

徳山工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	知識データベース	
科目基礎情報						
科目番号	0053		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	情報電子工学専攻		対象学年	専2		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材						
担当教員	高山 泰博					
到達目標						
論理的な思考の基礎概念である第一階述語論理の定理証明技術を学び、この技術を取り込んだ論理プログラミングおよび演繹データベースとの関わりについて学ぶ。						
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			
論理的思考	論理的思考が活用できる。	論理的思考ができる。	論理的思考ができない。			
述語論理	述語論理が活用できる。	述語論理が理解できる。	述語論理が理解できない。			
論理プログラムと演繹データベース	論理プログラムと演繹データベースの考え方が応用できる。	論理プログラムと演繹データベースが理解できる。	論理プログラムと演繹データベースが理解できない。			
学科の到達目標項目との関係						
JABEE d-1 到達目標 C 1						
教育方法等						
概要	論理的な思考の基礎概念である第一階述語論理の定理証明技術を学び、この技術を取り込んだ論理プログラミングおよび演繹データベースとの関わりについて学ぶ。					
授業の進め方・方法	座学形式で授業を進める。各自の担当箇所を割当て、受講ノートをまとめて提出する。演習課題を課しながら理解度を深める。受講ノートと演習課題は次回の授業で提出する。					
注意点	講義全体で一つの体系（述語論理）について学習するため、学生自ら毎回の講義内容を繰り返し復習することが必須である。					
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	オリエンテーション	この授業で学ぶ内容の概要と他の講義との関係について説明する。		
		2週	命題論理 (1)	命題論理の定義、解釈、妥当性、矛盾性、充足可能性について学ぶ。		
		3週	命題論理 (2)	命題論理の標準形、論理的帰結について学ぶ。		
		4週	述語論理 (1)	述語論理の定義、解釈、妥当性、矛盾性、充足可能性について学ぶ。		
		5週	回 述語論理 (2)	回 述語論理 (2)		
		6週	証明の手続き	証明の手続きに関する考え方とSkolem標準形について学ぶ。		
		7週	エルブラン領域	エルブラン領域と無限の解釈を有限の領域で考える方法について学ぶ。		
		8週	意味の木	意味の木		
	2ndQ	9週	エルブランの定理	述語論理での充足不能性を証明が有限の閉じた意味の木の生成（具体例の有限集合での充足不能性を証明）が等価であることを学ぶ。		
		10週	命題論理に対する導出原理	エルブランの定理を機械的に実現する方法である導出原理について学ぶ。		
		11週	述語論理に対する導出原理	導出原理が完全であることについて学ぶ。		
		12週	導出原理の完全性	導出原理が完全であることについて学ぶ。		
		13週	Horn節と論理プログラミング	制限された述語論理式と論理型プログラミングについて学ぶ。		
		14週	述語論理プログラミングと演繹データベース	述語論理とプログラムおよびデータベースの関係について学ぶ。		
		15週	試験	講義で学んだことについて理解度を問う。		
		16週	まとめ	答案を返却し、解説する。		
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標						
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	変数とデータ型の概念を説明できる。	3	
				代入や演算子の概念を理解し、式を記述できる。	3	
				制御構造の概念を理解し、条件分岐や反復処理を記述できる。	2	
				プロシージャ(または、関数、サブルーチンなど)の概念を理解し、これらを含むプログラムを記述できる。	2	
				与えられた問題に対して、それを解決するためのソースプログラムを記述できる。	2	
				ソフトウェア生成に必要なツールを使い、ソースプログラムをロードモジュールに変換して実行できる。	2	
				主要な言語処理プロセッサの種類と特徴を説明できる。	2	
				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。	2	

				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。	3	
				主要な計算モデルを説明できる。	3	
				要求仕様に従って、標準的な手法により実行効率を考慮したプログラムを設計できる。	3	
			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。	5	
				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。	5	
				ブール代数に関する基本的な概念を説明できる。	5	
				論理代数と述語論理に関する基本的な概念を説明できる。	5	
				離散数学に関する知識をアルゴリズムの設計、解析に利用することができる。	3	
				コンピュータ上での数値の表現方法が誤差に関係することを説明できる。	3	
				コンピュータ上で数値計算を行う際に発生する誤差の影響を説明できる。	3	
				コンピュータ向けの主要な数値計算アルゴリズムの概要や特徴を説明できる。	3	
				情報量の概念・定義を理解し、実際に計算することができる。	2	
				情報源のモデルと情報源符号化について説明できる。	2	
			通信路のモデルと通信路符号化について説明できる。	2		
			その他の学 習内容	オームの法則、キルヒホッフの法則を利用し、直流回路の計算を行うことができる。	2	
				トランジスタなど、デジタルシステムで利用される半導体素子の基本的な特徴について説明できる。	2	
				少なくとも一つの具体的なコンピュータシステムについて、起動・終了やファイル操作など、基本的操作が行える。	3	
				少なくとも一つの具体的なオフィススイート等を使って、文書作成や図表作成ができ、報告書やプレゼンテーション資料を作成できる。	3	
				少なくとも一つのメールツールとWebブラウザを使って、メールの送受信とWebブラウジングを行うことができる。	3	
				コンピュータウイ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。	2	
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。	2					
データモデル、データベース設計法に関する基本的な概念を説明できる。	5					
データベース言語を用いて基本的なデータ問い合わせを記述できる。	5					
メディア情報の主要な表現形式や処理技法について説明できる。	4					

評価割合

	試験	課題	レポート				合計
総合評価割合	60	20	20	0	0	0	100
総合基礎能力	60	20	20	0	0	0	100