| 苫小牧工業高等専門学校 | 開講年度 | 平成29年度 (2017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 | J4-4081 | 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 | 並木美太郎著「オペレーティングシステム入門」サイエンス社,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) OSの目的と背景、OSの機能と構成、OSとハードウェアキテクチャ、並行プロセス、プロセス管理、およびメモリについて理解し、説明できる。

(2) ページングによるメモリ管理,入出力管理とデバイスドライバ,ファイルシステム,プロトコルスタック、アクセス制御とセキュリティおよびOSの事例について理解し、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

ＪＡＢＥＥ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
ＪＡＢＥＥ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
ＪＡＢＥＥ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
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
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．
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
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
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
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
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．

## 教育方法等

| | |
|---|---|
| 概要 | 本講義では，OS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、Balckboard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 | OSの目的と背景 | OSの目的と背景について理解し、説明できる。 |
| | | 2週 | 1. OSの機能と構成 | OSの機能と構成について理解し、説明できる。 |
| | | 3週 | OSとハードウェアキテクチャ | OSとハードウェアキテクチャについて理解し、説明できる。 |
| | | 4週 | 並行プロセス | 並行プロセスについて理解し、説明できる。 |
| | | 5週 | 1. プロセス管理 | プロセス管理について理解し、説明できる。 |
| | | 6週 | メモリ管理。 | メモリについて理解し、説明できる |
| | | 7週 | 中間試験 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 8週 | ページングによるメモリ管理 | ページングによるメモリ管理について理解し、説明できる |
| | 4thQ | 9週 | ページングによるメモリ管理 | ページングによるメモリ管理について理解し、説明できる |
| | | 10週 | 入出力管理とデバイスドライバ | 入出力管理とデバイスドライバについて理解し、説明できる |
| | | 11週 | ファイルシステム | ファイルシステムについて理解し、説明できる。 |
| | | 12週 | ファイルシステム | |
| | | 13週 | プロトコルスタック | プロトコルスタックについて理解し、説明できる |
| | | 14週 | アクセス制御とセキュリティ | アクセス制御とセキュリティについて理解し、説明できる |
| | | 15週 | OSの事例 | |
| | | 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 | 20 | 20 | 30 | 30 | 100 |
| 基礎的能力 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 専門的能力 | 20 | 20 | 30 | 30 | 100 |