

東京工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	知能情報工学	
科目基礎情報							
科目番号	0164			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	情報工学科			対象学年	5		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	適宜資料を提示						
担当教員	乾 伸雄						
到達目標							
・問題空間の構造化の表現方法, 作成方法を理解できる。 ・問題空間における問題解決方法を理解できる。							
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	
問題空間の構造化の表現方法, 作成方法を理解する		応用問題を解けるようになる		基本問題を解けるようになる		表現方法・作成方法を理解していない	
問題空間における問題解決方法を理解する		応用問題を解けるようになる		基本問題を解けるようになる		問題解決方法を理解していない	
学科の到達目標項目との関係							
JABEE (d)							
教育方法等							
概要		与えられた問題を解くためには, 自分で問題を解ける形式に落とせることと, 適切なアルゴリズムに関する知識が必要となる。本講義では, 与えられた問題を適切なモデルで表現できる能力を養い, 問題を解決できる能力を高めることを目標とする。					
授業の進め方・方法		C言語などのプログラミング言語を理解しており, 与えられたアルゴリズムおよびデータ構造をプログラムとして実現できることが望ましい。					
注意点		講義と演習を使って講義を進めていく。					
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	講義の概要 プランニングとスケジューリングの違いを通して, 本講義で扱う問題解決について説明する		プランニングとスケジューリングの違いについて説明できるようになる		
		2週	状態空間表現 (1) パズルの世界を中心に状態空間を理解する		自ら状態空間を作成できるようになる		
		3週	状態空間表現 (2) ボロノイ図を使った状態空間の表現を理解する		ボロノイ図を説明できるようになる		
		4週	状態空間表現 (3) 走査線アルゴリズムを使ったボロノイ図の作成方法を理解する		走査線アルゴリズムを説明できるようになる		
		5週	状態空間表現 (4) 可視グラフを使った状態空間の表現を理解する		可視グラフを説明できるようになる		
		6週	状態空間表現 (5) LEEのアルゴリズムを使った可視グラフの作成方法を理解する		LEEのアルゴリズムを説明できるようになる		
		7週	状態空間表現 (6) セル分割法による状態空間の表現を理解する		セル分割法を説明できるようになる		
		8週	数理モデルの入門 最長しりとりに問題を例に数理モデルについて説明する		数理モデルの概要を理解する		
	4thQ	9週	状態空間の探索 (1) 縦型探索, 反復深化法について理解する		縦型探索を説明できるようになる		
		10週	状態空間の探索 (2) 横型探索, 双方向探索について理解する		横型探索を説明できるようになる		
		11週	状態空間の探索 (3) 数理モデルによる記述方法を理解する		数理モデルを説明できるようになる		
		12週	状態空間の探索 (4) ダイクストラ法について理解する		ダイクストラ法を説明できるようになる		
		13週	状態空間の探索 (5) A*アルゴリズムについて理解する		A*アルゴリズムを説明できるようになる		
		14週	状態空間の探索 (6) 山登り法, メタヒューリスティックスについて理解する		山登り法を説明できるようになる		
		15週	期末テスト				
		16週	テスト返却と解答				
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	ソフトウェア	アルゴリズムの概念を説明できる。	4		
				与えられたアルゴリズムが問題を解決していく過程を説明できる。	4		
				同一の問題に対し, それを解決できる複数のアルゴリズムが存在しうることを説明できる。	4		
				整列, 探索など, 基本的なアルゴリズムについて説明できる。	4		

				コンピュータ内部でデータを表現する方法(データ構造)にはバリエーションがあることを説明できる。	4	
				同一の問題に対し、選択したデータ構造によってアルゴリズムが変化しうることを説明できる。	4	
			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。	3	
				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	

評価割合

	試験	演習	発表等	0	合計
総合評価割合	75	15	10	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0
専門的能力	75	15	10	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0