

鶴岡工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	ソフトウェア工学	
科目基礎情報							
科目番号		0113		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		創造工学科 (化学・生物コース)		対象学年		3	
開設期		後期		週時間数		2	
教科書/教材		安井浩之・木村誠聡・辻裕之: 基本を学ぶコンピュータ概論, オーム社					
担当教員		吉住 圭市					
到達目標							
ソフトウェアの基礎について学習し, プログラムとアルゴリズム, 基本ソフトウェアと応用ソフトウェア, ネットワークとセキュリティ技術について, 概要を説明できる。システムの信頼性 (RAS) の指標を計算により求めることができる。							
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	
評価項目1		プログラミング言語の種類と実行方法, アルゴリズムと制御構造について説明できる。		プログラミング言語の種類と実行方法, アルゴリズムと制御構造について理解できている。		プログラミング言語の種類と実行方法, アルゴリズムと制御構造について理解できていない。	
評価項目2		OSの役割とアプリケーション, ミドルウェアについて説明できる。		OSの役割とアプリケーション, ミドルウェアについて理解できている。		OSの役割とアプリケーション, ミドルウェアについて説明できていない。	
評価項目3		コンピュータネットワーク技術とセキュリティ技術について説明できる。システムの信頼性 (RAS) の指標を計算により求めることができる。		コンピュータネットワーク技術とセキュリティ技術について理解できている。システムの信頼性 (RAS) の指標を計算により求めることができる。		コンピュータネットワーク技術とセキュリティ技術について理解できていない。システムの信頼性 (RAS) の指標を計算により求めることができない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		基本的な情報技術全般の中のソフトウェアの基礎について学習する。プログラムとアルゴリズム, 基本ソフトウェアと応用ソフトウェア, ネットワークとセキュリティ技術について学習する。					
授業の進め方・方法		教科書に沿った講義形式で行う。ソフトウェア作成に必要なプログラミング言語, コンピュータの動作を決定するOSについて 中間試験 40%, 期末試験 40%, 課題 (自学・自習) 20%で総合評価し, 50点以上を合格とする。					
注意点		2年次開講のハードウェア概論と対をなす科目であることに留意する。					
事前・事後学習、オフィスアワー							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	プログラム		プログラム内蔵方式について理解する。		
		2週	アルゴリズム		プログラムとアルゴリズムの関係を理解する。アルゴリズムの表記法と制御構造を理解する。		
		3週	プログラミング言語		言語処理プログラムの種類と特徴を理解する。コンパイラの動作について理解する。プログラミング言語の分類について説明できる。高水準言語と低水準言語の違いを説明できる。		
		4週	OSの構成		OSの目的, 種類, 構成を理解する。RASISを説明できる。		
		5週	制御プログラム (カーネル)		OSの3大機能を理解する。制御プログラムの役割を理解する。		
		6週	制御プログラムの役割		タスクの状態遷移, スケジューリングを理解する。変動優先度スケジューリングを理解する。階層ディレクトリ構造を理解する。主記憶の細分化とリロケーションを理解する。ページングアルゴリズムについて, FIFOとLRUを理解する。		
		7週	アプリケーションとミドルウェア		アプリケーション, ミドルウェア, OSの関係を説明できる。		
		8週	中間試験および解説				
	4thQ	9週	仮想化ソフトウェア		代表的な仮想化技術を学ぶ。仮想マシン, ハードウェアの仮想化, OSの仮想化を理解する。		
		10週	コンピュータネットワーク		コンピュータネットワークの歴史を学ぶ。物理ネットワークと論理ネットワーク, 回線交換型とパケット交換型を理解する。通信プロトコル, OSI参照モデルを理解する。		
		11週	インターネットとTCP/IP		MACアドレス, リピータ, ブリッジの役割を理解する。IPアドレス, ルータ, ポート番号を理解する。DNSについて説明できる。		
		12週	インターネットサービス		代表的なインターネットサービスで用いられるプロトコルとウェルノウンポート番号を答えることができる。		
		13週	コンピュータシステムの構成と信頼性		システムの信頼性 (RAS) の指標を計算により求めることができる。		
		14週	セキュリティ技術		代表的なユーザ認証技術について, それぞれの特徴を理解する。		
		15週	セキュリティ技術		共通鍵暗号方式と公開鍵暗号方式の特徴を理解し説明できる。		
		16週					

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	プログラミング	主要な言語処理プロセッサの種類と特徴を説明できる。	4	
				主要な言語処理プロセッサの種類と特徴を説明できる。	4	
				ソフトウェア開発に利用する標準的なツールの種類と機能を説明できる。	4	
				ソフトウェア開発に利用する標準的なツールの種類と機能を説明できる。	4	
			コンピュータシステム	ネットワークコンピューティングや組込みシステムなど、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。	4	
				ネットワークコンピューティングや組込みシステムなど、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。	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	
				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	
				集中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。	4	
				集中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。	4	
				分散処理システムについて、特徴と代表的な例を説明できる。	4	
				分散処理システムについて、特徴と代表的な例を説明できる。	4	
			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	
				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	
				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	
				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	
				排他制御の基本的な考え方について説明できる。	4	
				排他制御の基本的な考え方について説明できる。	4	
				記憶管理の基本的な考え方について説明できる。	4	
				記憶管理の基本的な考え方について説明できる。	4	
			情報通信ネットワーク	コンパイラの役割と仕組みについて説明できる。	4	
				コンパイラの役割と仕組みについて説明できる。	4	
				プロトコルの概念を説明できる。	3	
				プロトコルの概念を説明できる。	3	
				プロトコルの階層化の概念や利点を説明できる。	3	
				プロトコルの階層化の概念や利点を説明できる。	3	
				ローカルエリアネットワークの概念を説明できる。	3	
				ローカルエリアネットワークの概念を説明できる。	3	
			その他の学習内容	インターネットの概念を説明できる。	3	
				インターネットの概念を説明できる。	3	
				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。	3	
				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。	3	
				コンピュータウィ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	
				コンピュータウィ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	
				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	
				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	
			その他の学習内容	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	
				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	

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	60	0	0	0	0	20	80
専門的能力	20	0	0	0	0	0	20
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0