

|  |  |                                       |  |
|--|--|---------------------------------------|--|
| コンピュータ応用工学<br>(Applied Computer Engineering)   |  | 5 年・通年・2 学修単位(β)・選択<br>電気工学科・担当 土井 滋貴 |  |
| 〔準学士課程(本科 1-5 年)<br>学習教育目標〕<br>(2)   | 〔システム創成工学教育プログラム学<br>習・教育目標〕<br>D-1(80%), B-2(20%) | 〔JABEE 基準〕<br>(d-2a), (c)             |  |
| 〔講義の目的〕<br>マイクロコンピュータのハードウェア、ソフトウェアの応用、プログラマブルデバイスについて学<br>習する。  |  |                                       |  |
| 〔講義の概要〕<br>前半はハードウェアの基礎、後半はその応用について学ぶ。プログラミング言語にはC言語、<br>VerilogHDL を使用する。応用としては主に D2C システム、エネルギーシステム、防災システムへ<br>のコンピュータ技術の応用について学ぶ。 |  |                                       |  |
| 〔履修上の留意点〕<br>数学的な取り扱いが多いが、何を求めているかを常に念頭に置き、復習する事が大切である。授業<br>中に理解する努力をし、積極的に質問や発言ができるようにする事。ノートを上手にまとめる事が理<br>解につながる。                |  |                                       |  |
| 〔到達目標〕<br>前期末試験： マイクロコンピュータの回路構成および周辺の基礎事項を習得する。<br>学年末試験： 信号処理の基礎および応用事項、プログラマブルデバイスの基礎、<br>D2C システム、エネルギーシステム、防災システムとの関わりを習得する。    |  |                                       |  |
| 〔評価方法〕<br>定期試験成績（70%）に演習点（20%）、授業態度点（10%）を含めて総合評価する。定期試験<br>ごとに提示する達成目標を各々クリアする事で単位認定の原則とする。   |  |                                       |  |
| 〔教科書〕<br>自作の教材   |  |                                       |  |
| 〔関連科目・学習指針〕<br>ディジタル回路、プログラミング、等<br>数学的な取り扱いが多いが実際の動作を考えながら、勉強してほしい。   |  |                                       |  |

## 講義項目・内容

| 週数     | 講義項目         | 講義内容                | 自己評価* |
|--------|--------------|---------------------|-------|
| 第1週    | 基礎事項         | マイクロコンピュータの基礎事項解説   |       |
| 第2週    | デジタル回路       | マイクロコンピュータの回路について学ぶ |       |
| 第3週    | システムバス       | バスシステムについて学ぶ        |       |
| 第4週    | CPU          | CPUについて学ぶ           |       |
| 第5週    | CPUの内部構造     | CPUについて学ぶ           |       |
| 第6週    | パラレル・IF      | 周辺について学ぶ            |       |
| 第7週    | インターフェース回路   | 周辺について学ぶ            |       |
| 第8週    | プログラミング法     | IOプログラミングについて学ぶ     |       |
| 第9週    | シリアル・IF      | シリアル通信について学ぶ        |       |
| 第10週   | プログラミング法     | 外部制御プログラミングについて学ぶ   |       |
| 第11週   | A/D、D/A変換回路  | A/D、D/A変換について学ぶ     |       |
| 第12週   | 組み込みシステム     | 組み込みシステム概要          |       |
| 第13週   | 組み込みシステム応用   | D2Cシステムへの応用について学ぶ   |       |
| 第14週   | 組み込みシステム応用   | エネルギーシステムへの応用について学ぶ |       |
| 第15週   | 組み込みシステム応用   | 防災システムへの応用について学ぶ    |       |
| 前期期末試験 |              |                     |       |
| 第16週   | 統計基礎         | 相関処理の基礎になる統計の復習     |       |
| 第17週   | 自己相関と相互相関    | 相関処理について学ぶ          |       |
| 第18週   | 応用例          | 処理の応用例について学ぶ        |       |
| 第19週   | フーリエ変換       | フーリエ変換について学ぶ        |       |
| 第20週   | 応用例          | フーリエ変換の応用例について学ぶ    |       |
| 第21週   | 信号処理概要       | 信号処理の概要説明           |       |
| 第22週   | 応用例          | 信号処理の応用について学ぶ       |       |
| 第23週   | 画像処理概要       | 画像処理について学ぶ          |       |
| 第24週   | プログラマブル・デバイス | プログラマブルデバイスの基礎      |       |
| 第25週   | プログラマブル・デバイス | プログラマブルデバイスの基礎      |       |
| 第26週   | プログラマブル・デバイス | プログラマブルデバイスの応用      |       |
| 第27週   | プログラマブル・デバイス | プログラマブルデバイスの応用      |       |
| 第28週   | システム応用       | D2Cシステムへの応用について学ぶ   |       |
| 第29週   | システム応用       | エネルギーシステムへの応用について学ぶ |       |
| 第30週   | システム応用       | 防災システムへの応用について学ぶ    |       |
| 学年末試験  |              |                     |       |

\* 4 : 完全に理解した, 3 : ほぼ理解した, 2 : やや理解できた, 1 : ほとんど理解できなかった, 0 : まったく理解できなかった.  
 (達成) (達成) (達成) (達成) (達成)