

電気通信大学 平成21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	2009年度	開講年次	2年次
開講学期	前学期	開講コース・課程	昼間コース
授業の方法	講義	単位数	2
科目区分	専門科目-学科専門科目-必修科目		
開講学科・専攻	電子工学科		
担当教官名	鈴木 洋一		
居室	西2-331		

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

【主題および達成目標】

今日、デジタル回路はコンピュータを代表とする各種情報機器で多用されており、その必要性は増大の一途を辿っている。近年では「デジタル家電」という用語まで出現するに至っている。本来、デジタル回路はハードウェア、論理数学、ソフトウェアから構成されるものであるが、本講義は論理数学のみを講義対象とする。本講義の達成目標は2値論理を理解してデジタル回路の二本柱である組合せ論理回路と順序回路の具体的論理解析と論理設計を身につけることである。

【前もって履修しておくべき科目】

特に無いが、本講義の取り扱い範囲外のデジタル回路のハードウェアの解析と設計には第3学期以降履修する、電気回路と電子回路の知識が必須。

【前もって履修しておくことが望ましい科目】

特になし。

【教科書等】

教科書：指定しない

参考書：田村進一著「デジタル回路」(昭晃堂)

藤井信生著「デジタル電子回路」(昭晃堂)

【授業内容とその進め方】

下記の項目について講義する。

- ・ 2 値論理(ブール代数)
- ・ 論理式と簡単化
- ・ 組合せ回路
- ・ 演算回路
- ・ 順序回路
- ・ フリップフロップ
- ・ カウンタ

講義に対応した内容の演習を次週の講義冒頭に課す。そのために講義終了後の復習は不可欠となる。演習で十分な解答が得られないのは復習が不十分である証拠である。演習の解答は翌週に行う。3週にわたって同一項目の、講義、演習、解答を行うことで理解を確固としたものにできる筈である。

【授業時間外の学習（予習・復習等）】

この講義の学習法は上の【授業内容とその進め方】に記した通りで復習を重視する。必ず、講義終了後に講義内容を復習してから次週の演習に望むこと。第3週目の解答により、自己の理解の欠落部分、或いは未熟な部分を認識し、再度、復習すること。

【成績評価方法及び評価基準(最低達成基準を含む)】

講義時間内に実施する演習(30%)と期末試験(70%)で評価する。評価項目は

- ・ 論理関数の導出と解析，MIL論理ゲート記号による論理関数の表現
- ・ 論理関数の簡単化(論理圧縮)
- ・ フリップフロップの動作理解
- ・ 順序回路の設計と解析，および状態遷移図の作成と解析

である。上記項目の75%の理解をもって最低達成基準とする。

【オフィスアワー：授業相談】

適宜応じるが不都合な場合は別途相談。メールによる訪問時間の問い合わせが確実。講義内演習時間中は講義室内を巡回するので、その場を利用して相談することも可能。

【学生へのメッセージ】

今日、デジタル回路は多くの分野で多用されている。本学科のデジタル回路は電気回路や電子回路を履修する前に実施されるため、物理現象の理解が必須であるハードウェアを取り扱わない、いわゆる論理回路である。そのため、講義内容の理解は難しくは無い。講義後に良く復習をして次週の演習に臨み問題を解くことで十分な理解が得られるものとする。

電気通信大学 平成21年度シラバス

【その他】
なし