

豊田工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	計算機言語論A
科目基礎情報					
科目番号	34124		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 1	
開設学科	情報工学科		対象学年	4	
開設期	前期		週時間数	1	
教科書/教材	「LPIC Level.1 1回で合格必達テキスト+問題集」、末永貴一著 (SBクリエイティブ社)、ISBN:978-4-7973-7722-4 / 「新しいLinuxの教科書」、三宅英明ら共著 (SBクリエイティブ社)、ISBN:978-4-7973-8094-1				
担当教員	神谷 直希				
到達目標					
(ア)Linuxシステムとそのシステムアーキテクチャについて説明できる。 (イ)ファイルシステムおよびファイルシステム階層標準(FHS)について説明できる。 (ウ)Linuxを動かすハードウェアの構成や、Linuxがハードウェアをどのように扱うか理解できる。 (エ)主要な言語処理プロセスの種類と特徴が理解できる。 (オ)Linuxシステムにおけるプロセスの仕組みが理解できる。 (カ)SQLによるデータ管理の基礎が理解できる。 (キ)オブジェクト指向スクリプト言語であるPythonのプログラミング方法を理解し、プログラム作成に利用できる。					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安 (優)	標準的な到達レベルの目安 (可)	未到達レベルの目安 (不可)		
評価項目 1	Linuxシステムとそのシステムアーキテクチャについてシステムの具体例を用いて説明できる。	Linuxシステムとそのシステムアーキテクチャについて説明できる。	Linuxシステムとそのシステムアーキテクチャについて説明することができない。		
評価項目 2	ファイルシステムおよびファイルシステム階層標準(FHS)について具体的なシステムを例に用いて説明できる。	ファイルシステムおよびファイルシステム階層標準(FHS)について説明できる。	ファイルシステムおよびファイルシステム階層標準(FHS)について説明することができない。		
評価項目 3	Linuxを動かすハードウェアの構成や、Linuxがハードウェアをどのように扱うか具体的なシステムを例に用いて説明することができる。	Linuxを動かすハードウェアの構成や、Linuxがハードウェアをどのように扱うか理解できる。	Linuxを動かすハードウェアの構成や、Linuxがハードウェアをどのように扱うか説明することができない。		
評価項目 4	主要な言語処理プロセスの種類と特徴について、具体的な言語処理プロセスを例に挙げ、その挙動とともに説明できる。	主要な言語処理プロセスの種類と特徴が理解できる。	主要な言語処理プロセスの種類と特徴を説明することができない。		
評価項目 5	Linuxシステムにおけるプロセスの仕組みが具体的なシステムを例に挙げ説明することができる。	Linuxシステムにおけるプロセスの仕組みが理解できる。	Linuxシステムにおけるプロセスの仕組みを説明することができない。		
評価項目 6	SQLによるデータ管理の基礎が理解できるとともに、疑似データを用いてその動作を説明することができる。	SQLによるデータ管理の基礎が理解できる。	SQLによるデータ管理の基礎について説明することができない。		
評価項目 7	オブジェクト指向スクリプト言語であるPythonのプログラミング方法を理解し、その特性を活かしたプログラム作成に利用できる。	オブジェクト指向スクリプト言語であるPythonのプログラミング方法を理解し、プログラム作成に利用できる。	オブジェクト指向スクリプト言語であるPythonのプログラミング方法を理解し、プログラム作成に利用することができない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 A2 ソフトウェア開発において、数理的理論に基づくスマートな設計ができるとともに、ハードウェアの基本動作を意識した設計ができる。 JABEE d 当該分野において必要とされる専門的知識とそれらを応用する能力 本校教育目標 ① ものづくり能力					
教育方法等					
概要	これまで、プログラミング言語としてUNIX等のシステム記述に適したC言語を学習した。本講義では、ARMプロセッサを搭載し、Linux系OSが動作する小型コンピュータであるRaspberry Piを用いる。そして、様々な計算機言語の動作基盤となるOSの仕組みをはじめ、エンジニアとして必要なスキルであるLinux系システムの操作・管理・運用技術を修得する。また、Java、C言語に加え、オブジェクト指向スクリプト言語であるPythonを例に、プログラム言語が備えるべき機能について学習する。				
授業の進め方・方法	本講義では、ARMプロセッサを搭載し、Linux系OSが動作する小型コンピュータであるRaspberry Piを用い、様々な計算機言語の動作基盤となるOSの仕組みを学習する。教科書を用いた基礎理論の習得を行い、「計算機言語論演習」科目における実機演習と合わせてエンジニアとして必要なスキルであるLinux系システムへの操作・管理・運用技術、および、様々な言語を用いたプログラム言語が備えるべき機能の理論的側面の学習を行う。				
注意点	プログラミングの基礎知識を有すること。プログラミングIIA、Bを習得していることが望ましい。継続的に授業内容の予習・復習を行うこと。「情報科学」教育プログラムの必修科目である。				
選択必修の種別・旧カリ科目名					
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	シラバスを用いた授業内容の説明、Linuxとディストリビューション	Linuxの特徴について理解するとともに、ディストリビューションの意義について理解する。	
		2週	重要なシステムサービスとネットワークの基礎	重要なシステムサービスとネットワークの基礎についてシステム上でどのように扱われているか理解する。	
		3週	システム設定とパッケージ管理	システム設定がどのように行われているか理解するとともに、パッケージ管理システムについても理解する。	
		4週	ファイルシステム管理、ファイルシステム階層標準(FHS)	ファイルシステム管理について、FHSの必要性和あわせて理解する。	
		5週	ハードウェアの知識とLinuxの起動、システムブートの概要とブートローダ、起動プロセスの制御	Linuxの起動プロセスがどのように制御されているか理解する。	

