

|                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                          |                                            |                                                  |                                            |                                               |                                         |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------|-----|
| 石川工業高等専門学校                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                          | 開講年度                                       | 令和04年度 (2022年度)                                  |                                            | 授業科目                                          | オペレーティングシステム                            |     |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                          |                                            |                                                  |                                            |                                               |                                         |     |
| 科目番号                                                                                                                                                                               | 20321                                                                                                                                                                    |                                            |                                                  | 科目区分                                       | 専門 / 必修                                       |                                         |     |
| 授業形態                                                                                                                                                                               | 講義                                                                                                                                                                       |                                            |                                                  | 単位の種別と単位数                                  | 履修単位: 1                                       |                                         |     |
| 開設学科                                                                                                                                                                               | 電子情報工学科                                                                                                                                                                  |                                            |                                                  | 対象学年                                       | 4                                             |                                         |     |
| 開設期                                                                                                                                                                                | 前期                                                                                                                                                                       |                                            |                                                  | 週時間数                                       | 2                                             |                                         |     |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                             | 大久保英嗣「オペレーティングシステム」(オーム社) / オペレーティングシステム参考資料                                                                                                                             |                                            |                                                  |                                            |                                               |                                         |     |
| 担当教員                                                                                                                                                                               | 金寺 登                                                                                                                                                                     |                                            |                                                  |                                            |                                               |                                         |     |
| 到達目標                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                          |                                            |                                                  |                                            |                                               |                                         |     |
| 1. コンピュータシステムにおけるオペレーティングシステムの位置づけを説明できる。<br>2. プロセス管理やスケジューリングなどCPUの仮想化について説明できる。<br>3. 排他制御の基本的な考え方について説明できる。<br>4. 記憶管理の基本的な考え方について説明できる。<br>5. UNIXがどのような方式で動作しているか理解し, 説明できる。 |                                                                                                                                                                          |                                            |                                                  |                                            |                                               |                                         |     |
| 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                                     |                                         |     |
| 到達目標項目 1                                                                                                                                                                           | コンピュータシステムにおけるオペレーティングシステムの位置づけを説明できる。                                                                                                                                   |                                            | コンピュータシステムにおけるオペレーティングシステムの基本的な位置づけを説明できる。       |                                            | コンピュータシステムにおけるオペレーティングシステムの位置づけを説明できない。       |                                         |     |
| 到達目標項目 2～4                                                                                                                                                                         | プロセス管理機能や記憶管理機能などオペレーティングシステムが備えるべき機能を説明できる。                                                                                                                             |                                            | プロセス管理機能や記憶管理機能などオペレーティングシステムが備えるべき基本的な機能を説明できる。 |                                            | プロセス管理機能や記憶管理機能などオペレーティングシステムが備えるべき機能を説明できない。 |                                         |     |
| 到達目標項目 5                                                                                                                                                                           | UNIXがどのような方式で動作しているか理解し, 説明できる。                                                                                                                                          |                                            | UNIXがどのような方式で動作しているか理解し, 基本的な説明ができる。             |                                            | UNIXがどのような方式で動作しているか理解し, 説明できない。              |                                         |     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                          |                                            |                                                  |                                            |                                               |                                         |     |
| 本科学習目標 1 本科学習目標 2 本科学習目標 4<br>創造工学プログラム B1専門(電気電子工学&情報工学)                                                                                                                          |                                                                                                                                                                          |                                            |                                                  |                                            |                                               |                                         |     |
| 教育方法等                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                          |                                            |                                                  |                                            |                                               |                                         |     |
| 概要                                                                                                                                                                                 | オペレーティングシステムはコンピュータの最も基本的なソフトウェアである。オペレーティングシステムを知ることによりコンピュータの構成や機能を把握できる。オペレーティングシステムにはいろいろな種類があるが, 各オペレーティングシステムに共通する基礎的な概念について学習する。                                  |                                            |                                                  |                                            |                                               |                                         |     |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                                          | 【事前事後学習など】到達目標の達成度を確認するため, 随時演習課題を与える。<br>【関連科目】プログラミング応用演習, コンピュータアーキテクチャ, プログラミング基礎Ⅰ, Ⅱ, ソフトウェア工学(MCC 対応) V-D-4 コンピュータシステム, V-D-5 システムプログラム(オペレーティングシステムの基礎), 情報教育対応科目 |                                            |                                                  |                                            |                                               |                                         |     |
