佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	システム・プログラム論

科目基礎情報

科目番号	0110	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	電子制御工学科	対象学年	5
開設期	通年	週時間数	前期:2 後期:2
教科書/教材	スライド形式の資料を配布する		
担当教員	佐藤 直之		

到達目標

1．人間の要望とコンピュータの処理の橋渡しを行うコンパイラについて基礎的な原理を理解している。
2．計算処理を効率よく行うためのオペレーティングシステムの基礎および計算機資源の管理機能などを説明できる。
3．コンピュータ設計等の際にも必要となるプロジェクト管理について必要性とその具体的手法を説明できる。

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
評価項目1 （到達目標１、２）	コンピュータの低級な領域における命令処理に対して正確な脳内モデルが確立されている。また人間の望む処理を低級な具体的命令群に置き換えるコンパイラ技術の理論的な背景と原理を理解している。	コンピュータの低級な領域の処理について用語の意味と基礎的な原理を説明できる。コンパイラ技術の大まかな処理工程を説明できる。	コンピュータの低級な領域の処理について用語の説明ができない。コンパイラの必要性や基礎原理を解っていない。
評価項目2 （到達目標３）	OSがコンピュータ内部の計算資源を効率よく安全に利用する仕組みを理解しており、どのような問題を予防するために各技術が役立っているのか理解している。またそれぞれの技術が新たに起こし得るリスクについても理解している。	OSがプロセス、スレッド、メモリを扱う際の具体的な処理の内容を説明でき、各専門用語の意味を理解している。	OSの処理について用語および具体的な動作の原理を説明できない。
評価項目3 （到達目４）	プロジェクト管理の必要性と複数の具体的手法についての特徴と内容が説明でき、自分の身近な問題に対しても応用が可能である。	プロジェクト管理の必要性と、具体的手法の手順を理解している。	プロジェクト管理の必要性を理解しておらず、どのような手法があるのか説明できない。

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 A-4
JABEE b JABEE d-1 JABEE e

教育方法等

概要	情報処理技術の根幹をなすオペレーティングシステムの基本動作およびコンパイラの仕組み、情報系システムを設計する際の技法とプロジェクト管理について講義する。
授業の進め方・方法	この科目は学修単位科目のため、事前・事後学習としてレポートやオンラインテスト等を実施する。 予備知識：特に必要としない 講義室：教室 授業形式：講義 学生が用意するもの：ノート
注意点	評価方法・評価基準：定期試験の平均点60点以上を合格とする。 自己学習の方針：講義で習った基礎的な技術が現在の最新鋭コンピュータにおいてどのような形で利用されているのか積極的に調べてみる態度が望ましい。 オフィスアワー：月曜日夕方 ※到達目標の（　）内の記号はJABEE学習・教育到達目標

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	OSの基礎	OSの役割について説明できる。
		2週	プロセス管理	プロセス管理やスケジューリング、キューについて説明できる。
		3週	プロセスの相互排除	プロセスのメッセージやセマフォについて、仕組みと役割を説明できる。
		4週	デッドロック	プロセス処理中に起こるデッドロックの概要およびその対策について説明できる。
		5週	メモリの固定割り付け	2次記憶の主記憶領域へのコピーの概要および主な手法について説明できる。
		6週	仮想記憶	セグメンテーションテーブルやプリフェッチ技術等のページングの発展的な技術を説明できる。
		7週	演習	理解度を確認するための演習問題に対して正答を導ける。
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	低級言語と高級言語	機械語からプログラミング言語まで、コンピュータの処理に用いられる様々な言語の階層の違いについて説明できる。
		10週	コンパイラの基礎	コンパイラの役割と主な処理のステップについて説明できる。
		11週	形式言語	形式言語の概念と分類について説明できる。
		12週	オートマトンと字句解析	様々なオートマトンと字句解析の関係について説明できる。
		13週	構文解析	コンパイルにおける構文解析処理について説明できる。
		14週	最適化	コンパイルにおける最適化処理について説明できる。

		15週	コンピュータの信頼性	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発展的なシステム構成について説明できる。
		16週		
後期	3rdQ	1週	UMLの基礎	オブジェクト指向言語の基本的な文法を理解できる
		2週	UMLの基礎	オブジェクト指向言語の発展的な文法を理解できる
		3週	UML	UMLのクラス図とシーケンス図について説明できる。
		4週	デザインパターン	オブジェクト指向言語の主要なデザインパターンについて説明できる。
		5週	クラス設計演習	実現したい情報システムについてクラスとオブジェクトを適切に定義できる。
		6週	クラス設計演習	設計したクラスとオブジェクトをコードとして具体化できる。
		7週	クラス設計演習	設計したコードに関して文章の形でまとめて、人に意図を説明できる。
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	システムの設計	システムを設計するときの大まかな手順や、設計の重要さについて説明できる。
		10週	既存システムと要求定義	既存の様々な情報システムの典型的な形について説明できる。
		11週	設計技法とデータモデル	作りたいシステムをどのようなデータモデルで表現するのが妥当か、その基準を説明できる。
		12週	実装技法	計画を詳細な開発に落とし込む際のコーディングモデルについて説明できる。
		13週	プロジェクト管理	プロジェクト管理の必要性やそのプロセスについて説明できる。
		14週	テストと運用	導入前のシステムテストおよび運用上気を付けるリスクについて説明できる。
		15週	図法	WBSやPERT図などプロジェクト管理の具体的な図法について説明できる。
		16週		

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	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	100	0	0	0	0	0	100