

学科 学年	E 2	科目, 分類	ロジック回路 [ロジック] Logic Circuit	講義, 必修	通年 2 単位	担 当	嶋 直樹 Naoki SHIMA
----------	-----	-----------	--------------------------------	-----------	------------	--------	---------------------

**【内容と目標】**

論理回路（ロジック回路）の表現および設計方法を教授する。中心となる内容は組み合わせ回路と同期式順序回路の設計方法であり、これらを使えるようにすることが目標である。また、2進数による数の表現方法も教授する。

**【教科書等】**

柴山 潔、「コンピュータサイエンスで学ぶ論理回路とその設計」、近代科学者、1999 .  
プリント

**【評価方法】**

定期試験と適宜行うレポートにより評価する。

**【関連科目】**

情報処理基礎、数学 B、回路理論、電子回路、プログラミング

**授 業 計 画**

第 1 週	アナログとデジタル
第 2 週	2 進数による数の表現
第 3 週	論理代数
第 4 週	論理式の標準形
第 5 週	真理値表とカルノー図
第 6 週	2 分決定図
第 7 週	<b>前期中間試験</b>
第 8 週	論理関数と論理回路
第 9 週	論理ゲートと組み合わせ回路
第 10 週	組み合わせ回路の解析と合成
第 11 週	組み合わせ回路の最適化設計
第 12 週	クワイン マクラスキー法による 2 段論理最小化
第 13 週	AND/OR および NAND、NOR 回路
第 14 週	組み合わせ回路の実例
第 15 週	<b>前期期末試験</b>
第 16 週	同期式順序回路
第 17 週	フリップフロップ
第 18 週	フリップフロップの論理回路
第 19 週	同期式順序回路の解析
第 20 週	同期式順序回路の設計
第 21 週	同期式順序回路設計における論理最小化
第 22 週	<b>後期期末試験</b>
第 23 週	同期式順序回路設計における最適化 1 ~ 完全指定順序回路 ~
第 24 週	同期式順序回路設計における最適化 2 ~ 不完全指定順序回路 ~
第 25 週	同期式順序回路設計における最適化 2 ~ 不完全指定順序回路の最小化 ~
第 26 週	同期式順序回路の実例 1
第 27 週	同期式順序回路の実例 2
第 28 週	非同期式順序回路
第 29 週	非同期式順序回路の実例
第 30 週	<b>後期期末試験</b>

**【備 考】**