

| 科目名 | 開講時期 | 必修・選択 | 科目区分 | 単位 (時間) | 科目責任者 |
|---|------------|----------------------|------|-------------|---------|
| 生体物性工学 | 1年次 | 必修 | 講義 | 2 単位 (30時間) | 児玉 直樹 ※ |
| 授業概要 | | | | | |
| 物質の電気的、力学的、流体力学的、熱的などの特性を知り、それらと生体の物性との関連を学ぶ。 | | | | | |
| 到達目標 | | | | | |
| 1) 生体特性に必要な物理量の単位を知る。 2) 基礎的な単位の変換ができる。 3) 生体の電気的特性の基礎が説明できる。 4) 生体の力学的特性の基礎が説明できる。 5) 生体の流体力学的特性の基礎が説明できる。 6) 生体の熱的特性の基礎が説明できる。 | | | | | |
| 実務経験のある教員 | | | | | |
| 児玉 直樹：病院での臨床経験を踏まえ、生体物性と計測の関わりについて解説する。 | | | | | |
| 回 | 学習内容 | | | 担当教員 | |
| 1 | 生体物性の概要(1) | 生体の構造と物理的エネルギーに対する特性 | | 児玉 直樹 ※ | |
| 2 | 生体物性の概要(2) | 生体組織の物性的特異性 | | 〃 | |
| 3 | 電気的特性(1) | 生体の受動的電気特性 | | 〃 | |
| 4 | 電気的特性(2) | 生体の能動的電気特性 | | 〃 | |
| 5 | 電気的特性(3) | 電流の生体作用 | | 〃 | |
| 6 | 磁気的特性 | 電磁界と生体物性 | | 〃 | |
| 7 | 力学的特性(1) | 生体の力学的静特性 | | 〃 | |
| 8 | 力学的特性(2) | 生体の力学的動特性 | | 〃 | |
| 9 | 流体力学的特性(1) | 生体の流体力学特性 | | 〃 | |
| 10 | 流体力学的特性(2) | 脈管系の生体物性 | | 〃 | |
| 11 | 音波特性 | 生体の音波、超音波に対する性質 | | 〃 | |
| 12 | 熱的特性 | 生体の熱に対する性質 | | 〃 | |
| 13 | 光的特性 | 生体の光に対する性質 | | 〃 | |
| 14 | 放射線特性 | 生体の放射線に対する性質 | | 〃 | |
| 15 | 医用材料 | 医用材料と生体物性 | | 〃 | |
| 学習方法 | | | | | |
| 医学系、工学系科目の基礎となる内容である。講義の内容は広範囲になるので予習復習を十分に行い、しっかりと基礎知識を理解すること。不明な点は必ずその場で解決すること。 | | | | | |
| 評価方法 | | | | | |
| 学科試験により評価する。 | | | | | |
| 先修科目 | | | | | |
| | | | | | |
| 教科書、参考書 | | | | | |
| [教科書] 生体物性／医用機械工学 改訂第2版 池田研二、嶋津秀昭 秀潤社 | | | | | |