

工業

| 教科                 | 科目   | 単位数         | 履修年次・選択群 | 履修区分                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------|------|-------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 工業                 | 電子回路 | 2           | 2年次・E1   | 選択                                                                                                                                                                                                                   |
| 使用教科書（出版社）         |      | 副教材（準備するもの） |          | 履修の条件・連絡                                                                                                                                                                                                             |
| 電子回路 新訂版<br>（実教出版） |      | なし          |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>・電気基礎・実習と合わせて履修してください。</li> <li>・トランジスタやダイオードなど最先端技術を支える基本的な電子部品や回路について学び、実際に活用する能力や態度を身につけます。</li> <li>・資格試験、関数電卓、実験、製作実習を行うために11,000円程度の費用（電気基礎・電子回路あわせて）がかかります。</li> </ul> |

1 科目の目標と評価の観点

| 目 標                                                                                                                                                                                                |                                                          |                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・半導体素子のいろいろな作用を取り上げ、半導体素子の構造や特性を理解させる。</li> <li>・電子回路の働きの原理を理解し、ラジオ製作を題材として電子回路の設計方法を習得させる。</li> <li>・通信システム、画像通信及び音響機器に応用する技術や電子計測の基礎的技術を習得させる。</li> </ul> |                                                          |                                                    |
| 評価の観点及びその趣旨                                                                                                                                                                                        |                                                          |                                                    |
| 1. 知識・技能                                                                                                                                                                                           | 2. 思考・判断・表現                                              | 3. 主体的に学習に取り組む態度                                   |
| ・電子回路の分野について体系的・系統的に理解しているとともに、関連する技術を身に付けている。                                                                                                                                                     | ・電子回路に関する課題を発見し、職業人に求められる倫理観を踏まえ、合理的かつ創造的に解決する力を身に付けている。 | ・より良い社会の構築を目指して自ら学び、工業の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を身に付けている。 |

2 学習計画と観点別評価項目

|                                 | 学期          | 学習内容（単元・項目）   |                    | 月 | 学習のねらい                                                                                                                                                                                               | 評価の観点 |
|---------------------------------|-------------|---------------|--------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|                                 |             |               |                    |   |                                                                                                                                                                                                      |       |
| 学<br>習<br>の<br>年<br>間<br>計<br>画 | 1<br>学<br>期 | 第1章<br>電子回路素子 | 1 半導体              | 4 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・トランジスタなどの材料となる半導体には、どのような種類や性質があるのかを学ぶ。</li> <li>・pn接合ダイオードを中心に、ダイオードの性質・種類・利用法などを理解する。</li> <li>・身近な電子機器に利用されているトランジスタ、FET集積回路の種類、原理、特性について理解する。</li> </ul> | 1 2   |
|                                 |             |               | 2 ダイオード            |   |                                                                                                                                                                                                      | 1 2 3 |
|                                 |             |               | 3 トランジスタ           |   |                                                                                                                                                                                                      | 1 2   |
|                                 |             |               | 4 FETとその他の半導体素子    | 5 |                                                                                                                                                                                                      | 1 2   |
|                                 |             |               | 5 集積回路             |   |                                                                                                                                                                                                      | 1 2   |
|                                 |             | 第2章<br>増幅回路   | 1 増幅の基礎            |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・増幅とは何か、その基礎的事項を理解する。</li> <li>・トランジスタによる増幅の原理を理解する。</li> <li>・バイアスとは何か、温度変化に対してバイアスを安定させる方法について学ぶ。</li> </ul>                                                | 1 2   |
|                                 |             |               | 2 トランジスタ増幅回路の基礎    | 6 |                                                                                                                                                                                                      | 1 2   |
|                                 |             |               | 3 トランジスタのバイアス回路    |   |                                                                                                                                                                                                      | 1 2 3 |
