

2021 年度 授業計画(シラバス)

| 学 科 | 臨床工学技士 | | 科 目 区 分 | 基礎分野 | 授業の方法 | 講義演習 |
|--|--------|-----------------|---------------------------------|------|-----------------------|---------------|
| 科 目 名 | 計測工学 I | | 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 | 3年次 | | 学期及び曜時限 | 後期 | 教室名 | 401 |
| 担 当 教 員 | 中山 弘幸 | 実務経験と その関連資格 | | | | |
| 《授業科目における学習内容》 | | | | | | |
| 一般の電気計測に共通する基礎的な事柄を学習する。これと並行して生体計測への応用を意識しながら、計測システムの各要素について順に工学的基礎を学習する。最後に、生体計測を系統的に分類し、実例について学習する。 | | | | | | |
| 《成績評価の方法と基準》 | | | | | | |
| レポート課題, 小テスト, 期末試験, 出席状況等を総合的に加味して評価する。総合成績(100満点)で60点以上を合格とする。 | | | | | | |
| 《使用教材(教科書)及び参考図書》 | | | | | | |
| プリント 参考書:臨床工学技士標準テキスト 第2版増補 (金原出版株式会社) | | | | | | |
| 《授業外における学習方法》 | | | | | | |
| 小テスト、課題提出状況、出席状況、筆記試験を総合的に評価する。 | | | | | | |
| 《履修に当たっての留意点》 | | | | | | |
| 生体計測を工学的に工夫していくきっかけをつかみ、今後の学習の視野を広げて行くことを目標とする。 | | | | | | |
| 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 | 測定と計測、単位、標準、国際単位系(SI)について理解できる。 | プリント | 課題に対するレポートを提出させる。 | |
| | | 各コマにおける授業予定 | 測定の基礎:測定と計測、単位、標準、国際単位系(SI) | | | |
| 第2回 | 講義演習形式 | 授業を通じての到達目標 | 測定の誤差、統計処理について理解できる。 | プリント | 課題に対するレポートを提出させる。 | |
| | | 各コマにおける授業予定 | 測定の基礎:測定の誤差、統計処理 | | | |
| 第3回 | 講義演習形式 | 授業を通じての到達目標 | 計測の構成要素、生体計測の特徴について理解できる。 | プリント | 課題に対するレポートを提出させる。 | |
| | | 各コマにおける授業予定 | 測定と生体:計測の構成要素、生体計測の特徴 | | | |
| 第4回 | 講義演習形式 | 授業を通じての到達目標 | 生体の信号の種類について理解できる。 | プリント | 課題に対するレポートを提出させる。 | |
| | | 各コマにおける授業予定 | 生体の信号:信号の種類 | | | |
| 第5回 | 講義演習形式 | 授業を通じての到達目標 | 可動コイル計器、電流計、分流器および電圧計について理解できる。 | プリント | 課題に対するレポートを提出させる。 | |
| | | 各コマにおける授業予定 | 直流計器:可動コイル計器、電流計、分流器および電圧計 | | | |

| 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 | 差動電圧計、電位差計、抵抗分圧計について理解できる。 | プリント | 課題に対するレポートを提出させる。 |
| | | 各コマにおける授業予定 | 電位差計法: 差動電圧計、電位差計、抵抗分圧計 | | |
| 第7回 | 講義演習形式 | 授業を通じての到達目標 | 刺激の種類、生体への影響について理解できる。 | プリント | 課題に対するレポートを提出させる。 |
| | | 各コマにおける授業予定 | 生体への刺激: 刺激の種類、生体への影響 | | |
| 第8回 | 講義演習形式 | 授業を通じての到達目標 | センサの種類、センサと生体の境界について理解できる。 | プリント | 課題に対するレポートを提出させる。 |
| | | 各コマにおける授業予定 | 生体信号の検出: センサの種類、センサと生体の境界 | | |
| 第9回 | 講義演習形式 | 授業を通じての到達目標 | ホイートストーンブリッジ、半ブリッジについて理解できる。 | プリント | 課題に対するレポートを提出させる。 |
| | | 各コマにおける授業予定 | 直流ブリッジ: ホイートストーンブリッジ、半ブリッジ | | |
| 第10回 | 講義演習形式 | 授業を通じての到達目標 | 正弦波交流、整流計器、熱電計器について理解できる。 | プリント | 課題に対するレポートを提出させる。 |
| | | 各コマにおける授業予定 | 交流計器: 正弦波交流、整流計器、熱電計器 | | |
| 第11回 | 講義演習形式 | 授業を通じての到達目標 | インピーダンス、リアクタンス素子、コンデンサコイル、変圧器と変流器について理解できる。 | プリント | 課題に対するレポートを提出させる。 |
| | | 各コマにおける授業予定 | インピーダンス素子: インピーダンス、リアクタンス素子、コンデンサコイル、変圧器と変流器 | | |
| 第12回 | 講義演習形式 | 授業を通じての到達目標 | 交流ブリッジ、Qメータについて理解できる。 | プリント | 課題に対するレポートを提出させる。 |
| | | 各コマにおける授業予定 | インピーダンス素子の測定: 交流ブリッジ、Qメータ | | |
| 第13回 | 講義演習形式 | 授業を通じての到達目標 | 直流電力と交流電力、交流電力の測定について理解できる。 | プリント | 課題に対するレポートを提出させる。 |
| | | 各コマにおける授業予定 | 電力の測定: 直流電力と交流電力、交流電力の測定 | | |
| 第14回 | 講義演習形式 | 授業を通じての到達目標 | 信号伝達における損失と制御、信号の転送について理解できる。 | プリント | 課題に対するレポートを提出させる。 |
| | | 各コマにおける授業予定 | 生体信号の伝達: 信号伝達における損失と制御、信号の転送 | | |
| 第15回 | 講義演習形式 | 授業を通じての到達目標 | 信号定量法の種類について理解できる。 | プリント | 課題に対するレポートを提出させる。 |
| | | 各コマにおける授業予定 | 生体信号の定量: 信号定量法の種類 | | |