

|                                                                                                                                                               |                                                                                                              |                                                 |                                              |                                                                |                                               |                                                                |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------|
| Kure College                                                                                                                                                  |                                                                                                              | Year                                            | 2024                                         |                                                                | Course Title                                  | Electronic Engineering II                                      |       |
| Course Information                                                                                                                                            |                                                                                                              |                                                 |                                              |                                                                |                                               |                                                                |       |
| Course Code                                                                                                                                                   | 0096                                                                                                         |                                                 |                                              | Course Category                                                | Specialized / 選択必修                            |                                                                |       |
| Class Format                                                                                                                                                  | Lecture                                                                                                      |                                                 |                                              | Credits                                                        | School Credit: 1                              |                                                                |       |
| Department                                                                                                                                                    | Electrical Engineering and Information Science                                                               |                                                 |                                              | Student Grade                                                  | 4th                                           |                                                                |       |
| Term                                                                                                                                                          | First Semester                                                                                               |                                                 |                                              | Classes per Week                                               | 2                                             |                                                                |       |
| Textbook and/or Teaching Materials                                                                                                                            | 大村泰久著 半導体デバイス工学 オーム社                                                                                         |                                                 |                                              |                                                                |                                               |                                                                |       |
| Instructor                                                                                                                                                    | Bando Yoshio                                                                                                 |                                                 |                                              |                                                                |                                               |                                                                |       |
| Course Objectives                                                                                                                                             |                                                                                                              |                                                 |                                              |                                                                |                                               |                                                                |       |
| 1.CMOSデバイスデバイスの構造や製造方法を学ぶ。<br>2.演習を通じてCMOSデバイス関連の設計や動作解析を通じて、デバイス動作の基本を理解する。<br>3.発光素子や受光素子の構造と動作を学び、半導体に対する理解を深める。<br>4.CCDデバイスの動作や基本特性を学び、アナログ回路に対する理解を深める。 |                                                                                                              |                                                 |                                              |                                                                |                                               |                                                                |       |
| Rubric                                                                                                                                                        |                                                                                                              |                                                 |                                              |                                                                |                                               |                                                                |       |
|                                                                                                                                                               |                                                                                                              | 理想的な到達レベルの目安                                    | 標準的な到達レベルの目安                                 |                                                                | 未到達レベルの目安                                     |                                                                |       |
| 評価項目1                                                                                                                                                         |                                                                                                              | 演習を通じてCMOSデバイス関連の設計や動作解析を通じて、デバイス動作の基本を適切に説明できる | 演習を通じてCMOSデバイス関連の設計や動作解析を通じて、デバイス動作の基本を理解できる |                                                                | 演習を通じてCMOSデバイス関連の設計や動作解析を通じて、デバイス動作の基本を理解できない |                                                                |       |
| 評価項目2                                                                                                                                                         |                                                                                                              | 集積回路の基本を理解し、その特性が適切に説明できる                       | 集積回路の基本を理解し、その特性が理解できる                       |                                                                | 集積回路の基本を理解し、その特性が理解できない                       |                                                                |       |
| 評価項目3                                                                                                                                                         |                                                                                                              | 光学デバイス関連の動作解析を通じて、デバイス動作の基本を適切に説明できる            | 光学デバイス関連の動作解析を通じて、デバイス動作の基本を理解できる            |                                                                | 光学デバイス関連の動作解析を通じて、デバイス動作の基本を理解できない            |                                                                |       |
| Assigned Department Objectives                                                                                                                                |                                                                                                              |                                                 |                                              |                                                                |                                               |                                                                |       |
| Teaching Method                                                                                                                                               |                                                                                                              |                                                 |                                              |                                                                |                                               |                                                                |       |
| Outline                                                                                                                                                       | 半導体の動作原理や回路技術の基礎を学ぶ。電子産業で利用されるデバイスや回路技術などを織り交ぜながら電子工学を習得する                                                   |                                                 |                                              |                                                                |                                               |                                                                |       |
| Style                                                                                                                                                         | 講義を基本として行う。また講義中に演習問題の実施や小テストを実施する。                                                                          |                                                 |                                              |                                                                |                                               |                                                                |       |
| Notice                                                                                                                                                        | 理解出来ない点や質問等があれば、適宜指導教員に質問し、講義内容を完全に理解すること。この科目は、電気情報工学科の卒業生として、必ず理解していなければならない専門科目である。分からない所は、その日の内に質問するように。 |                                                 |                                              |                                                                |                                               |                                                                |       |
| Characteristics of Class / Division in Learning                                                                                                               |                                                                                                              |                                                 |                                              |                                                                |                                               |                                                                |       |
| <input type="checkbox"/> Active Learning                                                                                                                      |                                                                                                              | <input type="checkbox"/> Aided by ICT           |                                              | <input checked="" type="checkbox"/> Applicable to Remote Class |                                               | <input type="checkbox"/> Instructor Professionally Experienced |       |
|                                                                                                                                                               |                                                                                                              |                                                 |                                              |                                                                |                                               |                                                                |       |