|                                 |             |               | 4 トランジスタによる小信号増幅回路 |   |                                                                                                                                                                                                      | 3     |
|                                 |             |               | 5 小信号増幅回路の設計       | 7 |                                                                                                                                                                                                      | 3     |
|                                 |             |               | 6 FETによる小信号増幅      |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・小信号増幅回路を設計し、製作を通してその方法を習得する。</li> <li>・FETによる回路設計について理解する。</li> <li>・負帰還とは何か、負帰還による周波数特性の改善、入出力インピーダンスの変化について理解する。</li> </ul>                                | 1 2   |
|                                 |             |               | 7 負帰還増幅回路          | 9 |                                                                                                                                                                                                      | 1 2   |
|                                 |             |               | 8 差動増幅回路と演算増幅器     |   |                                                                                                                                                                                                      | 1 2   |
|                                 |             |               | 9 電力増幅回路           |   |                                                                                                                                                                                                      | 1 2 3 |
|                                 |             |               | 10 高周波増幅回路         |   |                                                                                                                                                                                                      | 1 2   |

# 令和6年度 シラバス

愛媛県立新居浜南高等学校

|             |                              |   |                                                                    |    |                                                 |     |                                                                    |                                                                   |
|-------------|------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------|-----|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 2<br>学<br>期 | 第 3 章<br>発 振 回<br>路          | 1 | 発振回路の基礎                                                            | 10 | ・演算増幅器の基本である差動増幅回路の概要と演算増幅器の基本的な特性や使い方について理解する。 | 1 2 |                                                                    |                                                                   |
|             |                              | 2 | L C 発振回路                                                           |    |                                                 | 1 2 |                                                                    |                                                                   |
|             |                              | 3 | C R 発振回路                                                           |    |                                                 | 1 2 |                                                                    |                                                                   |
|             |                              | 4 | 水晶発振回路                                                             |    |                                                 | 1 2 |                                                                    |                                                                   |
| 3<br>学<br>期 | 第 4 章<br>変 調 回<br>路・復調<br>回路 | 1 | 変調・復調の基礎                                                           | 11 | ・電力増幅回路を設計・製作し、信号を効率よく、また発熱に対して安定に動作させる方法を習得する。 | 1 2 |                                                                    |                                                                   |
|             |                              | 2 | 振幅変調・復調                                                            |    |                                                 | 1 2 |                                                                    |                                                                   |
|             |                              | 3 | 周波数変調・復調                                                           |    |                                                 | 1 2 |                                                                    |                                                                   |
|             |                              | 4 | その他の変調方式                                                           |    |                                                 | 3   |                                                                    |                                                                   |
|             | 第 5 章<br>パ ル ス<br>回路         | 1 | パルスの基礎                                                             | 12 | ・ラジオ放送などに使用される高周波信号増幅回路についても理解する。               | 1 2 |                                                                    |                                                                   |
|             |                              | 2 | スイッチ回路                                                             |    |                                                 | 1 2 |                                                                    |                                                                   |
|             |                              | 3 | パルスの応答                                                             |    |                                                 | 1 2 |                                                                    |                                                                   |
