

科目名	デジタル論理回路 Digital Logic Circuits	科目コード	31160
-----	------------------------------------	-------	-------

学科名・学年	電子制御工学科・3年
担当教員	上村 健二（電子制御工学科）
区分・単位数	履修単位科目・必履修・1単位
開講時期・時間数	前期, 30時間【内訳：講義28, 演習0, 実験0, その他2】
教科書	浜辺隆二, 論理回路入門 第3版, 森北出版, 2015年
補助教材	適宜プリントを配布する
参考書	

### 【A. 科目の概要と関連性】

現在のデジタル計算機等に使われている論理数学, 論理回路などのデジタル技術の基礎および動作原理等を理解し, デジタル論理回路の解析と設計方法を習得し, その応用力を養う。

○関連する科目：デジタル工学基礎（前年度履修）, 制御工学 A（次年度履修）, 制御工学 B（次年度履修）

### 【B. 「科目の到達目標」と「学習・教育到達目標」との対応】

この科目は長岡高専の教育目標の(D)と主体的に関わる。

この科目の到達目標と, 成績評価上の重み付け, 各到達目標と長岡高専の学習・教育到達目標との関連を以下の表に示す。

科目の到達目標	評価の重み	学習・教育到達目標との関連
① 数体系および2進数の四則演算等を理解する。	15%	(c1)
② 論理関数の表現方法と簡単化方法を理解する。	15%	(c1)
③ 基本論理回路素子を理解する。	15%	(d1)
④ データの変換と制御および演算回路を理解する。	15%	(d1)
⑤ フリップ・フロップおよび同期式順序回路の解析と設計を理解する。	40%	(d1)

### 【C. 履修上の注意】

前年度のデジタル工学基礎で学んだ内容を基に, 発展した内容を扱うことになるため, 十分に復習しておくこと。順序回路でもたらされる記憶という概念を通し, 身近なコンピュータなどの機器の動作への理解を深めてもらいたい。

### 【D. 評価方法】

次に示す項目・割合で達成目標に対する理解の程度を評価する。50点以上を合格とする。

- 定期試験（80%）【内訳：前期中間50, 前期末50】
- 演習問題、その他（20%）

【E. 授業計画・内容】

● 前期

回	内容	備考
1	ガイダンス, 論理回路概論	
2	組合せ論理回路	
3	マルチプレクサ	
4	順序回路概論, 状態遷移図	
5	SR-FF	
6	T-FF, タイミングチャート	
7	JK-FF, D-FF	
8	前期中間試験	試験時間 : 50 分
9	試験解説	
10	同期式順序回路の設計法(1)	
11	同期式順序回路の設計法(2)	
12	レジスタの設計	
13	カウンタの設計(1)	
14	カウンタの設計(2)	
—	前期末試験	試験時間 : 50 分
15	試験解説と発展授業	