

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |                             |           |              |                                 |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------|-----------|--------------|---------------------------------|-----------|
| 苫小牧工業高等専門学校                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 開講年度 | 平成30年度 (2018年度)             |           | 授業科目         | オペレーティングシステム I                  |           |
| 科目基礎情報                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |                             |           |              |                                 |           |
| 科目番号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 116887                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |                             | 科目区分      | 専門 / 必修      |                                 |           |
| 授業形態                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 授業                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |                             | 単位の種別と単位数 | 学修単位: 2      |                                 |           |
| 開設学科                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 情報工学科                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                             | 対象学年      | 4            |                                 |           |
| 開設期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 後期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |                             | 週時間数      | 後期:3         |                                 |           |
| 教科書/教材                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 野口 健一郎著「オペレーティングシステム (IT Text)」オーム社、タネンバウム著「モダンオペレーティングシステム 原著第2版」ピアソン・エデュケーション (原著：A.S.Tanenbaum, Modern Operating Systems, Second edition, Prentice Hall) ピーターソン、シルバーシャッツ著「オペレーティングシステムの概念 上」培風館 (原著第7版：A.Silberschatz, P.B.Galvin, G.Gagne, Operating System Concepts, 7th ed, John Wiley & Sons) 大久保英嗣著「ライブラリ新情報工学の基礎5 オペレーティングシステムの基礎」サイエンス社 谷口秀夫著「オペレーティングシステム概説 その概念と構造」サイエンス社 野口健一郎著「オペレーティングシステム」オーム社 |      |                             |           |              |                                 |           |
| 担当教員                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 吉村 斎                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |                             |           |              |                                 |           |
| 到達目標                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |                             |           |              |                                 |           |
| (1) オペレーティングシステムの役割、ユーザ インタフェース、プログラミングインタフェース、構成、入出力の制御およびファイルの管理について理解できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |                             |           |              |                                 |           |
| (2) プロセスとその管理、多重プロセス、メモリの管理、仮想メモリ、ネットワークの制御、セキュリティと信頼性、システムの運用管理およびオペレーティングシステムと性能と標準化について理解し、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(可) |                                 | 未到達レベルの目安 |
| 評価項目1<br>達成目標(1)～(2)に使用する英語を含む用語について説明できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 80%以上                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      | 70%以上80%未満                  |           | 60%以上70%未満   |                                 | 60%未満     |
| 評価項目2<br>達成目標(1)～(2)に必要なOSの機能について説明できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 80%以上                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      | 70%以上80%未満                  |           | 60%以上70%未満   |                                 | 60%未満     |
| 評価項目3<br>達成目標(1)～(2)に必要なOSの機能について説明できる。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 80%以上                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      | 70%以上80%未満                  |           | 60%以上70%未満   |                                 | 60%未満     |
| 評価項目4<br>達成目標(1)～(2)の演習課題を以上作成し、提出できる                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 80%以上                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      | 70%以上80%未満                  |           | 60%以上70%未満   |                                 | 60%未満     |
| 学科の到達目標項目との関係                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |                             |           |              |                                 |           |
| J A B E E 基準 1 学習・教育到達目標 (d)(1) 専門工学 (工学 (融合複合・新領域) における専門工学の内容は申請高等教育機関が規定するものとする) の知識と能力<br>J A B E E 基準 1 学習・教育到達目標 (e) 種々の科学、技術および情報を利用して社会の要求を解決するためのデザイン能力<br>J A B E E 基準 1 学習・教育到達目標 (g) 自主的、継続的に学習できる能力<br>学習目標 II 実践性<br>学校目標 D (工学基礎) 数学、自然科学、情報技術および工学の基礎知識と応用力を身につける<br>学科目標 D (工学基礎) 数学、自然科学、情報技術および計算機システム I・II、オペレーティングシステム I・II、情報理論などを通して、工学の基礎知識と応用力を身につける。<br>本科の点検項目 D－iv 数学、自然科学、情報技術および工学の基礎知識を専門分野の工学的問題解決に応用できる<br>学校目標 E (継続的学習) 技術者としての自覚を持ち、自主的、継続的に学習できる能力を身につける<br>本科の点検項目 E－ii 工学知識、技術の修得を通して、継続的に学習することができる<br>学校目標 F (専門の実践技術) ものづくりに関係する工学分野のうち、得意とする専門領域を持ち、その技術を実践できる能力を身につける<br>学科目標 F (専門の実践技術) ものづくりに関係する工学分野のうち、情報工学実験、情報通信 I・II、システム工学などを通して、得意とする専門領域を持ち、その技術を実践できる能力を身につける。<br>本科の点検項目 F－i ものづくりや環境に関係する工学分野のうち、専門とする分野の知識を持ち、基本的な問題を解くことができる |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |                             |           |              |                                 |           |
| 教育方法等                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |                             |           |              |                                 |           |
| 概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 本講義では、OS基本概念について説明する。OSの使い方ではなくOSの能と構造について説明する。OSの概念である、計算機資源の仮想化、資源管理、保護と保全の考え方を通じて、計算機ソフトウェアがどのように実行されるかを概観する。プロセス、仮想メモリ、ファイルなどの仮想化された入出力装置の基本概念と管理モデルを示し、OSの基本機能について理解する。本講義では特定OSの実装ではなく、多くのOSで実現されている基本的なモデルについて説明する。ただし、現代のOSで採用されている資源管理モデルのもととなった UNIX を中心に仮想化された資源について説明する。                                                                                                                           |      |                             |           |              |                                 |           |
| 授業の進め方・方法                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 自学自習への取り組み：授業もしくは授業項目毎に授業中に提示する演習問題を含む授業ノート・レポートと授業中に行う演習課題を提出する必要がある。授業ノート・レポートと演習課題を活用して自学自習に取り組み、中間試験と定期試験に準備することが必要である。授業ノート・レポートと演習課題は、指定されたファイル形式で提出期限までに、Blackboardから提出すること。内容が不適切な場合には再提出を求めることがある。授業ノート・レポートと演習課題をすべて提出することが必要である。<br>その他注意事項：理解度を見るために、授業開始直後に、前回までの授業内容に関する確認試験を演習問題として行う事があるので復習しておくこと。なお、授業予定に変更がある場合は、授業中に連絡するので注意すること。                                                          |      |                             |           |              |                                 |           |
| 注意点                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 準備する用具：ノート、A4レポート用紙、筆記用具、英和辞書、関数電卓、C言語用教科書類。<br>前提となる知識：3年次に行われる情報工学実験、4年次に行われる計算機システムの知識が必要になる。また、説明のための文章力も必要である。                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |                             |           |              |                                 |           |
| 授業計画                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |                             |           |              |                                 |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 週    | 授業内容                        |           |              | 週ごとの到達目標                        |           |
| 後期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 3rdQ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1週   | オペレーティングシステムの役割             |           |              | OSの役割について理解し、説明できる。             |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2週   | オペレーティングシステムのユーザ インタフェース    |           |              | OSのユーザ インタフェースについて理解し、説明できる。    |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 3週   | オペレーティングシステムのプログラミングインタフェース |           |              | OSのプログラミングインタフェースについて理解し、説明できる。 |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 4週   | オペレーティングシステムの構成             |           |              | OSの構成について理解し、説明できる。             |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 5週   | 入出力の制御                      |           |              | 入出力の制御について理解し、説明できる。            |           |