| Course Plan                                                                                                                                                   |                                                                                                              |                                                 |                                              |                                                                |                                               |                                                                |       |
|                                                                                                                                                               |                                                                                                              |                                                 | Theme                                        |                                                                | Goals                                         |                                                                |       |
| 1st Semester                                                                                                                                                  | 1st Quarter                                                                                                  | 1st                                             | CMOSデバイス                                     |                                                                | CMOS入門                                        |                                                                |       |
|                                                                                                                                                               |                                                                                                              | 2nd                                             | CMOSデバイス                                     |                                                                | 構造と製造プロセスについて理解する                             |                                                                |       |
|                                                                                                                                                               |                                                                                                              | 3rd                                             | CMOSデバイス                                     |                                                                | CMOSデバイスの基本動作解析ができるようになる                      |                                                                |       |
|                                                                                                                                                               |                                                                                                              | 4th                                             | CMOSデバイス                                     |                                                                | CMOSデバイスの動作機構について理解する                         |                                                                |       |
|                                                                                                                                                               |                                                                                                              | 5th                                             | CMOSデバイス                                     |                                                                | 集積化について理解する                                   |                                                                |       |
|                                                                                                                                                               |                                                                                                              | 6th                                             | CMOSデバイス                                     |                                                                | 複合動作について理解する                                  |                                                                |       |
|                                                                                                                                                               |                                                                                                              | 7th                                             | 中間試験                                         |                                                                |                                               |                                                                |       |
|                                                                                                                                                               |                                                                                                              | 8th                                             | 半導体の光学特性                                     |                                                                | 半導体の光学特性について理解する                              |                                                                |       |
|                                                                                                                                                               | 2nd Quarter                                                                                                  | 9th                                             | 発光デバイス                                       |                                                                | 発光デバイスについて理解する                                |                                                                |       |
|                                                                                                                                                               |                                                                                                              | 10th                                            | 受光デバイス                                       |                                                                | 受光デバイスについて理解する                                |                                                                |       |
|                                                                                                                                                               |                                                                                                              | 11th                                            | 光学センシング                                      |                                                                | 光学センシングについて理解する                               |                                                                |       |
|                                                                                                                                                               |                                                                                                              | 12th                                            | 光学デバイス                                       |                                                                | 光学デバイスについて理解する                                |                                                                |       |
|                                                                                                                                                               |                                                                                                              | 13th                                            | 電荷結合素子                                       |                                                                | 電荷結合素子について理解する                                |                                                                |       |
|                                                                                                                                                               |                                                                                                              | 14th                                            | 複合集積回路                                       |                                                                | 複合集積回路について理解する                                |                                                                |       |
|                                                                                                                                                               |                                                                                                              | 15th                                            | 答案返却・解答説明                                    |                                                                |                                               |                                                                |       |
|                                                                                                                                                               |                                                                                                              | 16th                                            |                                              |                                                                |                                               |                                                                |       |
| Evaluation Method and Weight (%)                                                                                                                              |                                                                                                              |                                                 |                                              |                                                                |                                               |                                                                |       |
|                                                                                                                                                               | 試験                                                                                                           | 演習                                              | 相互評価                                         | 態度                                                             | ポートフォリオ                                       | その他                                                            | Total |
| Subtotal                                                                                                                                                      | 70                                                                                                           | 10                                              | 0                                            | 0                                                              | 20                                            | 0                                                              | 100   |
| 基礎的能力                                                                                                                                                         | 10                                                                                                           | 0                                               | 0                                            | 0                                                              | 0                                             | 0                                                              | 10    |
| 専門的能力                                                                                                                                                         | 60                                                                                                           | 10                                              | 0                                            | 0                                                              | 20                                            | 0                                                              | 90    |
| 分野横断的能力                                                                                                                                                       | 0                                                                                                            | 0                                               | 0                                            | 0                                                              | 0                                             | 0                                                              | 0     |