|             |                              | 4 | パルスの発生と波形整形                                                        |    |                                                 | 3   |                                                                    |                                                                   |
|             | 第 6 章<br>電 源 回<br>路          | 1 | 制御形電源回路                                                            | 1  | ・搬送波に信号波を乗せる変調とは何か、また変調から信号波を取り出す復調とは何か理解する。    | 1 2 |                                                                    |                                                                   |
|             |                              | 2 | スイッチング電源回路                                                         |    |                                                 | 1 2 |                                                                    |                                                                   |
|             |                              |   |                                                                    |    |                                                 | 2   | ・様々な変調・復調方式を学び、その原理や特徴を理解し、最近、携帯プレーヤーなどにも応用されているデジタル技術についても理解を深める。 | 3                                                                 |
|             |                              |   |                                                                    |    |                                                 |     |                                                                    |                                                                   |
|             |                              | 2 | ・様々な変調・復調方式を学び、その原理や特徴を理解し、最近、携帯プレーヤーなどにも応用されているデジタル技術についても理解を深める。 | 3  |                                                 |     |                                                                    |                                                                   |
|             |                              |   |                                                                    |    |                                                 |     | 3                                                                  | ・パルス波形の各部の名称、パルスの種類、回路内での変化、パルスの発生方法、ひずんだ波形を整形させる方法について学び、理解を深める。 |
|             |                              | 3 | ・パルス波形の各部の名称、パルスの種類、回路内での変化、パルスの発生方法、ひずんだ波形を整形させる方法について学び、理解を深める。  |    |                                                 |     |                                                                    |                                                                   |
|             |                              |   |                                                                    |    |                                                 | 3   | ・パルス波形の各部の名称、パルスの種類、回路内での変化、パルスの発生方法、ひずんだ波形を整形させる方法について学び、理解を深める。  |                                                                   |
|             |                              | 3 | ・パルス波形の各部の名称、パルスの種類、回路内での変化、パルスの発生方法、ひずんだ波形を整形させる方法について学び、理解を深める。  |    |                                                 |     |                                                                    |                                                                   |
|             |                              |   |                                                                    |    |                                                 | 3   | ・パルス波形の各部の名称、パルスの種類、回路内での変化、パルスの発生方法、ひずんだ波形を整形させる方法について学び、理解を深める。  |                                                                   |
|             |                              | 3 | ・パルス波形の各部の名称、パルスの種類、回路内での変化、パルスの発生方法、ひずんだ波形を整形させる方法について学び、理解を深める。  |    |                                                 |     |                                                                    |                                                                   |
|             |                              |   |                                                                    |    |                                                 | 3   | ・パルス波形の各部の名称、パルスの種類、回路内での変化、パルスの発生方法、ひずんだ波形を整形させる方法について学び、理解を深める。  |                                                                   |
|             |                              | 3 | ・パルス波形の各部の名称、パルスの種類、回路内での変化、パルスの発生方法、ひずんだ波形を整形させる方法について学び、理解を深める。  |    |                                                 |     |                                                                    |                                                                   |
|             |                              |   |                                                                    |    |                                                 | 3   | ・パルス波形の各部の名称、パルスの種類、回路内での変化、パルスの発生方法、ひずんだ波形を整形させる方法について学び、理解を深める。  |                                                                   |
|             |                              | 3 | ・パルス波形の各部の名称、パルスの種類、回路内での変化、パルスの発生方法、ひずんだ波形を整形させる方法について学び、理解を深める。  |    |                                                 |     |                                                                    |                                                                   |
|             |                              |   |                                                                    |    |                                                 | 3   | ・パルス波形の各部の名称、パルスの種類、回路内での変化、パルスの発生方法、ひずんだ波形を整形させる方法について学び、理解を深める。  |                                                                   |
|             |                              | 3 | ・パルス波形の各部の名称、パルスの種類、回路内での変化、パルスの発生方法、ひずんだ波形を整形させる方法について学び、理解を深める。  |    |                                                 |     |                                                                    |                                                                   |
