

学科 学年	S 3	科目 分類	工業力学 Mechanics	講義 必修	通年 2履修単位	学習教育 目標 B	担当	勝山 智男 KATSUYAMA Tomoo
概 要	1 - 2 年次で学んだ物理学を基礎に，数学の進度に合わせ解析的な方法を用いて力学の諸問題を定量的に扱う。特に微分方程式を使った解法と種々の保存則とに力点を置く。工学への応用を配慮し，実用的な例題を多く取り入れてゆく。							
科目目標 (到達目標)	(1)微分，積分，ベクトルを用いて，さまざまな物体の運動を定量的に扱うことができること。 (2)力学の諸問題に対して，運動方程式をたてて，それを解くことができること。 (3)エネルギー保存則，運動量保存則，角運動量保存則を理解し，力学の諸問題に適用することができること。							
教科書 器材等	R . A . サーウェイ著 科学者と技術者のための物理学 I a , I b							
評価の基準と 方法	定期試験の平均成績で評価する。小テストおよび後期に行われる到達度試験の成績を該当する期間の定期試験に最大 2 0 % まで組み入れる。評価点が満点の 6 0 % に達すれば合格とする。定期試験で合格点に満たない者は、課題を与え、面接あるいは再試験によって達成度を確認できた場合は最低点で合格させることがある。							
関連科目	物理 (1 , 2 年) , 物理実験							
授業計画								
	参観	(授業は原則として教員が自由に参加できますが、参観欄に x 印がある回は参観できません。)						
第 1 回	x	運動学：	物理学と測定，ベクトル	(教科書 1 , 2 , 3				
第 2 回		質点系と剛体系，質量中心						
第 3 回		速度と加速度，運動学的方程式						
第 4 回		角速度，角加速度	(1 0 章)					
第 5 回		2 次元の運動の表現：落下運動，放物運動，円運動，回転運動						
第 6 回		運動の法則：	力とトルク，慣性，質量と慣性モーメント	(5 章 , 1				
第 7 回			力のつりあい，剛体の静止平衡	(5 章 , 1 2 章)				
第 8 回		前期中間試験						
第 9 回			運動方程式	(5 章 , 1 0 章)				
第 10 回			運動方程式の解法 (1)					
第 11 回			運動方程式の解法 (2)					
第 12 回			円運動，回転運動と運動方程式					
第 13 回		エネルギー：	仕事，仕事 - エネルギー定理	(7 章)				
第 14 回			運動エネルギー，回転運動のエネルギー	(7 章 , 9 章)				
第 15 回		前期期末試験						
第 16 回			ポテンシャル	(8 章 , 1 4 章)				
第 17 回			エネルギー保存則 (1)	(8 章 , 1 0 章)				
第 18 回			エネルギー保存則 (2)	(1 0 章 , 1 1 章)				
第 19 回			エネルギー保存則 (3)	(1 1 章 , 1 4 章)				
第 20 回		運動量：	運動量と力積	(9 章)				
第 21 回			運動量保存則と衝突の問題 (1)					
第 22 回			運動量保存則と衝突の問題 (2)					
第 23 回		後期中間試験						
第 24 回			転がり運動，角運動量	(1 1 章)				
第 25 回			角運動量とベクトル積，角運動量保存則					
第 26 回		到達度試験						
第 27 回		振動運動：	単調和振動	(1 3 章)				
第 28 回			振動の運動方程式とその解法 (1)					
第 29 回			振動の運動方程式とその解法 (2)					
第 30 回		学年末試験						
オフィス アワー	原則として，前期の金曜，後期の木曜 16:30-17:30							
授業アンケート への対応	身近な実例と例題を多く取り上げ，物理の基本法則と具体的応用例との関係に気付きやすくする。板書のスピードが早すぎないように気をつける。							
備 考	工業力学では，1 年物理で学んだ力学の基礎知識と，数学の微分積分，三角関数，ベクトルなどを使います。これらの基礎ができていない者は，十分な復習を心がけてください。							
更新履歴	20080304 新規							