

物理学概論(Introduction to Physics)

担当教員名	角野 嘉則	
学科・専攻, 科目詳細	建築学科 4年 通年 2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(100%)
	JABEE基準1(1)	(c)
科目の概要	前期は力学の基本および質点系、剛体の力学について講義を行う。質点の運動の捉え方や基礎的な力学の法則について学び、力学の考え方について学習する。後期は弾性体、流体の力学および振動、熱力学について講義を行う。	
テキスト(参考文献)	小暮陽三 編集:「高専の応用物理」、森北出版株式会社	
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。	
科目の達成目標	(1)質点運動のベクトル表示が理解できる(D-1) (2)力学の三法則を理解して,実際の問題を考えることができる(D-1) (3)力学における保存則を理解する(D-1) (4)質点系、剛体の運動に関する問題を解くことができる(D-1) (5)連続体の力学の概要を理解している(D-1) (6)振動の問題に関して基礎的な事項を理解している(D-1) (7)熱力学の基本法則を理解している(D-1)	
自己学習	授業以外に次の自己学習が必要である。 1)授業内容に関する予習、復習 2)微分、積分などの基礎的な数学の復習	
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
	(1)～(7)について定期試験および演習レポートで評価する。 定期試験の成績(70%)、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。 レポートは、以下の内容に関するものとする。 (1)力学の基礎、質点系の力学 (2)剛体の力学 (3)連続体の力学 (4)振動と波動、熱力学	
連絡先	kakuno@akashi.ac.jp	

授業の計画・内容	
第1週	速度と加速度 質点の位置ベクトルと速度、加速度との関係について説明する。
第2週	運動の法則 運動の三法則について説明する。
第3週	慣性力 慣性系と非慣性系、慣性力について説明する。
第4週	エネルギー 力学的エネルギーの保存則について説明する。
第5週	質点系の力学1 二体問題について説明する。
第6週	質点系の力学2 質点系の運動量と重心について説明する。
第7週	演習問題1 力学の基本、質点系の力学についての演習
第8週	中間試験
第9週	質点系の力学3 質点系の運動量の保存則について説明する。
第10週	質点系の力学4 質点系の角運動量と角運動量の保存則について説明する。
第11週	剛体の力学1 回転軸の周りの回転運動について説明する。
第12週	剛体の力学2 慣性モーメントおよびその計算方法について説明する。
第13週	剛体の力学3 回転しながら並進運動する物体について説明する。
第14週	剛体の力学4 同上
第15週	前期のまとめ 剛体の力学についての演習
期末試験	

授業の計画・内容	
第16週	変形する物体1 弾性体の力学について説明する。
第17週	変形する物体2 同上
第18週	変形する物体3 同上
第19週	変形する物体4 流体の力学について説明する。
第20週	変形する物体5 同上
第21週	変形する物体6 同上
第22週	演習問題2 連続体の力学についての演習
第23週	中間試験
第24週	振動と波動1 簡単な調和振動について説明する。
第25週	振動と波動2 波動方程式とその解について説明する。
第26週	振動と波動3 同上
第27週	熱力学の第一法則1 熱力学の第一法則について説明する。
第28週	熱力学の第一法則2 同上
第29週	熱力学の第二法則 エントロピーと不可逆性について説明する。
第30週	後期のまとめ 振動と波動、熱力学についての演習
	期末試験