科目名	オペレーティングシステム工学（ Operating Systems ）					
学 年	専 攻	単 位 数	必修 / 選択	授業形態	開講時期	総時間数
第2学年	生産システム工学専攻	2 単位	選択	講義	前期	90 時間
担 当 教 員	【常勤】 准教授 内堀 晃彦					

学 習 到 達 目 標

科目の到達目標レベル	オペレーティングシステム(OS)のハードウェアの仮想化，リソースの共有等がどのように行われているのかを，OSの各構成要素ごとに説明し，コンピュータを扱う際の問題に対応できるようになることを目標とする。 科目の到達目標は，以下のとおりである。 ①OSのプロセス管理を理解し，スケジューラ等の適切な選択や管理が行える。 ②OSのメモリ管理を理解し，適切なメモリ量の選択や仮想記憶の管理が行える。 ③OSのファイルシステムを理解し，適切なファイルシステムの選択や管理が行える。 ④OSの入出力処理を理解し，周辺機器のデバイスドライバの設定を管理に行える。

到達目標（評価項目）	優れた到達レベルの目安	良好な到達レベルの目安	最低限の到達レベルの目安	未到達レベルの目安
到達目標①	実現しようとするシステムに対して，スケジューラ等のプロセス管理の手段を適切に選択・設定できる。	既存のシステムに対して，スケジューラ等のプロセス管理を適切に行うことができる。	OSのプロセス管理について考察できる。	OSのプロセス管理について考察できない。
到達目標②	実現しようとするシステムに対して，仮想記憶等のメモリ管理の手段を適切に選択・設定できる。	既存のシステムに対して，仮想記憶等のメモリ管理を適切に行うことができる。	OSのメモリ管理について考察できる。	OSのメモリ管理について考察できない。
到達目標③	実現しようとするシステムにとっての，適切なファイルシステムを選択・設定できる。	既存のシステムに対して，ファイルシステムの管理を適切に行うことができる。	OSのファイルシステムについて考察できる。	OSのファイルシステムについて考察できない。
到達目標④	実現しようとするシステムに対して，ハードウェアとのデータの入出直方法の選択等の適切な入出力処理方法を選択・設定できる。	既存のシステムに対して，デバイスドライバ等の管理を適切に行うことができる。	OSの入出力処理について考察できる。	OSの入出力処理について考察できない。

学習・教育到達目標	(D)①	JABEE基準1（2）	(d)-(1)-②

達 成 度 評 価 （%）

評価方法 / 指標と評価割合	中間試験	期末・学年末試験	小テスト	レポート	口頭発表	成果品	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合		80		20					100
知識の基本的な理解【知識・記憶、理解レベル】		○		○					
思考・推論・創造への適用力【適用、分析レベル】		○		○					
汎用的技能【論理的思考力】		◎		○					
態度・志向性(人間力)【 】									
総合的な学習経験と創造的思考力【 】									

関連科目、教科書および補助教材	
関連科目	
教科書	オペレーティングシステム（大澤範高，コロナ社）
補助教材等	

学習上の留意点
本講義の理解には，コンピュータハードウェアやソフトウェアのアーキテクチャに対する理解が欠かせない。講義最初の2回でその概略を解説し，その他の講義中でも適宜説明を行うが，これまでにこの関連の講義を受けていない学生は，各自でも資料等を参照する等の自学をすることが求められる。

担当教員からのメッセージ
オペレーティングを理解することは，ソフトウェア，ハードウェアを含めたコンピュータシステムを理解するために欠かせないものであると考えています。組み込みからエンタープライズまで，コンピュータに関わる職業に従事したいと考えている学生にとって，現在または将来に対処しなければならない問題に対する回答を得るための，効果的な講義にしたいと考えています。

授　業　の　明　細			
回	授業内容	到達目標	自学自習の内容 （予習・復習）
1	ハードウェア・アーキテクチャ	CPU，メモリ，I/O装置等のコンピュータハードウェアの基礎について理解できる。	第1回で取り上げた内容をまとめたレポートを提出
2	ソフトウェア・アーキテクチャ	OS，ライブラリ，UI(シェル，ウィンドウシステム)，ユーザプログラム等の基礎と，その協調動作について理解できる。	第2回で取り上げた内容をまとめたレポートを提出
3	OSの概要	OSの概要について理解できる。	第3回で取り上げた内容をまとめたレポートを提出
4	プロセス・スレッド	プロセスとスレッドの概念について理解できる。	第4回で取り上げた内容をまとめたレポートを提出
5	マルチタスク	プリエンティブマルチタスクを実現するための，ディスパッチャと各種スケジューラについて理解できる。	第5回で取り上げた内容をまとめたレポートを提出
6	スケジューラ	適応型やリアルタイム型等の，用途に応じた各種スケジューラについて理解できる。	第6回で取り上げた内容をまとめたレポートを提出
7	メモリ管理	仮想記憶，ページング等のメモリ管理について理解できる。	第7回で取り上げた内容をまとめたレポートを提出
8	メモリ管理機構の実装	仮想記憶やページングの，ハードウエアとの協調した実装方法について理解できる。	第8回で取り上げた内容をまとめたレポートを提出
9	ファイル・システムの基礎	ファイルシステムの基礎について理解できる。	第9回で取り上げた内容をまとめたレポートを提出
10	ファイル・システムの実装	ファイルシステムの実装例（FAT，UFS）について理解できる。	第10回で取り上げた内容をまとめたレポートを提出
11	入出力の基礎	入出力機能，デバイスドライバ，割り込みハンドラについて理解できる。	第11回で取り上げた内容をまとめたレポートを提出
12	入出力の実装	各種OSの入出力機能，デバイスドライバの実装方法について理解できる。	第12回で取り上げた内容をまとめたレポートを提出
13	排他制御とデッドロック	排他制御の概念とオペレーティングすステム内での使用例を理解し，デッドロックの概念とその回避方法についても理解できる。	第13回で取り上げた内容をまとめたレポートを提出
14	セキュリティ	セキュリティ保護に関する基本概念と，それがオペレーティングシステムにどのように使われているかについて理解できる。	第14回で取り上げた内容をまとめたレポートを提出
	期末試験		
15	答案返却・解答解説 全体の学習事項のまとめ 授業改善アンケートの実施	試験問題の解説を通じて間違った箇所を理解できる。	
総　学　習　時　間　数			90 時間
講　　義			30 時間
自学自習			60 時間