

科目名	*基礎物理		
担当教員	川口 俊郎 中原 健志		
対象学年	1年	クラス	[017]
講義室	8206教室	開講学期	前期
曜日・時限	木2	単位区分	必
授業形態		単位数	2
準備事項			
備考			
講義概要/Class Outline	<p>質点の運動を中心に、力学の基礎を学ぶ、あらゆる運動を説明できる基本法則としてのニュートンの運動方程式の取り扱いに重点を置く。また、物理学の基本原則である保存則をエネルギーや運動量について具体的に理解できるようにする。微分積分など必要な数学的方法も必要最小限ではあるが習得できるようにする。理解を深めるためには、適切な例題を実際に解答して自ら納得することが不可欠である。したがって、できるだけ多くの演習を小テスト形式で行い、提出させる。小テストは採点し、次の授業で返却して解説する。</p> <p>(達成目標)</p> <p>(1) 重力のもとでの質点の運動を解く方法を理解する  (2) 質点の運動をエネルギーの視点で捉える方法を理解する  (3) 運動量の保存則を理解する  (4) 円運動や単振動についての基礎知識を得る</p>		
講義計画/Class Structure	回	内容	
	1	0. はじめに 物理量、単位と次元、国際単位系、大きな量と小さな量の表し方、有効数字	
	2	1. 直線運動 位置、速度、加速度、微分積分法	
	3	等加速度直線運動、重力加速度	
	4	2. 運動の法則 ニュートンの運動法則、力について、ベクトル、地球の重力	
	5	運動方程式の立て方と解き方(直線運動)	
	6	運動方程式の立て方と解き方(放物運動)	
	7	3. 等速円運動 等速円運動の速度と加速度、人工衛星、角速度	
	8	中間試験 3章までの試験を行う	
	9	4. 単振動 ばねと弾力、単振動の方程式	
	10	弾力による位置エネルギー、単振り子、減衰振動と強制振動	
	11	5. 摩擦力 静止摩擦力、動摩擦力、空気や水の抵抗力	
	12	6. 仕事とエネルギー 力と仕事、重力による位置エネルギーと運動エネルギー、仕事率	
	13	仕事とエネルギーの関係、エネルギーの変換とエネルギー保存則	
	14	7. 運動量と力積 運動量、力積、運動量保存則と衝突	
学習・教育目標/Class Target	<p>機械工学科:機械工学に必要とされる基本的な数理法則や物理原理に関する理論的知識を有する。  電気情報工学科:数学、諸科学および情報技術に関する知識とそれらに応用できる能力を有する。  バイオロボティクス学科:数学および自然科学の基礎知識を身につける。  都市基盤デザイン工学科:数学および自然科学の基礎知識を身につける。  建築学科:建築学に関する工学基礎の知識・応用能力</p>		
評価基準/Grading Criteria	評点(100点満点)の60点以上を合格とし、60-69点を可、70-79点を良、80-89点を優、90点以上を秀とする。		
評価方法/Grading Method	小テストの通算評点(30%)、中間試験(30%)および定期試験(40%)によって評価する。特に必要な場合は特別試験を行い評価する。		
受講上の注意/Class Rules	小テスト、中間試験が成績評価に入るので欠席をしないように注意する。電卓を持ってくる。必ずノートを取る。		
受講制限/Prerequisite			
関連する科目/Related Class	本科目は物理学の入門に当たるので、他の多くの科目と関連がある。		
教科書/Text	著者名	原康夫	
	著書名	基礎からの力学	
	出版社名	学術図書出版	
	ISBNコード	ISBN4-87361-909-2	
指定図書/Assigned Books	著者名	十河清、和達三樹、出口哲生	
	著書名	ゼロからの力学	
	出版社名	岩波書店	
	ISBNコード	ISBN4-00-006696	
	著者名	十河清、和達三樹、出口哲生	
	著書名	ゼロからの力学	
	出版社名	岩波書店	
	ISBNコード	ISBN4-00-006697	
参考文献/Bibliography			