

豊田工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	コンパイラ
科目基礎情報						
科目番号	95018			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: 2	
開設学科	情報科学専攻			対象学年	専2	
開設期	後期			週時間数	2	
教科書/教材	「コンパイラ」中井央著（コロナ社）ISBN:978-4339027082／「コンパイラ: 作りながら学ぶ」中田育男著（オーム社）ISBN:978-4274221163、「lex&yaccプログラミング」村上列訳（アスキー出版）ISBN:978-4756102973					
担当教員	江崎 信行					
到達目標						
(ア)コンパイラの基礎的な概念、その構成を理解する。 (イ)簡単なコンパイラの例として記法の変換を理解し、プログラムを作成できる。 (ウ)文法と言語についてその考え方を理解し、文法をバックス記法で定義し、構文図式で表現できる。 (エ)字句解析と正規表現を理解し、字句読み取りプログラムをlexを用いて作成できる。 (オ)構文解析と文法を理解し、与えられた文法に対する簡単な例文とその解析木を作成できる。 (カ)構文解析と文法を理解し、yaccによる構文解析プログラムを作成できる。						
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	コンパイラを設計する上で必要な知識として、形式言語の概念について説明できる。		形式言語の概念について説明できる。		形式言語の概念について説明できない。	
評価項目2	コンパイラを設計する上で必要な知識として、正規表現と有限オートマトンの関係を説明できる。		正規表現と有限オートマトンの関係を説明できる。		正規表現と有限オートマトンの関係を説明できない。	
評価項目3	コンパイラの役割と仕組みを理解し、簡易的なコンパイラを設計・実現できる。		コンパイラの役割と仕組みについて説明できる。		コンパイラの役割と仕組み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 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	コンピュータシステムにおけるソフトウェアの基本的な要素（システムプログラム）の代表的な例である言語翻訳プログラム（コンパイラ）を取り扱う。本科目は文法や言語に関する基礎知識の復習から始めて、コンパイラの基礎的な概念やその構成を学ぶ。さらにコンパイラの設計法を演習を通じて理解を深める。					
授業の進め方・方法	各回の授業においては、まず、新たに修得する理論や技術の解説をする。その後、および、自学自習において、自ら演習の課題を解決していく。					
注意点	プログラミング言語論（本科4年生）、情報数学I（本科4年生）を修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。					
選択必修の種別・旧カリ科目名						
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	シラバスを用いた授業内容の説明、コンパイラとは、コンパイラの基礎的な概念（復習：プログラム言語の歴史）		コンパイラの役割と仕組みを理解する。	
		2週	コンパイラの構成：変換系と通訳系、T図式、I図式（復習：T図式、I図式、予習：記法の変換）		コンパイラの仕組みをT図式で表現できる。	
		3週	簡単なコンパイラの例：記法の変換、後置記法、中置記法、同プログラミング演習（復習：四則演算コンパイラ設計）		簡単なコンパイラを理解する。	
		4週	簡単なコンパイラの例：記法の変換、後置記法、中置記法、同プログラミング演習（復習：四則演算コンパイラ設計）		簡単なコンパイラをプログラミングできる。	
		5週	文法と言語：バックス記法、構文図式（復習：文法と言語の表現方法）		形式言語の概念を理解する。	
		6週	文法と言語：バックス記法、構文図式（復習：文法と言語の表現方法）		形式言語のうち、文脈自由文法を理解する。	
		7週	yaccとlex（復習：yacc、lexのプログラミング）		簡単なコンパイラをyaccとlexを用いて作成できる。	
		8週	字句解析：正規表現と有限オートマトン（復習：プログラム言語の字句解析）		正規表現と有限オートマトンの関係を理解する。	
	4thQ	9週	lexによる字句解析演習（復習：lexのプログラミング）		lexを用いて字句解析器を記述できる。	
		10週	構文解析：構文解析の種類、下向き構文解析（復習：構文解析の歴史と種類）		構文解析の種類を理解する。	
		11週	yaccによる構文解析演習（復習：yacc、lexのプログラミング）		yaccを用いて構文解析器を記述できる。	
		12週	意味解析：記号表と探索、プログラムの意味誤り（復習：記号表の設計）		意味解析を理解する。	
		13週	仮想計算機と仮想中間言語（復習：仮想計算機の設計、コーディング、予習：コンパイラ設計）		仮想計算機と仮想中間言語を理解する。	

		14週	コンパイラ設計プログラミング演習（復習：総合的なプログラミング）		コンパイラを設計・実現できる。		
		15週	コンパイラ設計プログラミング演習（復習：総合的なプログラミング）		コンパイラを設計・実現し、評価できる。		
		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
評価割合							
			定期試験		合計		
総合評価割合			100		100		
専門的能力			100		100		