

| 科 目 名  |   | 学年                       | 単 位  | 授業時間        | 科目区分                      | 授業形態                           | 学修単位 |
|--|---|--------------------------|--|-------------|---------------------------|--------------------------------|------|
| 情報工学 : Information Engineering   |   | 3S                       | 2  | 90分×30回     | 履修                        | 講義・通念                          | -    |
| 教 員 名  |   | 久保田 良輔 : KUBOTA Ryosuke  |  |             |                           |                                |      |
| 授 業 概 要  | マイクロコンピュータを通してハードウェア・ソフトウェア双方の観点から情報工学に関する知識と技術を習得することを目的とする。主に、H8マイコンの概要、C言語によるプログラミング方法、制御対象である7セグメントLED、各種モータ、計測に用いるエンコーダなどについて講義する。 |                          |  |             |                           |                                |      |
|  | 到達目標  |                          |  | 評価方法        |                           |                                |      |
| (1)H8マイコンの構成と動作を理解する。<br>(2)センサや制御対象(ハードウェア)に関する知識・技術を習得する。<br>(3)H8マイコンを動作させるためのC言語プログラム(ソフトウェア)を理解・作成することができる。 |   |                          | ①前期中間試験(20%)②前期末試験(20%)③後期中間試験(20%)④後期末試験(20%)⑤レポート(20%) |             |                           |                                |      |
| 学習・教育目標  |   | B                        |  | JABEE基準1(1) |                           |                                |      |
| 授 業 計 画  | 回   | 項 目                      | 内 容  | 回           | 項 目                       | 内 容                            |      |
|  | 第1  | 情報工学の概要                  | 情報工学の概要について説明する。   | 第16         | A/Dコンバータ                  | A/Dコンバータの概要について説明する。           |      |
|  | 第2  | H8マイコンの概要                | H8マイコンの概要について説明する。                                       | 第17         | 7セグメントLEDの制御①             | 7セグメントLEDの制御方法について説明する。        |      |
|  | 第3  | H8マイコンの構成                | H8マイコンの構成(CPU、メモリ、I/Oポートなど)について説明する。                     | 第18         | 7セグメントLEDの制御②             | 7セグメントLEDのダイナミック点灯の方法について説明する。 |      |
|  | 第4  | H8マイコンの動作                | H8マイコンの基本動作について説明する。                                     | 第19         | C言語プログラミング④               | 7セグメントLEDの制御プログラムについて説明する。     |      |
|  | 第5  | H8マイコンの用途                | H8マイコンの用途などについて例題を交えて説明する。                               | 第20         | モータの制御①                   | 直流モータとステッピングモータの原理について説明する。    |      |
|  | 第6  | I/Oポート                   | H8マイコンのI/Oポートについて説明する。                                   | 第21         | モータの制御②                   | 直流モータとステッピングモータの制御方法について説明する。  |      |
|  | 第7  | 中間まとめ                    | 中間まとめとして試験を実施する。   | 第22         | 中間まとめ                     | 中間まとめとして試験を実施する。               |      |
|  | 第8  | C言語プログラミング①              | H8マイコンのポート設定やヘッダファイルについて説明する。                            | 第23         | C言語プログラミング⑤               | 直流モータの制御プログラムについて説明する。         |      |
|  | 第9  | C言語プログラミング②              | 関数ポインタについて説明する。  | 第24         | C言語プログラミング⑥               | ステッピングモータの制御プログラムについて説明する。     |      |
|  | 第10   | C言語プログラミング③              | ファイル分割について説明する。  | 第25         | モータの制御③                   | パルス幅変調の原理と方法について説明する。          |      |
|  | 第11   | 割り込み①                    | 割り込みの種類について説明する。   | 第26         | C言語プログラミング④               | モータの制御プログラムについて説明する。           |      |
|  | 第12   | 割り込み②                    | 割り込みの方法について説明する。   | 第27         | エンコーダ                     | エンコーダの種類とその原理について説明する。         |      |
|  | 第13   | タイマ①                     | タイマの種類について説明する。  | 第28         | C言語プログラミング⑤               | エンコーダを用いたモータの制御プログラムについて説明する。  |      |
|  | 第14   | タイマ②                     | タイマの使用方法について説明する。  | 第29         | C言語プログラミング⑥               | エンコーダを用いたモータの制御プログラムについて説明する。  |      |
| 第15  | 通信ポート   | RS232Cについて説明する。          | 第30  | まとめ         | 全体のまとめを行う。また授業評価アンケートを行う。 |                                |      |
| 自学自習の内容  |   | 課題として演習問題を課す。レポート課題を課す。  |  |             |                           |                                |      |
| 関連科目   |   | 情報数学、プログラミングIA、プログラミングIB |  |             |                           |                                |      |
| 教科書  |   |                          |  |             |                           |                                |      |
| 参考書  |   | C入門(浦 昭二他、培風館)           |  |             |                           |                                |      |
| 授業評価・理解度   |   | 最終回に授業評価アンケートを行う。        |  |             |                           |                                |      |
| 副担当教員  |   |                          |  |             |                           |                                |      |
| 備考   |   |                          |  |             |                           |                                |      |