

2年	科目	物理実験・演習	講義	後期	担当	勝山智男 KATSUYAMA Tomoo
機械工学科		Physics Experiment and Exercise	必修	1履修単位		
授業の概要						
<p>自然現象を理解するためには、現象の観察や、現象の本質を見極めるための実験が必要不可欠である。一方、授業で学んだ物理の法則を正確に理解したり、その法則を実際の現象に適用したりするには、様々な状況を設定した問題を解く作業が必要である。このような作業を「演習」という。本授業は、基礎的な物理現象に関わる実験と、これまでに学んだ物理に関する演習から構成される。</p> <p>実験では、物理法則を確認する作業を行うとともに、物理実験の作法(報告書の作成を含む)を身に着ける。</p>						
本校学習・教育目標(本科のみ)	○	目標	説明			
		1	技術者の社会的役割と責任を自覚する態度			
		2	自然科学の成果を社会の要請に応じて応用する能力			
		3	工学技術の専門的知識を創造的に活用する能力			
		4	豊かな国際感覚とコミュニケーション能力			
		5	実践的技術者として計画的に自己研鑽を継続する姿勢			
プログラム学習・教育目標(プログラム対象科目のみ)						
実践指針(専攻科のみ)						
授業目標						
<ul style="list-style-type: none"> ・物理実験の基礎技術を習得する。 ・1, 2年物理で学ぶ主な物理現象を実際に体感し、物理法則の意味を正確に理解する。 ・1, 2年で学ぶ物理の重要な法則のいくつかに絞って、関連した問題を解くことにより、物理法則を実際の自然現象や工学に適用できるようになる。 						
授業計画						
第1回	ガイダンス・演習1	運動方程式1(運動方程式をたてる)				
第2回	実験1	気柱の共鳴				
第3回	演習2	運動方程式2(摩擦のあるとき)				
第4回	演習3	仕事とエネルギー1(仕事の計算と力学的エネルギー)				
第5回	演習4	仕事とエネルギー2(力学的エネルギー保存則)				
第6回	実験2	感光器の制作				
第7回	演習5	円運動と単振動1(等速円運動)				
第8回	実験3	円錐振り子				
第9回	演習6	円運動と単振動2(単振動)				
第10回	演習7	熱1(熱容量と熱量保存の法則)				
第11回	実験4	比熱の測定				
第12回	演習8	熱2(気体の状態変化)				
第13回	演習9	放射線1(放射線とは何か)				
第14回	実験5	霧箱の製作と放射線の観察				
第15回	演習10・まとめ	放射線2(放射線の利用と人体への影響)				
評価方法と基準	演習のレポートおよび、実験レポートで評価する。各レポートは、その達成度を10段階(1~10)で評価し、全レポートの平均が6以上であることを合格の条件とする。					
教科書等	初歩から学ぶ基礎物理学「力学Ⅰ」・同「熱・波動」・力学Ⅰ問題集(以上は1, 2年の物理の教科書), 「知っておきたい放射線のこと」(文部科学省刊=物理実験室に常備したものを閲覧), 演習問題(プリントを配布)					
備考	<ol style="list-style-type: none"> 1. 実験・演習とも物理実験室で行います。レポートは授業時間内に仕上げることを原則とします。 2. 試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 3. 授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。 					