特別講義II(Introduction for Medical Engineering)

本科	選択・必修	開設時期	単位数	授業形態	担　当
機械電気	選択	5年後	1	講義	岩本英久

【授業の概要】
医療現場で応用されている工学技術について、医療に対する工学の役割や問題点について解説する。また、医療現場で使用されている心電計の原理やX線CTやMRI装置の構造、および医療情報サービスについて学ぶ。

【授業の進め方】
講義および学生自身による調査発表を基本とする。学生は、与えられる課題項目について調査し、パワーポイントに整理する。調査結果は受講者全員の前で報告し、討議する。調査発表回数は受講生数で変動するが、各自２回以上を想定している。調査内容に不足な点がある場合は、再調査を課すことがある。

【授業計画】	【授業項目】	【内　容】
1回	医用工学とは	医学と工学の相違など
2回	循環器系の計測1	心電計、心拍出量計の原理や構造
3回	循環器系の計測2	侵襲的血流計測、非侵襲的血流計測
4回	循環器系の計測3	血圧計測、血球計測
5回	循環器系の計測4	深部体温計測
6回	呼吸器系の計測1	気流速度の計測、フローボリューム曲線
7回	呼吸器系の計測2	換気機能、ガス交換
8回	中間試験	医用工学的概念と循環器系や呼吸器系の計測について理解しているかどうかを確かめる
9回	答案返却・解答、神経系の計測および脳視聴覚領域の計測	答案の解説および大脳・筋に関する領域や視覚領域における計測
10回	医療機器1	X線TV、X線CT
11回	医療機器2	内視鏡機器
12回	医療機器3	NMR-CT、MRI
13回	医療機器4	人工心肺装置
14回	医療情報システム	医療情報システムの変遷
	期末試験	神経系の計測、脳・視聴覚領域の計測や医療機器および医療情報システムについて理解しているかどうか確かめる
15回	答案返却など	答案返却・解答説明
【到達目標】	医用工学の技術的基礎と倫理観および医学的見地を理解する。また、医療技術に関する知識として循環器系、呼吸器系、神経系の計測に関する知識、および医療機器や医療情報システムに関する知識を有する。	

【徳山高専学習・教育目標】	C2	【JABEE基準1(1)】	d-2c

【評価法】	中間（２５%）・期末（２５%）の定期試験(２回)と発表・調査内容（５０%）で評価し、６０点以上を合格とする。
【テキスト】	随時プリント配布 参考図書：これからのメディカルエンジニアリング（コロナ社、阿倍裕他） ME計測機器（コロナ社、高島史路）
【関連科目】	本　科：全科目
【成績欄】	前期中間試験【　　】　前期末試験【　　】　前期成績【　　】　後期中間試験【　　】　後期末試験【　　】　学年末成績【　　】