

科目名	デジタル回路Ⅱ			担当教員	高木正夫		
学年	電子工学科3年	学期	通年	履修条件	必修	単位数	1
分野	専門	授業形式	講義	科目番号	08E03_30190	単位区別	履修単位
学習目標	コンピュータシステムを学ぶために必要な基礎知識を修得し、応用する能力を養成することが目標である。デジタル回路の解析や合成を行う場合の基本的な概念を理解し、それを応用して論理設計を行う能力を培う。						
進め方	前期は、演習問題を解いてデジタル回路Ⅰの復習を行う。 後期は、順序回路について講義を行い、演習を行う。 定期試験以外に、4回の試験を行う。						
履修要件	デジタル回路Ⅰ						
学習内容	学習項目（時間数）			学習到達目標			
	1. 記数法(1)			相手の発言を正しく理解しようという態度を身につける。 B1:1			
	2. 補数(1)						
	3. 基数変換(1)			自ら学ぶ姿勢を身につける。 D5:1			
	4. 演習（試験）(1)						
	5. 基本論理演算（集合とフェン図表）(1)			数を2進数、10進数、16進数で表すことができる。			
	6. 真理値表、ブール代数(1)						
	7. 加法標準形(1)			真理値表を作成できる。 D2:1-2			
	8. 前期中間試験						
	9. 乗法標準形(1)			真理値表をもとに、論理を加法標準形、乗法標準形で表すことができる。 D2:1-2			
	10. 排他的論理和の標準形(1)						
	11. カルノー図表(1)			カルノー図表を用いて、論理式を簡単化できる。 D2:1-2			
	12. カルノー図表による簡単化(1)						
	13. カルノー図表による乗法形の簡単化(1)			真理値表を用いて、論理式を簡単化できる。 D2:1-2			
	14. Q-M法による簡単化(1)						
	15. Q-M法による簡単化（冗長項）(1)			真理値表を用いて、論理式を簡単化できる。 D2:1-2			
	16. 前期期末試験						
	17. 答案返却、簡単化の復習(1)			み合わせ回路と順序回路の違いを説明できる。 D2:1-3			
	18. 解答、半加算器、全加算器(1)						
	19. 比較回路(1)			順序回路を特性方程式で表すことができる。 D2:1-2			
	20. 順序回路(1)						
	21. JK-フリップフロップと特性方程式(1)			特性方程式から状態遷移表、状態遷移図を作成できる。 D1:1-2			
	22. D型フリップフロップと特性方程式(1)						
	23. 応用方程式、状態遷移表、状態遷移図(1)			フリップフロップの入力方程式を求めることができる。 D1:1-2			
	24. 応用方程式、状態遷移表、状態遷移図(1)						
	25. 後期中間試験			フリップフロップの入力方程式を求めることができる。 D1:1-2			
	26. 順序回路の設計(1)						
	27. シフトレジスタの設計(1)			特性方程式と入力方程式を用いて順序回路を設計できる。 D1:1-4, E 2:1-3			
	28. 2 <sup>n</sup> 進カウンターの設計(1)						
	29. 非同期式n進カウンターの設計(1)			特性方程式と入力方程式を用いて順序回路を設計できる。 D1:1-4, E 2:1-3			
	30. JK-FFでの同期式3進カウンターの設計(1)						
	31. JK-FFでの同期式n進カウンターの設計(1)			特性方程式と入力方程式を用いて順序回路を設計できる。 D1:1-4, E 2:1-3			
	32. D-FFでの同期式n進カウンターの設計(1)						
	33. 同期式BCDカウンターの設計(1)			特性方程式と入力方程式を用いて順序回路を設計できる。 D1:1-4, E 2:1-3			
	34. 学年末試験						
35. 答案返却、解答							
評価方法	全試験の得点の平均点が50点以上で可とする。良、優の評価については、試験の得点が80%、平常点（相手の発言を正しく理解しようという態度、自ら学ぶ姿勢、追試験を受ける）が20%の比率で総合評価する。試験では、専門技術に関する知識と回路設計できる能力を評価する。						
関連科目	デジタル回路Ⅰ（2年）、計算機工学（4年）						
教材	教科書：教科書：浜辺隆二著「論理回路入門」森北出版 参考書：尾崎弘・橋啓八郎監訳／C・W・マッケイ著「デジタル回路入門」近代科学社						
備考	質問などは放課後（16時以降）教官室へ来て下さい。						