

|     |       |       |       |
|-----|-------|-------|-------|
| 科目名 | 電子回路Ⅰ | 科目コード | 11401 |
|-----|-------|-------|-------|

|          |  |
|----------|--|
| 学科名・学年   | 機械工学科・4年（プログラム1年）                        |
| 担当教員     | 大石 耕一郎（機械工学科）                            |
| 区分・単位数   | 履修単位科目・選択・1単位                            |
| 開講時期・時間数 | 前期，30時間【内訳：講義30，演習0，実験0，その他0】            |
| 教科書      | 別府 俊幸・福井 康裕，オペアンプからはじめる電子回路入門，森北出版，2005年 |
| 補助教材     |  |
| 参考書      |  |

### 【A．科目の概要と関連性】

オペアンプ（演算増幅器）を中心としたアナログ電子回路について学習する。

各種計測器をはじめ、技術者の周りには電子回路があふれている。これらを組み合わせて発展的に使うためには、ある程度の知識が必要である。この授業は、電子回路を道具として使うために必要な知識を修得することを目的とする。

関連する科目：電気回路（前年度履修），電子回路Ⅱ（次年度履修）

### 【B．到達目標と学習・教育目標との対応】

この科目は長岡高専の学習・教育目標の(C)と主体的に関わる。

この科目の到達目標と、成績評価上の重み付け、各到達目標と長岡高専の学習・教育目標との関連を以下の表に示す。

| 到達目標                    | 評価の重み | 学習・教育目標との関連 |
|-------------------------|-------|-------------|
| 電子回路部品の特性を理解する。         | 40%   | C1, C2      |
| 増幅回路の動作を理解する。           | 50%   | C2, D1      |
| 与えられた回路の動作を把握する能力を習得する。 | 10%   | C2, D1      |

### 【C．履修上の注意】

第3学年で履修した電気回路を基礎とした科目であるので、よく復習してから受講することが望ましい。

### 【D．評価方法】

次に示す項目・割合で達成目標に対する理解の程度を評価する。60点以上を合格とする。

定期試験（75%）【内訳：前期中間0，前期末75】

その他の試験（0%）

レポート（25%）

その他（0%）

【E. 授業計画・内容】

前期

| 回  | 内容                           | 備考         |
|----|------------------------------|------------|
| 1  | 電子回路とは？, 電子回路の役割             |            |
| 2  | オペアンプ                        |            |
| 3  | 非反転アンプと反転アンプ                 |            |
| 4  | オペアンプの動作の考え方                 |            |
| 5  | オペアンプの応用 1                   |            |
| 6  | オペアンプの応用 2                   |            |
| 7  | フィルタ                         |            |
| 8  | オペアンプの性能                     |            |
| 9  | フィードバック 1                    |            |
| 10 | フィードバック 2                    |            |
| 11 | 半導体素子 1: ダイオード, バイポーラ・トランジスタ |            |
| 12 | 半導体素子 2: FET                 |            |
| 13 | トランジスタ基本増幅回路                 |            |
| 14 | トランジスタのスイッチング動作              |            |
| -  | 前期末試験                        | 試験時間: 50 分 |
| 15 | 試験解説と発展授業                    |            |