

|                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                          |                                                              |                                                                     |                                         |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--|
| 旭川工業高等専門学校                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 開講年度 | 平成29年度 (2017年度)          |                                                              | 授業科目                                                                | ソフトウェア工学                                |  |
| 科目基礎情報                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                          |                                                              |                                                                     |                                         |  |
| 科目番号                                                                                                                    | 0075                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |                          | 科目区分                                                         | 専門 / 必修                                                             |                                         |  |
| 授業形態                                                                                                                    | 講義                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |                          | 単位の種別と単位数                                                    | 学修単位: 2                                                             |                                         |  |
| 開設学科                                                                                                                    | 電気情報工学科                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |                          | 対象学年                                                         | 4                                                                   |                                         |  |
| 開設期                                                                                                                     | 前期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |                          | 週時間数                                                         | 前期:2                                                                |                                         |  |
| 教科書/教材                                                                                                                  | 教科書:「オペレーティングシステム」並木美太郎 著,サイエンス社 参考書:「オペレーティングシステム」大澤 範高 著,コロナ社 「オペレーティングシステム」松尾啓志 著,森北出版 「オペレーティング・システム」菱田隆彰 他 著,共立出版 など                                                                                                                                                                                                                          |      |                          |                                                              |                                                                     |                                         |  |
| 担当教員                                                                                                                    | 笹岡 久行                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |                          |                                                              |                                                                     |                                         |  |
| 到達目標                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                          |                                                              |                                                                     |                                         |  |
| 1. オペレーティングシステムの働きや歴史について説明することができる。<br>2. オペレーティングシステムにおけるリソース管理について説明することができる。<br>3. ネットワークセキュリティに関する基礎技術を説明することができる。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                          |                                                              |                                                                     |                                         |  |
| 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(A-1, D-1)                                                                                                         | オペレーティングシステムの働きや歴史について,自ら調べ,説明することができる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |                          | オペレーティングシステムの働きや歴史について教科書の内容や授業で解説された内容について,説明することができる。      |                                                                     | オペレーティングシステムの働きや歴史について説明することができない。      |  |
| 評価項目2(A-1, D-1)                                                                                                         | オペレーティングシステムにおけるリソース管理について,自ら調べ,説明することができる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                          | オペレーティングシステムにおけるリソース管理について,教科書の内容や授業で解説された内容について,説明することができる。 |                                                                     | オペレーティングシステムにおけるリソース管理について,説明することができない。 |  |
| 評価項目3(A-1, D-1)                                                                                                         | 最新のネットワークやセキュリティに関する技術について自ら調べ,特徴を説明することができる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |                          | ネットワークやセキュリティに関する技術の特徴を説明することができる。                           |                                                                     | ネットワークやセキュリティに関する技術の特徴を説明することができない。     |  |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                          |                                                              |                                                                     |                                         |  |
| 学習・教育到達度目標 電気情報工学科の教育目標② 学習・教育到達度目標 本科の教育目標③<br>JABEE A-1 JABEE D-1<br>JABEE基準 (c) JABEE基準 (d)                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                          |                                                              |                                                                     |                                         |  |
| 教育方法等                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                          |                                                              |                                                                     |                                         |  |
| 概要                                                                                                                      | コンピュータの操作を行うためには,ハードウェアあるいはソフトウェアに関する膨大な多くの知識を身に付けることが必要となる。さらに,コンピュータ同士はネットワークに接続され,相互作用的に動作するようになってきた。この中で,本科目では,OSの基本的な動作原理,コンピュータネットワークとそのセキュリティに関する基礎技術について説明を行い,その定着を行う。                                                                                                                                                                     |      |                          |                                                              |                                                                     |                                         |  |
