

2021 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	専門基礎分野	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年次		学期及び曜時限	前期	教室名	602
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》						
1年次に学習した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変換について解説する。						
《成績評価の方法と基準》						
定期試験70% 授業態度 10% 出席 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	授業を通じての到達目標	アナログ(連続値)とデジタル(離散値)の違いについて説明できる、2進数、10進数、16進数、8進数の説明ができる		板書 教科書	1年次後期授業 電子工学の復習	
	各コマにおける授業予定	アナログ量、デジタル量についての説明 身の回りの量の数え方と、進数法についての説明 2進数から10進数、16進数、8進数への基数変換演習				
第2回	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		板書 教科書	各進数について の復習	
	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3回	授業を通じての到達目標	論理ゲート(AND、OR、NOT、NOR、NAND)の説明ができる 各ゲートの真理値表が書ける		板書 教科書	1年次後期授業 電子工学の復習	
	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4回	授業を通じての到達目標	論理ゲート(Ex-OR)の説明と真理値表が書ける 定理や公理を用いた論理代数による演算ができる		板書 教科書 配布プリント	論理式の演算に ついての復習	
	各コマにおける授業予定	論理ゲートEx-ORの記号、真理値表、論理式について説明 定理と公理の紹介と計算方法の説明 定理と公理を用いた論理式の計算演習				
第5回	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		板書 教科書	論理式の演算に ついて復習	
	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				

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	板書 教科書	1年次後期授業 電子工学の復習
	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7回	講義形式	授業を通じての到達目標 AD変換の意味と、処理の順番が説明できる	板書 教科書	アナログとデジタルの違いについて復習
	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		
第8回	講義演習形式	授業を通じての到達目標 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	板書 教科書 配布プリント	AD変換の順番について復習
	各コマにおける授業予定	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		
第9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、無安定マルチバイブレータについて説明ができる	板書 教科書 配布プリント	1年次後期授業 電子工学実習テーマ 無安定マルチバイブレータの復習
	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		
第10回	講義演習形式	授業を通じての到達目標 双安定マルチバイブレータの説明ができる 機能表を見てタイムチャートを書くことができる	板書 教科書 配布プリント	パルス、発振回路について復習
	各コマにおける授業予定	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11回	講義形式	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	板書 教科書	タイムチャートの書き方を復習
	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12回	演習形式	授業を通じての到達目標 第2回～第6回までの内容の国家試験過去問題を解くことができる	板書 教科書	第2回～第6回までの内容を復習
	各コマにおける授業予定	国家試験過去問題を用いた演習		
第13回	演習形式	授業を通じての到達目標 第7回～第11回までの内容の国家試験過去問題をとくことができる	板書 教科書	第7回～第11回までの内容を復習
	各コマにおける授業予定	国家試験過去問題を用いた演習		
第14回	講義形式	授業を通じての到達目標 各種変調方式について説明することができる	板書 教科書	教科書の変調パートを予習
	各コマにおける授業予定	各種変調方式について名前と内容について説明		
第15回	講義演習形式	授業を通じての到達目標 これまでの単元のまとめ	板書 教科書 配布プリント	第2回～第13回までの内容を復習
	各コマにおける授業予定	各単元のまとめ 総括		