 週	質点の力学(1)	単位と有効数字, 運動の3法則について説明できる。	
	2 週	質点の力学(2)	落下運動, 放物運動, 振り子の運動について説明できる。	
	3 週	質点の力学(3)	仕事とエネルギー, 運動量と力積の関係を説明できる。	
	4 週	質点と剛体の力学	角運動量保存則, 重心(質量中心)について説明できる。	
	5 週	剛体の力学(2)	剛体の運動について説明できる。	
	6 週	剛体の力学(2)	剛体の慣性モーメントを求めることができる。	
	7 週	後期中間試験	授業内容を理解し, 試験問題に対して正しく解答することができる。	
	8 週	試験返却・解答	試験問題を見直し, 理解が不十分な点を解消する	
	9 週	力学の応用(1)	摩擦問題について説明できる。	
	10 週	力学の応用(2)	剛体の衝突問題について説明できる。	
	11 週	力学の応用(3)	質量・バネ系の単振動問題について説明できる。	
	12 週	力学の応用(4)	質量・バネ・粘性減衰系の自由振動問題について説明できる。	
	13 週	力学の応用(5)	質量・バネ・粘性減衰系の強制振動問題について説明できる。	
	14 週	力学の応用(6)	機械装置への質点・剛体の力学の応用問題を説明できる。	
	15 週	学年末試験	授業内容を理解し, 試験問題に対して正しく解答することができる	
	16 週	試験返却・解答	試験問題を見直し, 理解が不十分な点を解消する	

\* 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。