| 授業の進め方・方法                                                                                                               | 教科書や配布資料を用いて,計算機やOSの歴史,各種リソースの管理手法やネットワークに関する事項について説明する。学習進度に応じて,適宜,レポートの提出を求める。                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |                          |                                                              |                                                                     |                                         |  |
| 注意点                                                                                                                     | ・教育プログラムの学習・教育到達目標の各項目の割合は,A-1(20%),D-1(80%)とする。<br>・総時間数90時間(自学自習60時間)<br>・自学自習時間(60時間)は,日常の授業(30時間)に対する予習復習,レポート課題の課題作成時間,試験のための学習時間を総合したものとする。<br>・評価については,合計点数が60点以上で単位修得となる。その場合,各到達目標項目の到達レベルが標準以上であること,教育プログラムの学習・教育到達目標の各項目をみたしたことが認められる。<br>・教科書 与えられた教材や参考書を読むだけでは知識が不足する。そこで,学術書やインターネット等を有効に活用し,自ら最新の情報を入手するという能動的な学習姿勢が必要不可欠なことと思われる。 |      |                          |                                                              |                                                                     |                                         |  |
| 授業計画                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |                          |                                                              |                                                                     |                                         |  |
|                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 週    | 授業内容                     |                                                              | 週ごとの到達目標                                                            |                                         |  |
| 前期                                                                                                                      | 1stQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1週   | OSの目的と背景                 |                                                              | オペレーティングとそれを利用する計算機の歴史について説明することができる。                               |                                         |  |
|                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2週   | OSの機能と構成                 |                                                              | カーネルの働きについて説明することができる。                                              |                                         |  |
|                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 3週   | プロセス管理 1                 |                                                              | プロセスの状態遷移について説明することができる。                                            |                                         |  |
|                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4週   | プロセス管理 2                 |                                                              | 主なプロセススケジューアルゴリズムについて説明することができる。                                    |                                         |  |
|                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 5週   | 割り込み                     |                                                              | プロセスの割り込み処理について説明することができる。                                          |                                         |  |
|                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 6週   | 排他制御                     |                                                              | 排他制御処理について説明することができる。                                               |                                         |  |
|                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 7週   | メモリ管理 1<br>次週、中間試験を実施する。 |                                                              | 空き領域管理手法について説明することができる。                                             |                                         |  |
|                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 8週   | メモリ管理 2                  |                                                              | 固定長領域割り当てと可変長領域割り当ての違いを説明することができる。特にページングによるメモリ管理の特徴について説明することができる。 |                                         |  |
|                                                                                                                         | 2ndQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 9週   | メモリ管理 3                  |                                                              | 固定長領域割り当てと可変長領域割り当ての違いを説明することができる。特にページングによるメモリ管理の特徴について説明することができる。 |                                         |  |
|                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 10週  | 入出力管理とファイルシステム           |                                                              | USBなどの装置の特徴を説明することができる。代表的なOSのファイルシステムについて説明することができる。               |                                         |  |
|                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 11週  | ネットワーク・プロトコル 1           |                                                              | TCP/IPやUDP/IPの特徴を説明することができる。OSI参照モデルについて説明することができる。                 |                                         |  |
|                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 12週  | ネットワーク・プロトコル 2           |                                                              | HTTPなどのネットワークを利用したアプリケーションに関するプロトコルの特徴を説明することができる。                  |                                         |  |
|                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 13週  | ネットワークセキュリティ 1           |                                                              | 脆弱性や代表的な攻撃手口について説明することができる。                                         |                                         |  |
|                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 14週  | ネットワークセキュリティ 2           |                                                              | セキュリティの対策を説明することができる。                                               |                                         |  |

|                       |     |                |           |                       |       |     |
|-----------------------|-----|----------------|-----------|-----------------------|-------|-----|
|                       | 15週 | ネットワークセキュリティ 3 |           | セキュリティの対策を説明することができる。 |       |     |
|                       | 16週 | 期末試験           |           | 学んだ知識の確認ができる。         |       |     |
| モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標 |     |                |           |                       |       |     |
| 分類                    | 分野  | 学習内容           | 学習内容の到達目標 |                       | 到達レベル | 授業週 |
| 評価割合                  |     |                |           |                       |       |     |
|                       | 試験  |                | レポート      |                       | 合計    |     |
| 総合評価割合                | 60  |                | 40        |                       | 100   |     |
| 基礎的能力                 | 60  |                | 20        |                       | 80    |     |
| 専門的能力                 | 0   |                | 10        |                       | 10    |     |
| 分野横断的能力               | 0   |                | 10        |                       | 10    |     |