

科目名 (科目番号)	医用電子工学実習 (111123)	教員名 関根 正樹 前田 祐佳	学科等	医療技術	必修	履修年次	2
			曜日・時限等	時間割表参照		単位数	1
			オフィスアワー			前期水3 後期火4	B212研究室
授業概要	<p>医用電子工学で学んだ理論的な内容を実際に半導体素子（ダイオード、トランジスタ及びFETなど）の静特性や動特性およびそれを用いた差動増幅器の諸特性についてデジタルオシロスコープや発信器などを使用してその動作内容を確認する。また演算増幅器を用いて帰還回路を作成し、増幅器の増幅度や各種のフィルタ回路について理論と実際の動作について確認する。本実習ではさらに医用テレメータの基本である変調・復調回路の動作についても確認する。</p>						
準備学習	毎回の授業の到達目標と学習内容を十分に理解しておくこと						
授業計画	回	授業項目	到達目標・学習内容				
	1	ガイダンス	オシロスコープ, テスター, ファンクションジェネレータなど実習に使用する装置の取り扱いを習得する 実習レポートの書き方(文章, 図表の書き方)について習得する				
	2	ダイオードの特性	ダイオードに印加する電圧を変化させて静特性を測定し, 講義で学んだ理論と比較する 整流回路・波形整形回路を作成してその効果(入出力関係)を確認し, 講義で学んだ理論と比較する				
	3	トランジスタの特性	トランジスタの静特性(入力特性, 電流伝搬特性, 出力特性)を測定し, 講義で学んだ理論と比較する				
	4	トランジスタによる信号増幅回路	トランジスタを用いた信号増幅回路を作成してその入出力関係を確認し, 講義で学んだ理論と比較する				
	5	電界効果トランジスタの特性	電界効果トランジスタの静特性(入力特性, 電流伝搬特性, 出力特性)を測定し, 講義で学んだ理論と比較する				
	6	オペアンプによる増幅回路	比較回路, 反転増幅回路, 非反転増幅回路, 加算回路, 差動増幅回路を作成してその効果(入出力関係)を確認し, 講義で学んだ理論と比較する				
	7	オペアンプによるフィルタ回路	オペアンプを用いたローパス・ハイパスフィルタ回路を作成してその効果(入出力関係)を確認し, 講義で学んだ理論と比較する				
	8	変調・復調回路	変調・復調回路を作成してその動作を観測し, 講義で学んだ理論と比較する				
成績評価の方法・基準	実習レポート(100%)						
教科書	実習テキスト(配布)						
参考図書	臨床工学講座 医用電子工学 第2版				医歯薬出版		
教員からのメッセージ	手順を理解していないと時間がかかる実習もあります。事前に予習をして下さい。計算をしますので関数電卓を持参すること。レポートはコメントを付して返却します。						