

電気通信大学 平成19年度シラバス

授業科目名	論理回路		
英文授業科目名	Logical Circuits		
開講年度	2007年度	開講年次	3年次
開講学期	前学期	開講コース・課程	夜間主コース
授業の方法		単位数	2
科目区分	専門科目-専門共通科目-		
開講学科・専攻	情報通信工学科 電子工学科 人間コミュニケーション学科		
担当教官名	山口 和彦		
居室	総合研究棟 919		

公開E-Mail	授業関連Webページ

【主題および達成目標】
論理回路学は、コンピュータのマイクロプロセッサなどを構成するデジタル回路を、数学的にモデル化したものである。コンピュータのハードウェアの理解の第一歩となる科目であり、論理回路の設計方法を学ぶことを目的とする。論理回路、順序回路の設計方法とそれに関する諸概念の理解をしっかりと学んで欲しい。

【前もって履修しておくべき科目】
なし

【前もって履修しておくことが望ましい科目】
離散数学

【教科書等】
教科書：情報通信工学科三橋渉先生作成のテキスト「論理回路学・同演習講義ノート」を利用する。

【授業内容とその進め方】
以下の内容を講義する。 1. 数の表現と符号の体系 2. 命題と論理 3. 論理関数と表現形式 4. 論理関数の簡単化

- 5 . 組み合わせ論理回路
- 6 . 順序回路
- 7 . 状態変数とフリップフロップ
- 8 . フリップフロップによる順序回路の実現

上記2 . よりスタートし授業の進行状況により一部 (1 . 3 . 8 . の部分など) を省略することがある .

【成績評価方法及び評価基準(最低達成基準を含む)】

(a) 評価方法 :

中間試験・期末試験および演習・宿題の結果を、次のように総合評価する。

成績評価 演習・宿題 10%

中間試験 40%

期末試験 50%

(b) 評価基準 :

以下の到達レベルをもって最低達成基準とする。

60%以上出席していること。

すべての演習・宿題レポートが受理されていること。

内容の点では

- ・論理回路に関する用語の理解説明
- ・カルノー図を用いた簡約化の理解 (AND-OR形式)
- ・順序回路の記述, FFによる実現

がほぼ完全に理解できていること。

(この基準は、上記項目が完全にできて(満点)で、残りが0点の場合に、「可」程度の判断とみなせるということを意味している。答案に間違いがあれば不合格になるので、以下の項目や全ての内容をきちんと勉強すべきである。)

上記に次ぐ重要事項

- ・双対性に基づく様々な性質 (双対関数やAND-OR形式, OR-AND形式などの対応関係)
- ・QM法による簡略化 (ドントケアの利用を含む)
- ・順序回路の簡略化
- ・定理の証明
- ・素演算系や一部の重要な関数の説明
- ・様々な表現形式や、簡略化の手法の相互関係の理解および、説明、実行。

電気通信大学 平成19年度シラバス

--

【オフィスアワー：授業相談】

月曜日 - 金曜日12:30 - 17:30。

会えない場合は、E-mailなどで事前にアポイントを取ること。
その場合は、訪問可能な日時をできるだけ多く指定すること。

【学生へのメッセージ】

基礎的な科目なのできちんと身に付けて欲しい。

離散数学（学科によっては必修科目）や集合論等の内容と関係深く、その関連性を認識するとよい。

また、論理回路学の講義の中ではアルゴリズムを勉強する上で、興味深いものが数多く取り上げられていることにも興味を持って欲しい。

【その他】

E-mailアドレス及び授業関連のURLは授業中に板書にて公開し、シラバスには載せない。

E-mailアドレスについては山口のURL <http://www.lit.ice.uec.ac.jp/yama/>を参照してもよい。