

科目名 (科目番号)	医用電気工学実習 (111113)	教員名 中谷 直史 渡邊 晃広	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・月2 後期・水2	B304研究室	
授業概要	<p>血圧や体温などのトランスデューサをブリッジ回路に挿入して実際のブリッジ回路の出力やフィルタ回路の作成による電流・電圧出力を電流計、電圧計などの測定装置を用いて測定する。またオシロスコープなどの装置を用いてこれらの電気回路の動作を確認する。同時に電流計、電圧計、オシロスコープなどの正しい取扱い方、正しい計測方法などについて学習する。実習は10人ごとに班分けし、さらに班を2～3人ごとにグループ分けをし、きめ細かい実習を行う。</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	実験ガイダンス オームの法則、分圧・分流則の確認	実習レポートのまとめ方、実習中の注意点(特に安全について)を理解する。 ブレッドボードの扱い方、電圧・電流計の扱い方、オームの法則および分圧・分流則を実験によって確認し理解する。				
	2	抵抗の直並列接続、電池の内部抵抗測定	電気抵抗の直列合成、並列合成および電池の内部抵抗の測定法を理解する。				
	3	キルヒホッフの法則、ホイートストンブリッジを用いた抵抗測定	キルヒホッフの法則(第1法則、第2法則)およびブリッジ回路を用いた抵抗測定について理解する。				
	4	電磁誘導	発振器の扱い方、オシロスコープの扱い方および電磁誘導の原理と変圧器の概念を理解する。				
	5	CR回路によるフィルタの特性測定	CR回路によるLPF, HPFの働きを理解する。				
	6	交流回路のインピーダンス測定	交流に対する抵抗、コンデンサ、コイルの電圧および電流を測定することにより、各素子の振る舞いについて理解する。				
	7	交流回路の直列共振	RLC直列共振回路について理解する。				
	8	過渡現象	CR回路の過渡応答特性について理解する。				
成績評価の方法・基準	レポート(100%)で評価する。						
教科書	必要に応じて実習指導書を配布する。						
参考図書	臨床工学講座 医用電気工学 1 第2版 臨床工学講座 医用電子工学 第2版		戸畑裕志・中島章夫・福長一義編著 中島章夫・福長一義・ほか 編著		医歯薬出版 医歯薬出版		
教員からのメッセージ	実習は各グループごとにローテーションで実施します。精密機器を取り扱うため、担当教員の指示をよく聞いて実習に臨んでください。レポートはコメントを付して返却します。						