

北九州工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	情報科学	
科目基礎情報							
科目番号		0138		科目区分		専門 / 必修	
授業形態				単位の種別と単位数		履修単位: 1	
開設学科		生産デザイン工学科 (情報システムコース)		対象学年		4	
開設期		前期		週時間数		2	
教科書/教材		富田悦次, 横森著, オートマトン・言語理論, サイエンス社, 2013					
担当教員		福田 龍樹					
到達目標							
・代表的なオートマトンの概念を説明できる ・有限オートマトンと正規表現の関係が説明できる ・形式言語について説明できる							
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	
オートマトン		特定の言語を受理するオートマトンを自分で構成できる		与えられた言語をオートマトンが受理するかどうか判断することができる。		オートマトンとはなにか理解していない	
有限オートマトンと正規文法		任意の有限オートマトンと対応する正規言語・正規表現との変換ができる		任意の有限オートマトンと対応する正規言語・正規表現との変換方法を知っている		有限オートマトンと正規表現の関係性を理解していない	
正規文法		正規文法の概念について理解しており、特定の言語を生成する正規文法を構成できる		代表的な言語を生成する正規文法を教科書をみながら構成できる		正規文法とはなにか理解していない	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 B① 専門分野における工学の基礎を理解できる。 学習・教育到達度目標 B② 自主的・継続的な学習を通じて、専門工学の基礎科目に関する問題を解くことができる。 JABEE SB① 共通基礎知識を用いて、専攻分野における設計・製作・評価・改良など生産に関わる専門工学の基礎を理解できる。 JABEE SB② 自主的・継続的な学習を通じて、専門工学の基礎科目に関する問題を解決できる。							
教育方法等							
概要		オートマトンにより受理される言語や、文法によって生成される言語について学ぶ。					
授業の進め方・方法		基本的に毎回の授業は小テスト、解説、演習、まとめテストからなる。演習ではオートマトンによって受理される言語を求めたり、反対に特定の言語を受理するオートマトンを求めたりする。文法についても同様である。わからない点は積極的に友人や教員と共有し、その都度解決していく必要がある。					
注意点							
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		
前期	1stQ	1週	集合		簡単な集合演算について理解する		
		2週	順序機械		順序機械とは何かが説明できる		
		3週	決定性有限オートマトン		与えられた入力記号列が決定性有限オートマトンによって受理されるか判断することができる。		
		4週	正規言語と正規表現		有限オートマトンが受理する言語は正規言語であることを理解し、正規表現で表された集合を理解することができる		
		5週	有限オートマトンから正規表現への変換		有限オートマトンから正規表現へ変換することができる		
		6週	正規表現から有限オートマトンへの変換		正規表現から有限オートマトンへ変換することができる		
		7週	形式文法と正規文法		形式文法の概念を理解し、正規文法によって生成される言語を説明できる		
		8週	まとめ		前半のまとめをして知識の定着をはかる		
	2ndQ	9週	文脈自由文法		文脈自由文法によって生成される言語を説明できる		
		10週	文脈自由文法の標準形		文脈自由文法を標準化することができる		
		11週	単純決定性プッシュダウンオートマトン		プッシュダウンスタックの動作を理解し、単純決定性プッシュダウンオートマトンの動作を追うことができる。		
		12週	決定性プッシュダウンオートマトン		決定性プッシュダウンオートマトンの特徴を説明できる		
		13週	句構造文法とチューリング機械		句構造文法とチューリング機械の概念を説明できる		
		14週	文脈依存文法と線形拘束オートマトン		文脈依存文法と線形拘束オートマトンの概念を説明できる		
		15週	計算モデルとプログラミング言語		代表的な計算モデルの説明ができ、プログラミング言語と計算モデルの関係を説明することができる		
		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	プログラミング言語は計算モデルによって分類されることを説明できる。		4	前15
				主要な計算モデルを説明できる。		4	前15

			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。	4	前7
				オートマトンの概念について説明できる。	4	前3
				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7
				正規表現と有限オートマトンの関係を説明できる。	4	前4,前5,前6
			情報数学・情報理論	集合に関する基本的な概念を理解し、集合演算を実行できる。	4	前1
				集合の間の関係(関数)に関する基本的な概念を説明できる。	4	前1

評価割合							
	試験	小テスト等	演習・レポート	発表	相互評価	その他	合計
総合評価割合	0	25	75	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	25	75	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0