|             |                              |   |                                                                    |    |                                                 | 3   | ・パルス波形の各部の名称、パルスの種類、回路内での変化、パルスの発生方法、ひずんだ波形を整形させる方法について学び、理解を深める。  |                                                                   |
|             |                              | 3 | ・パルス波形の各部の名称、パルスの種類、回路内での変化、パルスの発生方法、ひずんだ波形を整形させる方法について学び、理解を深める。  |    |                                                 |     |                                                                    |                                                                   |
|             |                              |   |                                                                    |    |                                                 | 3   | ・パルス波形の各部の名称、パルスの種類、回路内での変化、パルスの発生方法、ひずんだ波形を整形させる方法について学び、理解を深める。  |                                                                   |
|             |                              | 3 | ・パルス波形の各部の名称、パルスの種類、回路内での変化、パルスの発生方法、ひずんだ波形を整形させる方法について学び、理解を深める。  |    |                                                 |     |                                                                    |                                                                   |
|             |                              |   |                                                                    |    |                                                 | 3   | ・パルス波形の各部の名称、パルスの種類、回路内での変化、パルスの発生方法、ひずんだ波形を整形させる方法について学び、理解を深める。  |                                                                   |
|             |                              | 3 | ・パルス波形の各部の名称、パルスの種類、回路内での変化、パルスの発生方法、ひずんだ波形を整形させる方法について学び、理解を深める。  |    |                                                 |     |                                                                    |                                                                   |
|             |                              |   |                                                                    |    |                                                 | 3   | ・パルス波形の各部の名称、パルスの種類、回路内での変化、パルスの発生方法、ひずんだ波形を整形させる方法について学び、理解を深める。  |                                                                   |
|             |                              | 3 | ・パルス波形の各部の名称、パルスの種類、回路内での変化、パルスの発生方法、ひずんだ波形を整形させる方法について学び、理解を深める。  |    |                                                 |     |                                                                    |                                                                   |
|             |                              |   |                                                                    |    |                                                 | 3   | ・パルス波形の各部の名称、パルスの種類、回路内での変化、パルスの発生方法、ひずんだ波形を整形させる方法について学び、理解を深める。  |                                                                   |
|             |                              | 3 | ・パルス波形の各部の名称、パルスの種類、回路内での変化、パルスの発生方法、ひずんだ波形を整形させる方法について学び、理解を深める。  |    |                                                 |     |                                                                    |                                                                   |
|             |                              |   |                                                                    |    |                                                 | 3   | ・パルス波形の各部の名称、パルスの種類、回路内での変化、パルスの発生方法、ひずんだ波形を整形させる方法について学び、理解を深める。  |                                                                   |
|             |                              | 3 | ・パルス波形の各部の名称、パルスの種類、回路内での変化、パルスの発生方法、ひずんだ波形を整形させる方法について学び、理解を深める。  |    |                                                 |     |                                                                    |                                                                   |
|             |                              |   |                                                                    |    |                                                 | 3   | ・パルス波形の各部の名称、パルスの種類、回路内での変化、パルスの発生方法、ひずんだ波形を整形させる方法について学び、理解を深める。  |                                                                   |
|             |                              | 3 | ・パルス波形の各部の名称、パルスの種類、回路内での変化、パルスの発生方法、ひずんだ波形を整形させる方法について学び、理解を深める。  |    |                                                 |     |                                                                    |                                                                   |
|             |                              |   |                                                                    |    |                                                 | 3   | ・パルス波形の各部の名称、パルスの種類、回路内での変化、パルスの発生方法、ひずんだ波形を整形させる方法について学び、理解を深める。  |                                                                   |
|             |                              | 3 | ・パルス波形の各部の名称、パルスの種類、回路内での変化、パルスの発生方法、ひずんだ波形を整形させる方法について学び、理解を深める。  |    |                                                 |     |                                                                    |                                                                   |
|             |                              |   |                                                                    |    |                                                 | 3   | ・パルス波形の各部の名称、パルスの種類、回路内での変化、パルスの発生方法、ひずんだ波形を整形させる方法について学び、理解を深める。  |                                                                   |
|             |                              | 3 | ・パルス波形の各部の名称、パルスの種類、回路内での変化、パルスの発生方法、ひずんだ波形を整形させる方法について学び、理解を深める。  |    |                                                 |     |                                                                    |                                                                   |