2ndQ	6週	テキストストリーム、言語処理プロセッサの役割	言語処理プロセッサの役割について、主要な言語処理プロセッサの特徴と仕組みの概要を理解する。
	7週	プロセス管理、プロセスの操作と制御	プロセス管理の仕組みを理解するとともに、その発生から消滅までの流れを理解する。
	8週	スクリプトとデータ管理、シェルスクリプト	シェルスクリプトを用いたデータ管理について理解する。
	9週	SQLによるデータ管理の基礎1：DML、DDL、DCLの言語の役割の違い、テーブルの構築	SQLにおける3つの言語の役割について理解するとともに、基本的なテーブルの構築法について理解する。
	10週	SQLによるデータ管理の基礎2：DMLによるRDBのデータ操作	RDBにおけるデータ構造の特徴について理解するとともに、疑似データを用いた操作を理解する。
	11週	オブジェクト指向スクリプト言語Pythonの特徴と基礎	オブジェクト指向スクリプト言語としてのPythonの特徴について理解する。
	12週	オブジェクト指向スクリプト言語Python：その特徴と基礎、C言語、Javaとの違い	Pythonの言語特徴をこれまでに学習した関数型プログラミング言語との違いと対比して理解する。
	13週	オブジェクト指向スクリプト言語Python：モジュール（数式処理、画像処理）を利用したプログラミング	モジュールを利用したPythonによる高度なプログラミングについて理解することができる。
14週	オブジェクト指向スクリプト言語Python：GUIプログラミング、イベント駆動型プログラミング	Pythonを用いたGUIプログラミングの基礎を理解するとともに、イベント駆動型プログラミングに必要な要素を理解することができる。	
15週	総まとめ		
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。	3	前1,前2
			ソフトウェア	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。	3	前1,前2
			ソフトウェア	ソースプログラムを解析することにより、計算量等のさまざまな観点から評価できる。	3	前11,前12
			ソフトウェア	同じ問題を解決する複数のプログラムを計算量等の観点から比較できる。	3	前11,前12
			システムプログラム	形式言語の概念について説明できる。	3	前11,前12
			システムプログラム	オートマトンの概念について説明できる。	3	前11,前12
			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。	3	前11,前12	
			正規表現と有限オートマトンの関係を説明できる。	3	前11,前12	

評価割合

	中間試験	定期試験	合計
総合評価割合	40	60	100
専門的能力	40	60	100