科目区分・分類	専門・講義	対象学科名・学年	機械5年	科目コード	59101504
科目名	論理回路　Logic Circuit				
担当教員	井澤　裕司				
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	今日，機械とディジタル回路（コンピュータ）を高度に組み合せた技術が求められている．この授業では，コンピュータに用いられる2進数の演算回路や，ロボット制御の回路設計等で必要となるブール代数，組み合せ回路，順序回路の構成法について学習し，ディジタルＩＣ等の使用法を習得する．				
先修科目	電気工学				
後修科目					
備考					

	授業項目	時間	内容
1	イントロダクション	2	コンピュータの基本構成を理解し，論理回路の位置付けや学習目標を把握する．
2	２進数とデータ表現	2	２進数16進数等のデータ表現ができる．
3	補数を用いた演算	2	減算に用いる補数について説明できる．
4	本論理ゲートとブール代数	2	ブール代数に基づいて論理式を簡略化することができ，論理の等価変換手法が説明できる．
5	論理の簡略化手法	2	ブール代数に基づいて論理式を簡略化することができ，論理の等価変換手法が説明できる．
6	論理の等価変換	2	ブール代数に基づいて論理式を簡略化することができ，論理の等価変換手法が説明できる．
7	ディジタルIC	2	ディジタルICの基本事項が説明できる．
8	組み合せ回路と順序回路	2	組み合せ回路と順序回路の違いが説明できる．
	前期中間試験		
9	エンコーダとデコーダ	2	論理回路を大きく組み合せ回路と順序回路に分類できる．
10	加算回路	2	加算回路を設計する具体的手法について理解できる．
11	フリップ・フロップ	2	フリップ・フロップ回路を設計する具体的手法について理解できる．
12	カウンタ（非同期式）	2	カウンタ（非同期式）回路を設計する具体的手法について理解できる．
13	カウンタ（同期式）	2	カウンタ（同期式）回路を設計する具体的手法について理解する
14	シフトレジスタ	2	シフトレジスタ回路を設計する具体的手法について理解できる．
15	マイクロプロセッサ	2	基礎知識を簡単な論理回路の設計に応用できる基礎力を身につける．
	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進数や16進数による数値表現法や，これらを用いた演算に習熟すること，目標とする機能を実現するための論理が構築でき，ディジタルＩＣを使った回路を設計できることで学習・教育目標（D-1），（D-2）の達成とする．
成績評価	前期中間試験と前期期末試験（各100点満点）の平均を80%，適宜行う小テスト等を20%として総合し（D-1）及び（D-2）を評価する．このうち60%以上を獲得したものを合格とする．
教材	教科書：井澤裕司　「ビジュアル論理回路入門」　プレアデス出版 及び配布資料（プリント）
オフィスアワー	原則として下記の先生が代わって対応します． 戸谷順信教授（木曜日16：00～17：00）