|             |                              |   |                                                                    |    |                                                 | 3   | ・パルス波形の各部の名称、パルスの種類、回路内での変化、パルスの発生方法、ひずんだ波形を整形させる方法について学び、理解を深める。  |                                                                   |
|             |                              | 3 | ・パルス波形の各部の名称、パルスの種類、回路内での変化、パルスの発生方法、ひずんだ波形を整形させる方法について学び、理解を深める。  |    |                                                 |     |                                                                    |                                                                   |
|             |                              |   |                                                                    |    |                                                 | 3   | ・パルス波形の各部の名称、パルスの種類、回路内での変化、パルスの発生方法、ひずんだ波形を整形させる方法について学び、理解を深める。  |                                                                   |
|             |                              | 3 | ・パルス波形の各部の名称、パルスの種類、回路内での変化、パルスの発生方法、ひずんだ波形を整形させる方法について学び、理解を深める。  |    |                                                 |     |                                                                    |                                                                   |
|             |                              |   |                                                                    |    |                                                 | 3   | ・パルス波形の各部の名称、パルスの種類、回路内での変化、パルスの発生方法、ひずんだ波形を整形させる方法について学び、理解を深める。  |                                                                   |
|             |                              | 3 | ・パルス波形の各部の名称、パルスの種類、回路内での変化、パルスの発生方法、ひずんだ波形を整形させる方法について学び、理解を深める。  |    |                                                 |     |                                                                    |                                                                   |
|             |                              |   |                                                                    |    |                                                 | 3   | ・パルス波形の各部の名称、パルスの種類、回路内での変化、パルスの発生方法、ひずんだ波形を整形させる方法について学び、理解を深める。  |                                                                   |
|             |                              | 3 | ・パルス波形の各部の名称、パルスの種類、回路内での変化、パルスの発生方法、ひずんだ波形を整形させる方法について学び、理解を深める。  |    |                                                 |     |                                                                    |                                                                   |
|             |                              |   |                                                                    |    |                                                 | 3   | ・パルス波形の各部の名称、パルスの種類、回路内での変化、パルスの発生方法、ひずんだ波形を整形させる方法について学び、理解を深める。  |                                                                   |
|             |                              | 3 | ・パルス波形の各部の名称、パルスの種類、回路内での変化、パルスの発生方法、ひずんだ波形を整形させる方法について学び、理解を深める。  |    |                                                 |     |                                                                    |                                                                   |
|             |                              |   |                                                                    |    |                                                 | 3   | ・パルス波形の各部の名称、パルスの種類、回路内での変化、パルスの発生方法、ひずんだ波形を整形させる方法について学び、理解を深める。  |                                                                   |
|             |                              | 3 | ・パルス波形の各部の名称、パルスの種類、回路内での変化、パルスの発生方法、ひずんだ波形を整形させる方法について学び、理解を深める。  |    |                                                 |     |                                                                    |                                                                   |
|             |                              |   |                                                                    |    |                                                 | 3   | ・パルス波形の各部の名称、パルスの種類、回路内での変化、パルスの発生方法、ひずんだ波形を整形させる方法について学び、理解を深める。  |                                                                   |
|             |                              | 3 | ・パルス波形の各部の名称、パルスの種類、回路内での変化、パルスの発生方法、ひずんだ波形を整形させる方法について学び、理解を深める。  |    |                                                 |     |                                                                    |                                                                   |
|             |                              |   |                                                                    |    |                                                 | 3   | ・パルス波形の各部の名称、パルスの種類、回路内での変化、パルスの発生方法、ひずんだ波形を整形させる方法について学び、理解を深める。  |                                                                   |
|             |                              | 3 | ・パルス波形の各部の名称、パルスの種類、回路内での変化、パルスの発生方法、ひずんだ波形を整形させる方法について学び、理解を深める。  |    |                                                 |     |                                                                    |                                                                   |
|             |                              |   |                                                                    |    |                                                 | 3   | ・パルス波形の各部の名称、パルスの種類、回路内での変化、パルスの発生方法、ひずんだ波形を整形させる方法について学び、理解を深める。  |                                                                   |
|             |                              | 3 | ・パルス波形の各部の名称、パルスの種類、回路内での変化、パルスの発生方法、ひずんだ波形を整形させる方法について学び、理解を深める。  |    |                                                 |     |                                                                    |                                                                   |
|             |                              |   |                                                                    |    |                                                 | 3   | ・パルス波形の各部の名称、パルスの種類、回路内での変化、パルスの発生方法、ひずんだ波形を整形させる方法について学び、理解を深める。  |                                                                   |
