

2020 年度 授業計画(シラバス)

| 学 科 | 診療放射線技師学科(夜間部) | | 科 目 区 分 | 専門基礎分野 | 授業の方法 | 講義演習 |
|---|-------------------|--|--|--------|-----------------------|---------------|
| 科 目 名 | 医用工学Ⅱ | | 必修/選択の別 | 必修 | 授業時数(単位数) | 30 (1) 時間(単位) |
| 対 象 学 年 | 1年次 | | 学期及び曜時限 | 後期 | 教室名 | 基礎工学実習室 |
| 担 当 教 員 | 三宅 泰広、櫻井 玲、上藤 裕里加 | 実務経験と その関連資格 | | | | |
| 《授業科目における学習内容》 | | | | | | |
| 直流・交流の特性、電気・電子回路素子の特性、交流回路のベクトル軌跡、アナログ・デジタル回路の特性について実験を通じ理解を深める。 | | | | | | |
| 《成績評価の方法と基準》 | | | | | | |
| レポート点 70% 出席状況 20% 平常点 10%(実習態度) | | | | | | |
| 《使用教材(教科書)及び参考図書》 | | | | | | |
| 改定第2版 診療放射線技師 スリムベーシック 医用工学 編集:福士政広 出版:メジカルビュー社 | | | | | | |
| 《授業外における学習方法》 | | | | | | |
| 医用工学Ⅰにおける各単元を復習しておくこと | | | | | | |
| 《履修に当たっての留意点》 | | | | | | |
| この授業では、医療機器のメンテナンスを行う時に必要な視点や操作を養うだけでなく、レポートの執筆力も養っていく。各自が積極的に実習に臨み、実力アップを図るように。なお、実習は必ず、白衣着用、ブレッドボード持参のこと。 | | | | | | |
| 授業の方法 | 内 容 | | | 使用教材 | 授業以外での準備学習 の具体的な内容 | |
| 第1回 | 講義演習形式 | 授業を通じての到達目標 | 学生一人ひとりが実習の目的、レポートの意義について把握する | 教科書 | | |
| | 各コマにおける授業予定 | ガイダンス: 医用工学Ⅱにおける流れや評価基準、学習内容について学生全体に周知する | | | | |
| 第2回 | 講義演習形式 | 授業を通じての到達目標 | 電圧計の使い方を説明できるようになる | 教科書 | 医用工学Ⅰにおける該当単元を復習 | |
| | 各コマにおける授業予定 | 1. 電圧の測定(講義・実験) | | | | |
| 第3回 | 講義演習形式 | 授業を通じての到達目標 | 電流計の使い方を説明できるようになる 抵抗器の性質とカラーコードが説明できるようになる | 教科書 | 医用工学Ⅰにおける該当単元を復習 | |
| | 各コマにおける授業予定 | 2. オームの法則(講義、カラーコードの説明) | | | | |
| 第4回 | 講義演習形式 | 授業を通じての到達目標 | 半田ごてを用いて、ハンダ付けができるようになる | 教科書 | 医用工学Ⅰにおける該当単元を復習 | |
| | 各コマにおける授業予定 | 3. 抵抗の合成(半田ごて配布と説明、点ハンダの練習) | | | | |
| 第5回 | 講義演習形式 | 授業を通じての到達目標 | テスタの使い方について説明できるようになる | 教科書 | 医用工学Ⅰにおける該当単元を復習 | |
| | 各コマにおける授業予定 | 4. テスタによる測定(テスタの使い方についての講義) | | | | |

| 授業の方法 | | 内 容 | | 使用教材 | 授業以外での準備学習の具体的な内容 |
|-------|------------|-------------|---|------|--------------------|
| 第6回 | 講義 演習形式 | 授業を通じての到達目標 | オシロスコープの使い方について学び、操作方法を習得する。 | 教科書 | 医用工学 I における該当単元を復習 |
| | | 各コマにおける授業予定 | 5. 交流とオシロスコープ・ファンクションジェネレータ | | |
| 第7回 | 講義 演習形式 | 授業を通じての到達目標 | コンデンサ、コイルの充放電特性について説明できるようになる | 教科書 | 医用工学 I における該当単元を復習 |
| | | 各コマにおける授業予定 | 6. 充電と放電(充放電特性の説明) | | |
| 第8回 | 講義 演習形式 | 授業を通じての到達目標 | R-L直列回路の交流特性について説明できるベクトルによる位相の変化を説明できる | 教科書 | 医用工学 I における該当単元を復習 |
| | | 各コマにおける授業予定 | 7. R-L直列回路の交流特性(R-L交流特性に関する講義) | | |
| 第9回 | 講義 演習形式 | 授業を通じての到達目標 | R-C直列回路の交流特性について説明できるベクトルによる位相の変化を説明できる | 教科書 | 医用工学 I における該当単元を復習 |
| | | 各コマにおける授業予定 | 8. R-C直列回路の交流特性(R-C交流特性に関する講義) | | |
| 第10回 | 講義 演習形式 | 授業を通じての到達目標 | R-L-C直列回路のインピーダンスの実測値と位相差を測定できる、実測値とベクトルから位相の変化をグラフ化できる | 教科書 | 医用工学 I における該当単元を復習 |
| | | 各コマにおける授業予定 | 9. R-L-C直列回路の交流特性(周波数特性の測定) | | |
| 第11回 | 講義 演習形式 | 授業を通じての到達目標 | 絶縁体・導体・半導体について説明できる | 教科書 | 医用工学 I における該当単元を復習 |
| | | 各コマにおける授業予定 | 半導体の成り立ちと特性 | | |
| 第12回 | 講義 演習形式 | 授業を通じての到達目標 | トランジスタの構造・特性について説明できる | 教科書 | 医用工学 I における該当単元を復習 |
| | | 各コマにおける授業予定 | トランジスタの種類、動作原理、増幅特性 | | |
| 第13回 | 講義 演習形式 | 授業を通じての到達目標 | 微分回路、積分回路について説明できる | 教科書 | 医用工学 I における該当単元を復習 |
| | | 各コマにおける授業予定 | 微分回路・積分回路の構築、入出力信号の測定 | | |
| 第14回 | 講義 演習形式 | 授業を通じての到達目標 | トランジスタを用いた増幅回路について説明できる | 教科書 | 医用工学 I における該当単元を復習 |
| | | 各コマにおける授業予定 | トランジスタの簡易等価回路、電流増幅率と入力抵抗 | | |
| 第15回 | 講義 演習形式 | 授業を通じての到達目標 | オペレーションアンプを用いた色々な増幅回路について説明できる | 教科書 | 医用工学 I における該当単元を復習 |
| | | 各コマにおける授業予定 | 非反転増幅回路、反転加算回路、反転微分回路、反転積分回路 | | |