|  |      |     |                     |                          |
|--|------|-----|---------------------|--------------------------|
|  |      | 6週  | ファイルの管理             | ファイルの管理について理解し、説明できる。    |
|  |      | 7週  | 中間試験                |                          |
|  |      | 8週  | プロセスとその管理           | プロセスとその管理について理解し、説明できる。  |
|  | 4thQ | 9週  | 多重プロセス              | 多重プロセスについて理解し、説明できる。     |
|  |      | 10週 | メモリの管理              | メモリの管理について理解し、説明できる。     |
|  |      | 11週 | 仮想メモリ               | 仮想メモリについて理解し、説明できる。      |
|  |      | 12週 | ネットワークの制御           | ネットワークの制御について理解し、説明できる。  |
|  |      | 13週 | セキュリティと信頼性          | セキュリティと信頼性について理解し、説明できる。 |
|  |      | 14週 | システムの運用管理           | システムの運用管理について理解し、説明できる。  |
|  |      | 15週 | オペレーティングシステムの性能と標準化 | OSの性能と標準について理解し、説明できる。   |
|  |      | 16週 | 定期試験                |                          |

| 評価割合   |      |      |           |    |     |
|--------|------|------|-----------|----|-----|
|        | 中間試験 | 期末試験 | 授業ノートレポート | 課題 | 合計  |
| 総合評価割合 | 30   | 30   | 20        | 20 | 100 |
| 基礎的能力  | 0    | 0    | 0         | 0  | 0   |
| 専門的能力  | 30   | 30   | 20        | 20 | 100 |