|             |                              | 3 | ・パルス波形の各部の名称、パルスの種類、回路内での変化、パルスの発生方法、ひずんだ波形を整形させる方法について学び、理解を深める。  |    |                                                 |     |                                                                    |                                                                   |
|             |                              |   |                                                                    |    |                                                 | 3   | ・パルス波形の各部の名称、パルスの種類、回路内での変化、パルスの発生方法、ひずんだ波形を整形させる方法について学び、理解を深める。  |                                                                   |
|             |                              | 3 | ・パルス波形の各部の名称、パルスの種類、回路内での変化、パルスの発生方法、ひずんだ波形を整形させる方法について学び、理解を深める。  |    |                                                 |     |                                                                    |                                                                   |
|             |                              |   |                                                                    |    |                                                 | 3   | ・パルス波形の各部の名称、パルスの種類、回路内での変化、パルスの発生方法、ひずんだ波形を整形させる方法について学び、理解を深める。  |                                                                   |
|             |                              | 3 | ・パルス波形の各部の名称、パルスの種類、回路内での変化、パルスの発生方法、ひずんだ波形を整形させる方法について学び、理解を深める。  |    |                                                 |     |                                                                    |                                                                   |
|             |                              |   |                                                                    |    |                                                 | 3   | ・パルス波形の各部の名称、パルスの種類、回路内での変化、パルスの発生方法、ひずんだ波形を整形させる方法について学び、理解を深める。  |                                                                   |
|             |                              | 3 | ・パルス波形の各部の名称、パルスの種類、回路内での変化、パルスの発生方法、ひずんだ波形を整形させる方法について学び、理解を深める。  |    |                                                 |     |                                                                    |                                                                   |
|             |                              |   |                                                                    |    |                                                 | 3   | ・パルス波形の各部の名称、パルスの種類、回路内での変化、パルスの発生方法、ひずんだ波形を整形させる方法について学び、理解を深める。  |                                                                   |
|             |                              | 3 | ・パルス波形の各部の名称、パルスの種類、回路内での変化、パルスの発生方法、ひずんだ波形を整形させる方法について学び、理解を深める。  |    |                                                 |     |                                                                    |                                                                   |
|             |                              |   |                                                                    |    |                                                 | 3   | ・パルス波形の各部の名称、パルスの種類、回路内での変化、パルスの発生方法、ひずんだ波形を整形させる方法について学び、理解を深める。  |                                                                   |
|             |                              | 3 | ・パルス波形の各部の名称、パルスの種類、回路内での変化、パルスの発生方法、ひずんだ波形を整形させる方法について学び、理解を深める。  |    |                                                 |     |                                                                    |                                                                   |
|             |                              |   |                                                                    |    |                                                 | 3   | ・パルス波形の各部の名称、パルスの種類、回路内での変化、パルスの発生方法、ひずんだ波形を整形させる方法について学び、理解を深める。  |                                                                   |
|             |                              | 3 | ・パルス波形の各部の名称、パルスの種類、回路内での変化、パルスの発生方法、ひずんだ波形を整形させる方法について学び、理解を深める。  |    |                                                 |     |                                                                    |                                                                   |
|             |                              |   |                                                                    |    |                                                 | 3   | ・パルス波形の各部の名称、パルスの種類、回路内での変化、パルスの発生方法、ひずんだ波形を整形させる方法について学び、理解を深める。  |                                                                   |
|             |                              | 3 | ・パルス波形の各部の名称、パルスの種類、回路内での変化、パルスの発生方法、ひずんだ波形を整形させる方法について学び、理解を深める。  |    |                                                 |     |                                                                    |                                                                   |
|             |                              |   |                                                                    |    |                                                 | 3   | ・パルス波形の各部の名称、パルスの種類、回路内での変化、パルスの発生方法、ひずんだ波形を整形させる方法について学び、理解を深める。  |                                                                   |
|             |                              | 3 | ・パルス波形の各部の名称、パルスの種類、回路内での変化、パルスの発生方法、ひずんだ波形を整形させる方法について学び、理解を深める。  |    |                                                 |     |                                                                    |                                                                   |
|             |                              |   |                                                                    |    |                                                 |     |                                                                    |                                                                   |