

2025年度 前期

「物理学」

上野一磨

k.ueno@eng.t-kougei.ac.jp

2025年4月14日

ガイダンス実施事項

1. シラバス確認 - 全体
2. 教科書
3. 到達目標
4. 到達確認方法（成績評価）
5. 大福帳
6. 授 業

学歴

- ・ 高 校(3年)：桐蔭学園高校 普通科 卒業
- ・ 大学学部(4年)：東海大学 工学部 航空宇宙学科 卒業
- ・ 修士課程(2年)：東海大学 工学研究科 航空宇宙学専攻 修士課程 修了
- ・ 博士課程(3年)：総合研究大学院大学 物理科学研究科 宇宙科学専攻 博士課程 修了

経歴

- ・ 宇宙航空研究開発機構(JAXA)：宇宙ヨットの研究、はやぶさ2の開発
- ・ 宇宙関連企業：国際宇宙ステーション(ISS)運用・外部カメラ開発
- ・ 中京大学 工学部 電気電子工学科 [助手 / 助教 / 任期制講師]
- ・ 東京工芸大学 工学部 工学科 機械コース [准教授]

その他

- ・ 学部 3 年：自然科学研究機構 国立天文台 技術支援員
- ・ 学部 4 年：宇宙航空研究開発機構 技術研修生
- ・ 修 士：宇宙航空研究開発機構 特別共同利用研究員

CHAPTER 1

自己紹介



シラバス確認(2/3) 「物理学」

教科書	「医療系のための物理学入門」木下順二 著(講談社)
参考書	特に指定しない
準備学修	指定されている章の冒頭を読んでくる(20分)。返却された小テストの復習(10分)。 定期試験・小テストの学修時間を含めて計 60 時間
課題等に関する フィードバック	毎回の小テストを採点して、次の講義時に返却・解説する。
その他アドバイス	ある程度の計算をします。原理から計算をできるようにしましょう。
成績評価の方法	■定期試験 □実技試験 □実習評価 ■小テスト ■レポート ■その他(授業中の任意の口頭試問)
評価の基準	定期試験(40%) 授業中の小テスト(30%) レポート・口頭試問(30%)
本授業に関連する 実務経験等	
実務経験の 授業への展開	
オフィスアワー	授業前後およびメール(授業内で提示)により適宜受け付ける
その他	状況によりオンラインにて授業を行う。

シラバス確認(3/3) 「物理学」

科目名	物理学
-----	-----

授業計画			
回数	内容	対応する AL	担当
第 1 回	第 1 章【物理量と人体】	A	
第 2 回	第 2 章【力と身体バランス】1	A	
第 3 回	第 2 章【力と身体バランス】2	A	
第 4 回	第 3 章【運動モデルとスポーツ】1	A	
第 5 回	第 3 章【運動モデルとスポーツ】2	A	
第 6 回	第 4 章【熱とエネルギー代謝】1	A	
第 7 回	第 4 章【熱とエネルギー代謝】2	A	
第 8 回	第 5 章【圧力と循環】1	A	
第 9 回	第 5 章【圧力と循環】2	A	
第 10 回	第 6 章【音と聴覚】	A	
第 11 回	第 7 章【光と視覚】	A	
第 12 回	第 8 章【電磁気学と神経・興奮伝導】1	A	
第 13 回	第 8 章【電磁気学と神経・興奮伝導】2	A	
第 14 回	第 9 章【波と画像診断】	A	
第 15 回	第 10 章【放射線と人体】	A	

『医療系のための物理学入門』

木下 順二 講談社

定価：3,190円（本体2,900円）



第1章 物理量と人体

- 1.1 物理量と人体
- 1.2 物理モデルと解析

第2章 力と身体バランス

- 2.1 静力学の基礎
- 2.2 力と身体バランス
- 2.3 骨・関節・筋肉

第3章 運動モデルとスポーツ

- 3.1 動力学の基礎
- 3.2 歩行・ランニング・跳躍
- 3.3 衝突・球技
- 3.4 水泳

第4章 熱とエネルギー代謝

- 4.1 熱とエネルギーの基礎
- 4.2 体温
- 4.3 人体における熱産生
- 4.4 人体における熱放散

第5章 圧力と循環・呼吸

- 5.1 圧力・流れの基礎
- 5.2 血液循環
- 5.3 呼吸
- 5.4 圧力差を利用した医療機器

第6章 音と聴覚・発声

- 6.1 音の性質
- 6.2 耳と聴覚
- 6.3 発声
- 6.4 音を利用した機器

第7章 光と視覚

- 7.1 光の性質
- 7.2 眼と屈折
- 7.3 眼と明るさ・色
- 7.4 光を利用した機器

第8章 電磁気と神経・興奮伝導

- 8.1 電磁気の基礎
- 8.2 神経系の電氣的性質
- 8.3 心電図
- 8.4 生体と電磁気

第9章 波と画像診断

- 9.1 波と画像化の基礎
- 9.2 超音波
- 9.3 X線
- 9.4 γ 線と核医学
- 9.5 電波と磁気共鳴 (MRI)
- 9.6 赤外線
- 9.7 電子線と電子顕微鏡

第10章 放射線と人体

- 10.1 放射線の基礎
- 10.2 人体への影響
- 10.3 放射線治療

シラバス確認 - 到達目標

1. 力の性質を理解して人体の動きを調べることができる。
2. 電磁気、波動現象の基本を理解して、測定器の動作原理を理解できる。
3. 単純化して物事を見ることができる。
4. 簡単なモデル構築をできる。
5. 因果関係を捉えることができる。

到達確認方法（成績評価）

条件1 出席 2 / 3 以上

条件2 授業に参加する

総合計点から 60点以上 で合格

配点例（イメージです）

1. 小テスト	30点
2. 期末確認テスト	100点
3. 課題提出（1点 x 10回）	最大10点
4. 挙手点（2点 x 10回）	最大20点

総合計 160点

大福帳

20 年度（ 春 ・ 秋 ） 大 福 帳

担当	科目名	
学生番号	名前	ふりがな

月／日	言いたいこと。聞きたいこと。あなたからの伝言板。	あなたへの伝言板
1 / 		
2 / 		
3 / 		
4 / 		
5 / 		
6 / 		
7 / 		

