

| 科目名  | ディジタル回路<br>Digital Circuits                                                                                                                            |      |    | 担当教員                                                                                                                                 | 雛元洋一        |      |    |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------|----|
| 学 年  | 4 年                                                                                                                                                    | 学 期  | 前期 | 履修条件                                                                                                                                 | 選択          | 単位数  | 1  |
| 分 野  | 専門                                                                                                                                                     | 授業形式 | 講義 | 科目番号                                                                                                                                 | 10C04_30190 | 単位区別 | 学修 |
| 学習目標 | ディジタル回路 で学習した論理数学，組合せ論理回路，順序回路を発展させたディジタル・システムの設計を扱う。ディジタル回路 では，特に，実際のディジタル IC に基づく組合せ論理回路や順序回路を扱い，与えられた仕様から回路を設計できる能力を養う。                             |      |    |                                                                                                                                      |             |      |    |
| 進め方  | 板書による講義中心であるが，教科書を参考として幅広い話題を取り上げる。                                                                                                                    |      |    |                                                                                                                                      |             |      |    |
| 学習内容 | 学習項目（時間数）                                                                                                                                              |      |    | 学習到達目標                                                                                                                               |             |      |    |
|      | 1. 標準化と量子化(2)<br>2. スレッシュホルドレベルとノイズマージン(2)<br>3. ダイオードとトランジスタ(2)<br>4. TTL 回路(2)<br>5. CMOS 回路(2)<br>6. ディジタル IC の基本特性(2)<br>7. ディジタル回路の表記法(2)         |      |    | 信号のディジタル化について理解する。<br>D2:3<br>ディジタル回路を構成する基本的な素子であるダイオードとトランジスタについて理解する。<br>D2:1<br>ディジタル IC の基本回路について理解する。<br>D3:1                  |             |      |    |
|      | [前期中間試験] (1)                                                                                                                                           |      |    |                                                                                                                                      |             |      |    |
|      | 9. M I L 表記法(2)<br>10. 特殊用途のディジタル回路 1 (2)<br>11. 特殊用途のディジタル回路 2 (2)<br>12. インターフェイス用のディジタル回路(2)<br>13. フリップフロップ回路(2)<br>14. カウンタ回路(2)<br>15. カウンタ回路(2) |      |    | ディジタル回路の表記法について理解する。<br>D2:2<br>メカトロニクスやコンピュータとのインターフェイスのためのディジタル回路について理解する。<br>D3:1<br>基本的順序回路であるフリップフロップ回路とカウンタ回路について理解する。<br>D3:1 |             |      |    |
|      | 前期末試験                                                                                                                                                  |      |    |                                                                                                                                      |             |      |    |
|      | 17. 期末試験返却・解説(2)                                                                                                                                       |      |    |                                                                                                                                      |             |      |    |
| 評価方法 | 定期試験 60%，レポートなどを 40%の比率で総合評価する。<br>試験では，専門知識を知っているか，基本的な問題，応用問題が解けるかを評価する。<br>レポートでは，授業内容の理解程度や疑問に対して自ら学ぶ姿勢を評価する。                                      |      |    |                                                                                                                                      |             |      |    |
| 履修要件 | 特になし                                                                                                                                                   |      |    |                                                                                                                                      |             |      |    |
| 関連科目 | ディジタル回路 （2年）→ディジタル回路 （4年），ディジタル回路 （4年）                                                                                                                 |      |    |                                                                                                                                      |             |      |    |
| 教 材  | 教科書：柴山潔著 「コンピュータサイエンスで学ぶ論理回路とその設計」 近代科学社                                                                                                               |      |    |                                                                                                                                      |             |      |    |
| 備 考  | 特になし                                                                                                                                                   |      |    |                                                                                                                                      |             |      |    |