

仙台高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023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	0137			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	総合工学科 I 類			対象学年	5		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	松尾啓志：「オペレーティングシステム【第2版】」（森北出版）						
担当教員	奥村 俊昭,佐々木 正明						
到達目標							
・実用に供せられているものを中心に、コンピュータシステムの各種形態を理解できる ・オペレーティングシステムの目的について説明できる ・CPUの仮想化、プロセス、主記憶管理、ファイルシステムについて説明できる							
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	
コンピュータシステム	実用に供せられているものを中心に、コンピュータシステムの各種形態を理解し、その応用について説明できる			実用に供せられているものを中心に、コンピュータシステムの各種形態を理解できる		実用に供せられているものを中心に、コンピュータシステムの各種形態を理解できない	
オペレーティングシステム	オペレーティングシステムの目的について説明でき、オペレーティングシステムを効率よく運用する手段について説明できる			オペレーティングシステムの目的について説明できる		オペレーティングシステムの目的について説明できない	
要素技術	CPUの仮想化、プロセス、主記憶管理、ファイルシステムについて説明でき、その応用についても説明できる			CPUの仮想化、プロセス、主記憶管理、ファイルシステムについて説明できる		CPUの仮想化、プロセス、主記憶管理、ファイルシステムについて説明できない	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 1 工学分野についての幅広い知識と技術を活用できる実践的な能力							
教育方法等							
概要	オペレーティングシステムの役割と基本構成、カーネル、プロセススケジューリング、仮想メモリ・実メモリの管理、ファイル管理、入出力管理などをコンピュータアーキテクチャとともに学習する。コンピュータシステムの基本動作を制御するソフトウェアであるオペレーティングシステムの機能と仕組みについて理解する。						
授業の進め方・方法	事前学習（予習）：毎週、予習として学習する内容をまとめた「まとめノート」を各自作成する。教員の指示に従い提出しチェックを受ける（これは課題等提出物評価に含まれる）。 授業では「まとめノート」を作成していることを前提にスライド等を用いて各単元の重要事項を概説する。学生は予習してきた「まとめノート」に適宜追記する。毎週の授業後半では、教科書の各単元で解説されているOSの動作についてトレースするグループディスカッションを通して理解を深める。アクティブラーニング形式で行う。発表・報告方法についてはその都度指示する。 事後学習（復習）：グループディスカッションで理解した内容について「まとめノート」に追記する。章末の演習問題を解く。 適宜、演習課題を課す。課題はA4レポート用紙（手書き）にて提出する。 期末試験時に「まとめノート」を提出する。 試験は中間試験と期末試験を行う。						
注意点	情報端末等の発達により、近年では様々なメディアを用いて情報のやり取りが行われている。この科目では何気なしに日常的に使っているコンピュータシステムのOSについて学習する。したがって、自分がよく使うOSに対して常に興味や関心を持つことが大切であり、それらはどのような技術が応用されて製品化や規格化されているかを自学自習として調査すること。						
授業の属性・履修上の区分							
☒ アクティブラーニング		☒ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 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		
後期	3rdQ	1週	ガイダンス、ディスカッション		OSとは何か説明できる OSがなぜ必要なのか説明できる		
		2週	オペレーティングシステム序論		OSの目的、プロセスとジョブの意味を説明できる 処理形態の面でコンピュータシステムの分類である集中処理システムと分散処理システムについて、それぞれの特徴と代表的な例を説明できる		
		3週	CPUの仮想化：プロセス		プロセスの三つの状態を説明できる。割り込み処理について理解する		
		4週	CPUの仮想化：スケジューリング		プロセスのスケジューリング方式について説明できる		
		5週	並行プロセス：排他制御基礎		リソースの競合、排他制御の基本的な手法について理解する		
		6週	並行プロセス：セマフォア		基本的なプロセス協調問題について理解する		
		7週	並行プロセス：モニタ		オブジェクト指向の考え方を排他制御に適用することを理解する		
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	主記憶管理：主記憶管理基礎		仮想アドレス空間について説明できる		
		10週	主記憶管理：主記憶割り当て		マルチプログラミング環境、メモリ割り当て方式について説明できる		
		11週	主記憶管理：ページング		ページングシステム、メモリフラグメンテーション問題について説明できる		
		12週	主記憶管理：セグメンテーション、ページ化セグメンテーション		メモリのセグメンテーションについて説明できる		

		13週	主記憶管理：仮想記憶 主記憶管理：ページ置き換え方式	仮想記憶方式について説明できる 静的ページ置き換えと動的ページ置き換えについて理解する
		14週	ファイル：ファイル基礎 ファイル：より進んだファイルシステム	2次記憶方式について説明できる ディスクキャッシュについて説明できる ネットワークコンピューティングや組み込みシステムなど、実用に供せられているコンピュータシステムの利用形態について説明できる
		15週	仮想化	仮想化の手法について説明できる
		16週	まとめ、振り返り	講義全体を振り返り、科目到達目標の達成度を上げる

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
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	後1,後2,後16
				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	後3,後4,後16
				排他制御の基本的な考え方について説明できる。	4	後5,後6,後7,後16
				記憶管理の基本的な考え方について説明できる。	4	後8,後10,後11,後12,後13,後16

評価割合

	試験	発表	課題提出物	合計
総合評価割合	50	10	40	100
基礎的能力	20	5	10	35
専門的能力	20	0	20	40
分野横断的能力	10	5	10	25