

科目名 (科目番号)	医用電子工学実習 (時間割参照)	教員名	関根 正樹	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
				授業形態	講義	オフィスアワー		
授業概要	電子回路は医療機器に欠かすことができない要素であり、その知識は臨床工学技士が扱う生体機能代行装置や医用治療機器を効果的かつ安全に使用するために必要不可欠である。ここでは、ダイオード、トランジスタ、オペアンプを用いたアナログ回路とデジタル回路を作製し、回路の特性と動作、入出力関係について確認して理解を深める。							
目的・目標	目的:電子回路素子を用いたアナログ回路とデジタル回路の動作を確認し、医療機器の原理や仕組みを理解できるようにすることを目的とする。また、計測機器の取り扱いを理解し、業務においても計測機器の操作ができるようになることを目的とする。 目標:計測機器を正しく操作できる。ダイオード、トランジスタ、オペアンプの特性が説明できる。ダイオード、トランジスタ、オペアンプを用いたアナログ回路とデジタル回路の動作と入出力関係について説明できる。							
準備学習	毎回の授業について少なくとも1時間程度の予習・復習をすること。							
授業計画	回	授業項目	到達目標・学習内容					
	1	ガイダンス	到達目標:計測機器の取り扱いを理解し、正しく操作できる。 学習内容:実習に使用する計測機器の取り扱いについて学習する。					
	2	ダイオード(1)	到達目標:ダイオードの電流-電圧特性について説明できる。 学習内容:ダイオードの静特性について学習する。					
	3	ダイオード(2)	到達目標:整流回路と論理回路の動作と入出力関係について説明できる。 学習内容:整流回路と論理回路について学習する。					
	4	トランジスタ(1)	到達目標:トランジスタの入力特性と電流伝導特性について説明できる。 学習内容:トランジスタの静特性について学習する。					
	5	トランジスタ(2)	到達目標:増幅回路の動作と電圧増幅度の設定について説明できる。 学習内容:トランジスタを用いた信号増幅回路について学習する。					
	6	オペアンプ(1)	到達目標:増幅回路の動作と入出力関係について説明できる。 学習内容:オペアンプを用いた反転増幅回路と非反転増幅回路について学習する。					
	7	オペアンプ(2)	到達目標:増幅回路の動作と入出力関係について説明できる。 学習内容:オペアンプを用いた加算回路と差動増幅回路について学習する。					
	8	オペアンプ(3)	到達目標:増幅回路の動作と入出力関係について説明できる。 学習内容:オペアンプを用いたフィルタ回路について学習する。					
成績評価の方法・基準	対面・オンライン共通 : 実習課題(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			中島章夫・福長一義・佐藤秀幸		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。 レポートはコメントを付して返却します。 オンライン授業に伴い授業計画に変更がある場合は、オンラインクラスで変更のシラバスを周知します。							