

2024 年度 授業計画(シラバス)

学 科	臨床工学技士科(昼間部)		科 目 区 分	基礎分野	授業の方法	講義演習
科 目 名	電子工学Ⅱ		必修/選択の別	必修	授業時数(単位数)	30 (1) 時間(単位)
対 象 学 年	2年		学期及び曜時限	前期	教室名	
担 当 教 員	三宅 泰広	実務経験と その関連資格				
《授業科目における学習内容》						
電気電子工学の応用知識を問うと同時に、データ処理・通信技術の基盤となるデジタル回路の原理・知識を教授する。基数変換、論理ゲート、フリップフロップを用いた回路、AD変換について、各通信方式の種類と特性、通信ケーブルと光ファイバの種類と原理に関する講義をおこなう。						
《成績評価の方法と基準》						
定期試験： 70 % 授業態度： 10 % (小テスト評価を含む) 出席率： 20 %						
《使用教材(教科書)及び参考図書》						
臨床工学講座 医用電子工学						
《授業外における学習方法》						
1年次後期の電子工学(アナログ回路)を復習し、本講義のデジタル回路とリンクするよう基礎を押さえること。						
《履修に当たっての留意点》						
電気工学で学んだ知識も多く利用するため、電気電子工学全般の復習をしておくこと						
授業の方法		内 容		使用教材	授業以外での準備学習 の具体的な内容	
第1回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	2進数、10進数、16進数、8進数の基数変換ができる	教科書	配布プリントによる演習問題を行う	
	各コマにおける授業予定	10進法から2進数、16進数、8進数への基数変換演習 16進数から2進数、10進数、8進数への基数変換演習				
第2回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	論理ゲート(AND、OR、NOT、NOR、NAND、EXOR)の説明ができる。各ゲートの真理値表が書ける。	教科書	配布プリントによる演習問題を行う	
	各コマにおける授業予定	各論理ゲートの記号、真理値表、論理式について説明				
第3回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	カルノー図を用いて論理式を簡単化できる	教科書	配布プリントによる演習問題を行う	
	各コマにおける授業予定	論理式の簡単化とカルノー図の関係について説明 カルノー図を用いた論理式の簡単化演習				
第4回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	アナログ素子による論理演算回路(AND、OR、NOT)の説明ができる	教科書	配布プリントによる演習問題を行う	
	各コマにおける授業予定	ダイオード、トランジスタについての説明 ダイオードを用いたAND、ORゲートの表現について説明 トランジスタを用いたNOTゲートの表現について説明				
第5回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	AD変換の意味と、処理の順番、標本化定理と周波数・周期、ナイキスト周波数の説明ができる	教科書	配布プリントによる演習問題を行う	
	各コマにおける授業予定	アナログーデジタル変換(AD変換)についての説明 AD変換の順番について説明 標本化における決まり事の標本化定理について説明 ナイキスト周波数について説明				

授業の方法		内 容		使用教材	授業以外での準備学習 の具体的な内容
第6回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	パルス、発振回路、単安定、無安定、双安定マルチバイブレータについて説明ができる	教科書	配布プリントによる演習問題を行う
	各コマにおける授業予定	パルス、発振回路についての説明 単安定、無安定マルチバイブレータについての説明 双安定マルチバイブレータの説明 機能表からタイムチャートを書く方法について説明			
第7回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	各種フリップフロップの機能表とタイムチャートの説明ができる	教科書	配布プリントによる演習問題を行う
	各コマにおける授業予定	JK-FF、D-FFの機能表とタイムチャートについて説明			
第8回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	変調波と信号波について説明できる	教科書	配布プリントによる演習問題を行う
	各コマにおける授業予定	通信工学について			
第9回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	アナログ変調方式、デジタル変調方式について説明できる	教科書	配布プリントによる演習問題を行う
	各コマにおける授業予定	各種アナログ変調、デジタル変調方式について			
第10回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	パルス変調方式について説明できる	教科書	配布プリントによる演習問題を行う
	各コマにおける授業予定	各種パルス変調方式について			
第11回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	通信ケーブルについて、構造と用途が説明できる	教科書	配布プリントによる演習問題を行う
	各コマにおける授業予定	各種通信ケーブルについて			
第12回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	アンテナについて名称と用途が説明できる	教科書	配布プリントによる演習問題を行う
	各コマにおける授業予定	各種アンテナについて			
第13回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	電子回路部品について説明できる	教科書	配布プリントによる演習問題を行う
	各コマにおける授業予定	発光素子、受光素子について			
第14回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	半導体センサについて説明できる	教科書	配布プリントによる演習問題を行う
	各コマにおける授業予定	各種センサについて			
第15回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	各回に関係する国家試験・ME2種問題が解ける	教科書	配布プリントによる演習問題を行う
	各コマにおける授業予定	演習問題			