

| | | | | | | | |
|--------------------------|---|----------------------------------|---|--------------------|-----------|-------------------|------|
| 科目名 | メディア情報工学実験Ⅲ | 英文表記 | Media information Engineering Laboratory III | | 2012/3/25 | | |
| 科目コード | 3307 | | | | | | |
| 教員名: 姉崎 隆 技術職員名: 畑 亮次 | | | | | 作成 | | |
| 対象学科/専攻コース | | 学年 | 必・選 | 履修・学修 | 単位数 | 授業形態 | 授業期間 |
| メディア情報工学科 | | 3年 | 必 | 履修 | 2単位 | 実験 | 通年 |
| 科目目標 | マルチメディア機器のデジタル回路を題材とする回路の実験を通して、デジタル回路の設計、実装に関する理解を深める。また、実験内容を自分で理解し、必要な実験システムを自ら準備したうえで回路検討を行って実験できるようにし、講義で学んだ内容について実験実習を通じて理解を深める。 | | | | | | |
| 総合評価 | 報告書の提出/受付(50%)および実験方法に基づいた適切な実験を行えたか(50%)の合計点で評価する。 実験経過の回路提出(毎週)も後者に加味する。 | | | | | | |
| 達成度目標と評価方法 | 科目達成度目標(対応するJABEE教育目標) | | | 達成度目標の評価方法 | | | |
| | ① | 実験内容やその理論的背景を理解できる。 | ⇒ | 提出報告書および毎週の実験内容で評価 | | | |
| | ② | 実験結果を客観的に考察する能力を習得する。 | ⇒ | 提出報告書および毎週の実験内容で評価 | | | |
| | ③ | 電子実験の報告書の執筆方法を習得する。 | ⇒ | 提出報告書および毎週の実験内容で評価 | | | |
| | ④ | FPGA開発ツールを用いたデジタル回路の設計、実装が理解できる。 | ⇒ | 提出報告書および毎週の実験内容で評価 | | | |
| | ⑤ | マルチメディア機器のデジタル回路が理解できる。 | ⇒ | 提出報告書および毎週の実験内容で評価 | | | |
| 本科・専攻科教育目標 | 1 | 2 | 3 | 4 | | | |
| | ○ | | ◎ | | | | |
| 授業概要、方針、履修上の注意 | <p>最近のほとんどの家庭用電化製品、産業用機器、情報機器の中にはマイコンを中心とするデジタル回路が組み込まれている。中でも論理をプログラミングできるIC(すなわちFPGA)の発展で、回路を最適かつコンパクトに設計するため、デジタル回路の知識は重要となっている。</p> <p>本実験では、論理をプログラミングする手段としてFPGA開発ツールを導入する。さらに、マルチメディア機器のデジタル回路を題材とする回路の実験を通して、デジタル回路の設計、実装に関する理解を深める。また、実験内容を自分で理解し、必要な実験システムを自ら準備したうえで回路検討を行って実験できるようにし、講義で学んだ内容について実験実習を通じて理解を深める。</p> | | | | | | |
| 教科書・教材 | VHDLで学ぶデジタル回路設計, 吉田たけお/尾知 博 共著, CQ出版 都度, 教材(手順書, 資料)を提示する。 | | | | | | |
| 授 業 計 画 | | | | | | | |
| 週 | 授 業 項 目 | 時間 | 授 業 内 容 | | | 自学自習 (予習・復習)内容 | |
| 1 | 概要 | 2 | 本授業のシラバス説明 | | | | |
| 2 | FPGA開発ツールの導入 | 2 | デジタル表示/数の一般式 | | | | |
| 3 | HDL基礎 | 2 | 基数の変換/補数 | | | | |
| 4 | 画像デジタル機器と回路 | 4 | 画像の入力および表示のためのデジタル回路を実装し、回路の基本的な動作確認をおこなう。 | | | | |
| 5 | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | |
| 7 | 基本I/O制御と回路 | 10 | スイッチやLEDライト, 文字表示等, 基本的なI/O制御のためのデジタル回路を作成し、動作確認をおこなう。 | | | | |
| 8 | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | |
| 11 | 数体系と演算回路 | 10 | 基数の変換および数値表示のためのデジタル回路を作成し、動作確認をおこなう。 | | | | |
| 12 | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | |
| 期末 | 期末試験 | □ | | | | | |
| 16 | フリップ・フロップ回路 | 10 | ラッチ, フリップ・フロップ, レジスタのためのデジタル回路を作成し、動作確認をおこなう。 さらに、タイミングシミュレータの取り扱いを学ぶ。 | | | | |
| 17 | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | |

| | | | |
|----------------------------------|----------------|----|---|
| 20 | | | |
| 21 | | | |
| 22 | カウンター回路/時間表示回路 | 10 | 回路を作成し、動作確認をおこなう。4ビットカウンターのためのデジタル回路を作成し、動作確認をおこなう。 さらに、文字表示のためのデジタル回路を作成して時間表示させ、動作確認をおこなう。 |
| 23 | | | |
| 24 | | | |
| 25 | | | |
| 26 | 総合回路 | 10 | 習得した回路を総合し、さらに発展的なマルチメディア機器のデジタル回路を作成し、動作確認をおこなう。 |
| 27 | | | |
| 28 | | | |
| 29 | | | |
| 30 | | | |
| 期末 | 期末試験 | □ | |
| 学習時間合計 | | 60 | 実時間 |
| 自学自習(予習・復習)内容(学修単位における自学自習時間の保証) | | | 45 |
| ① | | | 標準的所用時間(試行) |
| ② | | | |
| ③ | | | |
| 備考欄 | | | |
| | | | |

学習時間は、実時間ではなく単位時間で記入する。(45分=1、90分=2)