| 注意点                                                                                                                                                                                | 課題の演習問題は期限までに必ず提出すること。<br>【評価方法・評価基準】成績の評価基準として60点以上を合格とする。<br>中間・期末試験(60%), 課題(40%)                                                                                     |                                            |                                                  |                                            |                                               |                                         |     |
| テスト                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                          |                                            |                                                  |                                            |                                               |                                         |     |
| 授業の属性・履修上の区分                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                          |                                            |                                                  |                                            |                                               |                                         |     |
| <input type="checkbox"/> アクティブラーニング                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                          | <input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用 |                                                  | <input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応 |                                               | <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業 |     |
| 授業計画                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                          |                                            |                                                  |                                            |                                               |                                         |     |
|                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                          | 週                                          | 授業内容                                             |                                            | 週ごとの到達目標                                      |                                         |     |
| 前期                                                                                                                                                                                 | 1stQ                                                                                                                                                                     | 1週                                         | オペレーティングシステムの役割                                  |                                            | OSの役割を理解し, 説明できる。                             |                                         |     |
|                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                          | 2週                                         | オペレーティングシステムの概要                                  |                                            | コンピュータシステムにおけるオペレーティングシステムの位置づけを説明できる。        |                                         |     |
|                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                          | 3週                                         | プロセス管理(1)マルチタスクとCPUのスケジューリング方式                   |                                            | CPUのスケジューリング方式を説明できる。                         |                                         |     |
|                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                          | 4週                                         | プロセス管理(2)メモリ上でのプロセスの構造                           |                                            | マルチタスクの概念を理解し, 説明できる。                         |                                         |     |
|                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                          | 5週                                         | プロセス管理(3)プロセスの同期, 排他制御, スレッド                     |                                            | 排他制御, プロセス, スレッドの概念を理解し, 説明できる。               |                                         |     |
|                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                          | 6週                                         | メモリ管理(1)仮想記憶                                     |                                            | 仮想記憶の原理を理解し, 説明できる。                           |                                         |     |
|                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                          | 7週                                         | メモリ管理(2)ページ置き換えアルゴリズム                            |                                            | 仮想記憶の原理を理解し, 説明できる。                           |                                         |     |
|                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                          | 8週                                         | 入出力と割込み(1)入出力方式                                  |                                            | DMAなどの入出力制御方式を説明できる。                          |                                         |     |
|                                                                                                                                                                                    | 2ndQ                                                                                                                                                                     | 9週                                         | 入出力と割込み(2)割込みの種類と優先順位                            |                                            | 割込みの種類と優先順位の概念を理解し, 説明できる。                    |                                         |     |
|                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                          | 10週                                        | ファイル管理(1)ファイル, アクセス時間                            |                                            | 磁気ディスクのアクセス時間を計算できる。                          |                                         |     |
|                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                          | 11週                                        | ファイル管理(2)ファイル領域の管理                               |                                            | ファイル管理方法を説明できる。                               |                                         |     |
|                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                          | 12週                                        | ユーザー管理                                           |                                            | ユーザー管理方法を説明できる。                               |                                         |     |
|                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                          | 13週                                        | UNIXの概要(起動メカニズム, ファイルシステム)                       |                                            | UNIXがどのような方式で動作しているか理解し, 説明できる。               |                                         |     |
|                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                          | 14週                                        | UNIXの実装(シェルプログラムの実装演習)                           |                                            | シェルプログラムを作成できる。                               |                                         |     |
|                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                          | 15週                                        | 前期復習                                             |                                            |                                               |                                         |     |
|                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                          | 16週                                        |                                                  |                                            |                                               |                                         |     |
| 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 |

|         |          |       |           |                                        |     |  |
|---------|----------|-------|-----------|----------------------------------------|-----|--|
| 専門的能力   | 分野別の専門工学 | 情報系分野 | システムプログラム | コンピュータシステムにおけるオペレーティングシステムの位置づけを説明できる。 | 4   |  |
|         |          |       |           | プロセス管理やスケジューリングなどCPUの仮想化について説明できる。     | 4   |  |
|         |          |       |           | 排他制御の基本的な考え方について説明できる。                 | 4   |  |
|         |          |       |           | 記憶管理の基本的な考え方について説明できる。                 | 4   |  |
| 評価割合    |          |       |           |                                        |     |  |
|         |          | 試験    | 課題        |                                        | 合計  |  |
| 総合評価割合  |          | 60    | 40        |                                        | 100 |  |
| 基礎的能力   |          | 0     | 0         |                                        | 0   |  |
| 専門的能力   |          | 60    | 40        |                                        | 100 |  |
| 分野横断的能力 |          | 0     | 0         |                                        | 0   |  |