新居浜工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	OSとアーキテクチャ
科目基礎情報					
科目番号	121531		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: 2	
開設学科	電気情報工学科		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	オペレーティングシステム 大澤 範高 著 (コロナ社)				
担当教員	先山 卓朗				
到達目標					
1. コンピュータの内部構成について理解すること。 2. OSの主な役割について理解すること。 3. プロセス管理について理解すること。 4. メモリ管理について理解すること。 5. ファイル管理やセキュリティについて理解すること。					
ルーブリック					
		標準的な到達レベルの目安(優)	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安	
評価項目 1		コンピュータの内部構成や動作について理解し、説明できる。	コンピュータの内部構成について理解できる。	コンピュータの内部構成について理解できない。	
評価項目 2		OSの主な役割や動作について理解し、説明できる。	OSの主な役割について理解できる。	OSの主な役割について理解できない。	
評価項目 3		プロセス管理について、各種スケジューリング手法を含めて理解できる。	プロセス管理について理解できる。	プロセス管理について理解できない。	
評価項目 4		メモリ管理について、実メモリと仮想メモリの管理の違いを含めて理解できる。	メモリ管理について理解できる。	メモリ管理について理解できない。	
評価項目 5		データ保護やセキュリティについて理解し、安全な状態を保つ方法を実践できる。	データ保護やセキュリティについて理解できる。	データ保護やセキュリティについて理解できない。	
学科の到達目標項目との関係					
工学基礎知識 (A)					
教育方法等					
概要	コンピュータ内部での動作を理解するために必要となる、コンピュータアーキテクチャやOSについて学ぶ。具体的には、CPU内部での計算・処理方法、コンピュータの構成、OSの主な役割、プロセス管理、メモリ管理、ファイル管理、セキュリティ対策などについて学ぶ。				
授業の進め方・方法	基本的に座学形式で授業を進める。学修単位科目となるため、多くのレポート提出が要求される。				
注意点	コンピュータのハードウェア構成やソフトウェア制御に関する講義となるため、コンピュータに関する様々な知識が必要となります。また、5年情報工学実験のテーマにもかかわっています。学修単位科目であるため、多くのレポート提出が要求されます。レポート内容は講義で説明した内容のまとめや実例検索・調査となるため、図書館やインターネットを利用して、着実に調べられるよう努力してください。本科目は、学修単位科目であるので、(90時間-講義時間)以上の自学自習を必要とする。したがって、科目担当教員が課した課題の内、{(90時間-講義時間)×3/4}時間以上に相当する課題提出がないと単位を認めない。				
本科目の区分					
Webシラバスと本校履修要覧の科目区分では表記が異なるので注意すること。 本科目は履修要覧(p.9)に記載する「④選択科目」である。					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	コンピュータの構成	1	
		2週	CPUの構成	1	
		3週	加算器の構成	1	
		4週	命令セットの構成	1	
		5週	OSとは	2	
		6週	OSの役割・歴史	2	
		7週	PCの起動処理	1,2	
		8週	中間試験		
	2ndQ	9週	コンパイラの基礎		
		10週	プロセス管理	3	
		11週	割り込み	3	
		12週	スケジューリング	3	
		13週	同期・排他	3	
		14週	デッドロック	3	
		15週	プロセス間通信	3	
		16週	期末試験		
後期	3rdQ	1週	メモリ管理とメモリの種類	4	
		2週	実メモリ管理 1	4	
		3週	実メモリ管理 2	4	
		4週	実メモリ管理 3	4	
		5週	仮想メモリ管理	4	
		6週	アドレス変換	4	

4thQ	7週	ページ置き換え	4
	8週	中間試験	
	9週	デバイス管理	2
	10週	HDDの構造とアクセス方式	2
	11週	ファイル管理	5
	12週	ネットワークと分散処理	5
	13週	ユーザインタフェース	2
	14週	保護とセキュリティ 1	5
	15週	保護とセキュリティ 2	5
	16週	期末試験	

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	計算機工学	コンピュータを構成する基本的な要素の役割とこれらの間でのデータの流れを説明できる。	4	前1
				プロセッサを実現するために考案された主要な技術を説明できる。	4	前2,前3,前4
				メモリスistemを実現するために考案された主要な技術を説明できる。	4	後1,後2,後5,後6
				入出力を実現するために考案された主要な技術を説明できる。	4	後9,後10
				コンピュータアーキテクチャにおけるトレードオフについて説明できる。	4	前1,前4
			デュアルシステムやマルチプロセッサシステムなど、コンピュータシステムの信頼性や機能を向上させるための代表的なシステム構成について説明できる。	4	前5,後12	
			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	前5,前6
				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	前10,前12
				排他制御の基本的な考え方について説明できる。	4	前13,前14
				記憶管理の基本的な考え方について説明できる。	4	後1,後2,後5,後7
		形式言語の概念について説明できる。		4	前9	
		オートマトンの概念について説明できる。		4	前9	
		コンパイラの役割と仕組みについて説明できる。		4	前9	
		形式言語が制限の多さにしたがって分類されることを説明できる。		4	前9	
		正規表現と有限オートマトンの関係を説明できる。		4	前9	
		情報通信ネットワーク		プロトコルの概念を説明できる。	4	後12
			プロトコルの階層化の概念や利点を説明できる。	4	後12	
			ローカルエリアネットワークの概念を説明できる。	4	後12	
			インターネットの概念を説明できる。	4	後12	
			TCP/IPの4階層について、各層の役割を説明でき、各層に関係する具体的かつ標準的な規約や技術を説明できる。	4	後12	
		その他の学習内容	コンピュータウイルスやフィッシングなど、コンピュータを扱っている際に遭遇しうる代表的な脅威について説明できる。	4	後14,後15	
			コンピュータを扱っている際に遭遇しうる脅威に対する対策例について説明できる。	4	後14,後15	
			基本的な暗号化技術について説明できる。	4	後14,後15	
			基本的なアクセス制御技術について説明できる。	4	後14,後15	
			マルウェアやフィッシングなど、コンピュータを扱っている際に遭遇しうる代表的な脅威について説明できる。	4	後14,後15	

評価割合

	試験	課題提出	小テスト・プレゼン	合計
総合評価割合	70	10	20	100
基礎的能力	0	0	0	0
専門的能力	70	10	20	100
分野横断的能力	0	0	0	0