平成26年度

科目区分・分類	専門・講義	対象学科名・学年	電子情報2年	科目コード	29400500
科目名	論理回路　Logic Circuits				
担当教員	荒井　善昭				
単位数（時間数）	必修　前期　1単位　（30時間）	学習・教育目標との対応	(D-1)(D-2)		
授業の目的と概要	論理代数とデジタル回路を理解し，コンピュータやネットワークシステムを構築し，デジタル制御装置等に用いられる論理回路の設計をするための基礎を習得する．講義と演習問題を交互に行って，理解を深める．				
先修科目	電子情報工学概論				
後修科目	マイクロコンピュータ，電気回路				
備考	1年次の基礎数学Aで学んだ集合の知識を用い，2進数，16進数，補数等の計算，さらにブール代数を用いたデジタル回路の表現方法に関して順を追って理解すること．				

	授業項目	時間	内容
1	シラバスの説明とN進法	2	授業の概要を把握する．また，2進数を中心としたN進法を理解し，計算ができる．
2	論理代数	4	論理式，真理値表，ベン図の関係がわかる． ブール代数の諸定理，ドモルガンの法則を理解し，論理式の簡略化ができる．
3	論理ゲートと組合せ回路	2	論理ゲートを理解し，簡単な組合せ回路を構成できる．
4	論理式の標準形と簡単化	4	標準形を作れ，カルノー図の使い方を理解し，論理式を簡単化できる．クワイン・マクラスキー法を理解できる．
5	論理回路の設計と各種ディジタル回路	4	簡単化した組合せ回路を設計できる．基本的な各種ディジタル回路を理解できる．
	前期中間試験		
6	演算回路	2	加算回路，減算回路を理解し構成できる．
7	フリップフロップ	2	各種フリップフロップの動作を理解できる．
8	フリップフロップの相互変換	4	フリップフロップの相互変換ができる．
9	順序回路の設計	6	組合せ回路と順序回路の違いを説明できる． 状態遷移図，状態遷移表を理解し，これを用いて簡単な順序回路を設計できる．
	前期期末試験		

学習・教育目標を達成するために身に付けるべき内容	2進数，16進数，論理素子の関係を理解し計算ができること，ブール代数あるいはカルノー図などを用いて基礎的な論理回路，順序回路を設計できることで（D-1）および（D-2）の達成とする．
成績評価	定期試験（80%），期間中に出す課題（20%）として評価する．ただし，各定期試験の重みは同じとする．
教材	教科書：堀 桂太郎「デジタル電子回路の基礎」，東京電機大学出版局．
オフィスアワー	16:00～17:00，電子情報工学科棟第5教員室．