

応用物理学 (Applied Physics II)

担当教員名	藤原 誠之	
学科・専攻, 科目詳細	電気情報工学科 情報工学コース 4年 後期 1単位 講義	
学科のカリキュラム表	専門科目 必修科目	
共生システム工学の科目構成表	教養科目 自然科学系	
学習・教育目標	共生システム工学	D-1(65%) G-1(35%)
	JABEE基準1(1)	(c)(h)
科目の概要	物理学は全ての自然科学の基礎である。本講義では波と光および熱力学の範囲に関して講義を行う。また、力学の範囲に関する実験を行い、理解の定着を図る。なお、力学実験に関しては、実験室の使用状況を加味し、日程が前後する可能性がある。	
テキスト(参考文献)	小出昭一郎:「物理学」、裳華房	
履修上の注意	物理学に関する知識を覚えるのではなく、基本的な考え方を理解することに重点を置いて学習すること。受動的に講義を受けるのではなく、分からないことは積極的に質問すること。	
科目の達成目標	(1)実験結果を報告書としてまとめることができること。(G-1) (2)波動の問題に関して基礎的な事項を理解していること。(D-1) (3)熱力学の基本法則を理解していること。(D-1)	
自己学習	上記目標を達成するには、各自授業以外に教科書の章末問題や提示した演習問題を解く必要がある。	
目標達成度(成績)の評価方法と基準	合格の対象としない欠席条件(割合)	1/3以上の欠課
	定期試験の成績(70%)、実験レポート(30%)で評価を行う。総合評価として60%以上に達成したものを合格とする。なお、定期試験の成績が60点未満のものには再試験を行い、その成績に応じて60点を上限として評価する。 実験レポートの課題は (1)二本吊りによる慣性モーメントの測定 (2)ねじり振り子による縦弾性係数の測定 (3)共鳴管による音速の測定 (4)球の衝突の実験 であり、この中から2テーマを実施する。	
連絡先	s-fuji@akashi.ac.jp	

授業の計画・内容

第1週 力学実験

力学測定を主な対象とするテーマについて実験を行い、実験手順、データ分析法、報告書の書き方を学ぶ。

第2週 同上

第3週 単振動とその合成

単振動について学ぶ。

第4週 種々の振動

強制振動、連成振動、弦の振動、棒の振動について学ぶ。

第5週 波動方程式

波動方程式を示し、その解について学ぶ。

第6週 光の波

フェルマーの原理など、幾何光学について学ぶ。

第7週 光の干渉

光の干渉性と非干渉性について学ぶ。

第8週 中間試験

第9週 光の回折

スリットによる回折、回折格子について学ぶ。

第10週 熱力学の基礎事項について

熱力学に関する基本事項を学ぶ。

第11週 熱力学の第一法則

熱力学の第一法則について学ぶ。

第12週 熱機関

カルノーサイクルについて学ぶ。

第13週 熱力学の第二法則

熱力学の第二法則について学ぶ。

第14週 エントロピーと不可逆性

エントロピーの導出された過程について説明し、エントロピーの意味に関して学ぶ。

第15週 まとめ

期末試験