

## サイエンス (Science )

|                   |   |  |
|-------------------|---|--|
| 担当教員名             | 武内 将洋   |  |
| 学科、科目詳細           | 機械工学科 1年 通年 一般科目 必修科目 2単位 講義  |  |
| 学習・教育目標           | (D)(F)(G)   |  |
| 科目的概要             | 全ての工学の基礎である「力学」全般を、1年間という短期間で学ぶ。高校2年次の科目に相当するため指数や三角関数などの数学も早期に扱う。詰め込む知識量が多くレベルも高いが、あきらめずにクリアして欲しい。 |  |
| テキスト(参考文献)        | 國友正和ほか著 総合物理 1 - 力と運動・熱 - (数研出版)<br>数研出版編集部編 リード 物理基礎・物理 (数研出版)                                     |  |
| 履修上の注意            | 授業形態は反転授業に準じており、事前の教科書精読を義務付けている。授業時間後半の班別活動では、サポートWEBの視聴を推奨している。そのため、WiFi機能付きの動画視聴機器の持込みを許可している。   |  |
| 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<br>目標は「問題集応用問題レベルの問題を80%以上解く能力を身につける」。評価は、定期試験70%、その他30%。ただし学習状況・授業態度により、若干点を加点および減点する。総合して60%以上を合格とする。<br>なお、「その他」の中では「問題研究ノート」が大きなウェイトを占める。 |
| 連絡先               | takeuchi@akashi.ac.jp   |  |

## 授業の計画・内容

|                                  |
|----------------------------------|
| 第1週 ベクトルの成分と和差計算(p6-p13)         |
| 第2週 ベクトルの引き算と相対速度(p14-p18)       |
| 第3週 等加速度直線運動の3つの公式とその演習(p19-p23) |
| 第4週 速度と加速度の正負(p24-p30)           |
| 第5週 落体の運動(p31-p34)               |
| 第6週 水平投射(p35-p36)                |
| 第7週 斜方投射(p37-p41)                |
| 第8週 中間試験                         |
| 第9週 力のベクトルと力の見つけ方(p44-p47)       |
| 第10週 力のつりあいと作用反作用(p48-p53)       |
| 第11週 物体にはたらく力の見つけ方(p54-p58)      |
| 第12週 運動方程式とその演習(p59-p63)         |
| 第13週 運動方程式の立て方(p64-p68)          |
| 第14週 摩擦を受ける運動(p69-p72)           |
| 第15週 水圧・浮力(p73-p78)              |
| 期末試験                             |
| 第16週 力のモーメント(p79-p83)            |
| 第17週 並進と回転のつりあい(p84-p89)         |
| 第18週 仕事の原理とパワー(p92-p97)          |
| 第19週 運動エネルギーと位置エネルギー(p98-p104)   |
| 第20週 力学的エネルギー保存則(p105-p110)      |
| 第21週 運動量保存則(p115-p125)           |
| 第22週 反発と力学的エネルギーの減少(p126-p132)   |
| 第23週 中間試験                        |
| 第24週 等速円運動の加速度と運動方程式(p134-p139)  |
| 第25週 慣性力(p140-p146)              |
| 第26週 単振動と復元力(p147-p150)          |
| 第27週 ばね振り子と単振り子(p151-p155)       |
| 第28週 ケプラーの法則と万有引力(p156-p162)     |
| 第29週 万有引力による位置エネルギー(p163-p166)   |
| 第30週 演習                          |
| 期末試験                             |