

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                          |      |                               |      |                                |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------|------|--------------------------------|----------|
| 長野工業高等専門学校                                                                        |                                                                                                                                                                                                          | 開講年度 | 令和02年度 (2020年度)               |      | 授業科目                           | マイコン応用回路 |
| 科目基礎情報                                                                            |                                                                                                                                                                                                          |      |                               |      |                                |          |
| 科目番号                                                                              | 0008                                                                                                                                                                                                     |      | 科目区分                          |      | 専門 / 選択                        |          |
| 授業形態                                                                              | 授業                                                                                                                                                                                                       |      | 単位の種別と単位数                     |      | 学修単位: 2                        |          |
| 開設学科                                                                              | 電気情報システム専攻（先端融合テクノロジー連携教育プログラム）                                                                                                                                                                          |      | 対象学年                          |      | 専1                             |          |
| 開設期                                                                               | 前期                                                                                                                                                                                                       |      | 週時間数                          |      | 2                              |          |
| 教科書/教材                                                                            | 参考書：「SH7080シリーズマニュアル」ルネサステクノロジ                                                                                                                                                                           |      |                               |      |                                |          |
| 担当教員                                                                              | 小野 伸幸                                                                                                                                                                                                    |      |                               |      |                                |          |
| 到達目標                                                                              |                                                                                                                                                                                                          |      |                               |      |                                |          |
| SHプロセッサを対象とし、プロセッサの基本動作や周辺デバイスについての概念が理解し説明できること。これらの内容を満たして、学習・教育目標の(D-2)の達成とする。 |                                                                                                                                                                                                          |      |                               |      |                                |          |
| ルーブリック                                                                            |                                                                                                                                                                                                          |      |                               |      |                                |          |
|                                                                                   | 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                                                                             | CPUのバスシステム動作を理解して、具体的な回路が設計できる。                                                                                                                                                                          |      | CPUのバスシステムの動作が説明できる。          |      | CPUのバスシステムの動作が説明できない。          |          |
| 評価項目2                                                                             | メモリ素子の動作や構造、特徴を理解し、メモリシステム設計ができる。                                                                                                                                                                        |      | メモリ素子の動作や構造、特徴を説明できる。         |      | メモリ素子の動作や構造、特徴を説明できない。         |          |
| 評価項目3                                                                             | コンピュータシステム周辺デバイスの動作や機能を説明でき、システム設計に利用できる。                                                                                                                                                                |      | コンピュータシステム周辺デバイスの動作や機能を理解できる。 |      | コンピュータシステム周辺デバイスの動作や機能を説明できない。 |          |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                     |                                                                                                                                                                                                          |      |                               |      |                                |          |
| 教育方法等                                                                             |                                                                                                                                                                                                          |      |                               |      |                                |          |
| 概要                                                                                | SH系プロセッサを例とし、プロセッサの動作および周辺デバイスの利用方法について理解し、組込み系マイクロプロセッサ応用システム開発技術に関する素養を養う。                                                                                                                             |      |                               |      |                                |          |
| 授業の進め方・方法                                                                         | ・授業方法は講義を中心とし、演習問題や課題を課す。なお、この科目は学修単位科目であり、授業時間30時間に加えて、自学自習時間60時間が必要である。事前・事後学習として課題等を与える。                                                                                                              |      |                               |      |                                |          |
| 注意点                                                                               | <成績評価> 試験(70%)およびレポート課題(30%)の合計100点満点で(D-2)を評価し、合計の6割以上を獲得した者を合格とする。<br><br><オフィスアワー> 放課後 16:00 ～ 17:00, 電子制御工学科棟1F 生産技術実験準備室。この時間にとらわれず必要に応じて来室可。<br><br>なお、本科目は学修単位科目であり、授業時間30時間に加えて、自学自習時間60時間が必要です。 |      |                               |      |                                |          |
| 授業計画                                                                              |                                                                                                                                                                                                          |      |                               |      |                                |          |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                          | 週    | 授業内容                          |      | 週ごとの到達目標                       |          |
| 前期                                                                                | 1stQ                                                                                                                                                                                                     | 1週   | マイクロプロセッサとしてのSH               |      | SHプロセッサの基本アーキテクチャについて説明できる。    |          |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                          | 2週   | CISCとRISC                     |      | CISCとRISCの違いについて説明できる。         |          |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                          | 3週   | SHプロセッサの命令処理系                 |      | SHプロセッサのパイプライン処理の概要について説明できる。  |          |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                          | 4週   | バスシステム1                       |      | CPUにおけるバスシステムの基本動作が理解できる。      |          |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                          | 5週   | バスシステム2                       |      | SHにおけるバスサイクル図を読むことができる。        |          |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                          | 6週   | バスシステム3                       |      | デバイス毎のバス動作の概要が理解できる。           |          |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                          | 7週   | メモリデバイス                       |      | SRAMおよびDRAMの動作が理解できる。          |          |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                          | 8週   | メモリシステムとSRAMインターフェース          |      | SRAMを用いたメモリシステムが設計できる。         |          |
|                                                                                   | 2ndQ                                                                                                                                                                                                     | 9週   | バイト選択付SRAMインターフェース            |      | バイト選択付SRAMを用いたメモリシステムが設計できる。   |          |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                          | 10週  | SDRAMインターフェース1                |      | SDRAMのインターフェース方法について理解できる。     |          |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                          | 11週  | SDRAMインターフェース2                |      | SDRAMを用いたメモリシステムが設計できる。        |          |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                          | 12週  | DMA                           |      | DMAの基本的な動作や使用目的が理解できる。         |          |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                          | 13週  | DMAコントローラ                     |      | DMAコントローラによるDMA転送方法が理解できる。     |          |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                          | 14週  | 割込み処理1                        |      | 割込み処理の目的と動作が理解できる。             |          |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                          | 15週  | 割込み処理2                        |      | SHにおける割込み優先度の考え方が理解できる。        |          |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                          | 16週  | 試験                            |      |                                |          |
| 評価割合                                                                              |                                                                                                                                                                                                          |      |                               |      |                                |          |
|                                                                                   | 試験                                                                                                                                                                                                       | 小テスト | 平常点                           | レポート | その他                            | 合計       |
| 総合評価割合                                                                            | 70                                                                                                                                                                                                       | 0    | 0                             | 30   | 0                              | 100      |
| 配点                                                                                | 70                                                                                                                                                                                                       | 0    | 0                             | 30   | 0                              | 100      |