

電気通信大学 平成16年度シラバス

授業科目名	デジタル回路		
英文授業科目名	Digital Circuits		
開講年度	2004年度	開講年次	3年次
開講学期	5学期	開講コース・課程	昼間コース
授業の方法		単位数	2
科目区分	専門科目-専門共通科目-必修科目		
開講学科・専攻	電子工学科		
担当教官名	厚木 和彦		
居室	西8-613		

公開E-Mail	授業関連Webページ
atsuki@ee.uec.ac.jp	

<b>【主題および達成目標】</b>
電子工学の基礎である電気回路、電子回路のアナログ技術とともに、デジタル技術は極めて重要である。この授業ではデジタル論理回路の基本動作、組合せ論理回路および順序論理回路の論理設計について講義する。

<b>【前もって履修しておくべき科目】</b>
電気回路第一，電気回路二、電子回路

<b>【前もって履修しておくことが望ましい科目】</b>

<b>【教科書等】</b>
<b>参考書</b> 藤井信生著「デジタル電子回路」(昭晃堂) 村崎憲雄、藤林宏一、青木正喜訳「デジタル回路」(オーム出版局)

【授業内容とその進め方】

以下の内容を講義する。

- 1回 デジタル数  
10進数、2進数、8進数、16進数、
- 2回 2進符号  
2進化10進符号、誤り検出コード、文字コード
- 3回 基礎論理ゲート  
ANDゲート、ORゲート、NOTゲート
- 4 - 5回 論理関数と基礎論理回路  
NAND、NOR、XORゲート、ブール代数、論理関数
- 6 - 7回 組合わせ論理回路  
カルノー図、論理関数の簡単化、クワイン・マクラスキー法  
論理回路の設計
- 8回 中間試験（予定）
- 9 - 10回 フリップフロップ  
SRフリップフロップ、Dフリップフロップ、同期式、非同期式  
JKフリップフロップ、カウンター、レジスター
- 11 - 13回 順序回路  
状態遷移図、状態遷移表、順序回路の設計  
冗長な状態遷移図の縮小、Huffman Mearly の縮小法
- 14回 A/D D/A 変換回路
- 15回 期末試験（定期試験期間に3クラス共通の試験を実施）

出席確認のため、授業開始時に小テストの解答用紙を配布し、  
授業終了15分前に小テストを行う。

【成績評価方法及び評価基準(最低達成基準を含む)】

成績評価

中間試験、期末試験および授業時の小テストの成績で評価する。

基準基準

- ・論理関数およびブール代数の基本知識を習得すること。
- ・組合せ論理回路および順序論理回路の設計ができること。

【オフィスアワー：授業相談】

適宜相談に応じますが、電子メールなどで事前にアポイントを取ってください。  
また、講義終了後の時間などを利用して質問してください。

## 電気通信大学 平成16年度シラバス

### 【学生へのメッセージ】

電子工学の基礎である電気回路、電子回路のアナログ技術とともに、デジタル技術を身につけることは、大変重要です。デジタル化されたエレクトロニクスのさまざまな技術をマスターするステップの科目です。

### 【その他】

ブール代数、論理関数、組合せ論理回路、カルノー図、順序論理回路。状態遷移