

1. 授業の概要(ねらい)

医用機器を使用する際に必要な生体への安全性、有効性、その機器の使用法・特徴などを学びます。医用工学と臨床応用、医用工学の臨床工学を解説し、その後、各種医用機器の人体への適用として安全性、有効性、使用環境、使用条件、事故事例とその対策について学びます。また、生体計測用機器や医用治療機器、生体機能代行装置の構造・原理・安全性についても解説し理解を深めます。
講義開始前に教科書を一読し、興味を持った医用機器に対してレポート用紙1枚程度のまとめをもらいそれを該当講義時に発表する。その際、簡単なディスカッションを行う。これにより、講義内容へのさらなる理解へとつなげる。
この科目を受講することで、医工学関連業務へ従事するための基礎的な知識を学習することが目的です。また、第2ME技術実力試験受験への学習となります。
この科目は、ディプロマポリシーDP4Eに関連します。

2. 授業の到達目標

現代医療は急激に進歩を遂げ、従来は生体に大きな侵襲を加えなければ出来なかった治療や検査が、低侵襲または非侵襲的に行えるようになりました。このように日進月歩する医用機器を総合的に学習することで、工学的視点から医療に貢献できる知識の習得を目指します。

3. 成績評価の方法および基準

毎回出欠をとり2/3以上の出席に満たない学生の定期試験は認めません。定期試験は別途設ける試験期間中に行う予定です。また、原則として再試験は行いません。
フィードバックとして、各単元終了の次の講義にて、理解度確認の小テストを行います。事前学習レポートは発表後回収し発表と合わせて評価します。
原則として総合評価は下記のような評価基準の内訳といたします。
定期試験評価:60%、小テスト:20%、事前学習レポート:20%

4. 教科書・参考文献

教科書

(社)日本生体医工学会ME技術教育委員会 監修 『MEの基礎知識と安全管理』第7版

南江堂

参考文献

中村藤夫 編集 『第2種ME技術実力検定試験 マスターノート』 メジカルビュー社

5. 準備学修の内容

予習として、初回講義開始までに教科書を一読してください。(8時間)
興味を持った医用機器についてその装置の仕様や安全対策などをA4サイズレポート用紙1枚に600字程度でまとめてください。(1時間)
第1回講義開始時に回収します。該当装置の講義開始時に各自レポート内容を発表してもらいます。

6. その他履修上の注意事項

特になし

7. 授業内容

- 【第1回】総論 医用機器の概要について学ぶ
- 【第2回】ME機器の安全 生体の電気的特性や滅菌消毒について学ぶ
- 【第3回】生体計測装置 生体の電気信号を得る装置について学ぶ
- 【第4回】画像診断装置 生体を非侵襲的に画像化する装置について学ぶ
- 【第5回】治療機器 手術室で使用や集中治療室で使用される装置について学ぶ
- 【第6回】生体機能代行装置 人工呼吸器装置について学ぶ
- 【第7回】生体機能代行装置 体外循環装置について学ぶ
- 【第8回】生体機能代行装置 血液浄化装置について学ぶ