

科目名	計算機科学		英文表記	Computer Science	平成23年度3月
科目コード	4316				
教員名：佐藤 尚					作成
技術職員名：					
対象学科／専攻コース	学年	必・選	履修・学修	単位数	授業形態
メディア情報工学科	4年	選	学修	2単位	講義
目標及び評価方法	目標項目			評価方法及びその割合	
	①複雑系の概念について理解する。			①レポート（10%）	
	②マルチエージェント・システムについて理解する。			②レポート（10%）	
	③強化学習の基礎を理解する。			③レポート（10%）	
	④遺伝的アルゴリズムの基礎を理解する。			④レポート（10%）	
	⑤複雑系の構成論的研究手法について理解する。			⑤レポート（50%）	
	⑥オートマトンの基礎を理解する。			⑥宿題（5%）	
⑦ニューラルネットワークの基礎を理解する。			⑦宿題（5%）		
高専日標	1	2	3	4	JABEEプログラム名称 メディア情報工学
	○		◎		JABEEプログラム教育目標 A-3
授業概要、方針、履修上の注意	生命、認知、言語、社会など、自律的に発展・進化するシステムである「複雑系」の概念、およびその研究手法として有効な構成論的アプローチや関連基礎知識・技術について解説する。また、実際に1) 複雑系を形式化、2) 計算機上へのモデルの実装、3) シミュレーション実験を通して、基礎的なものから複雑系まで対応可能なシミュレーション技法を学ぶ。本講義ではC言語によるプログラミング演習を行うため、数式やアルゴリズムを基にプログラムを作成で				
教科書・教	教員自作プリント				
授 業 計 画					
回数	授 業 項 目	時間	授 業 内 容		予 習 項 目
1	複雑系科学	2	複雑系に関する概念、基礎知識について学ぶ		
2	構成論的アプローチ	2	理解したい対象の元となるシステムを作り・動かしてその対象の理解を試みる構成論的アプローチについて学ぶ		
3	オートマトン1	2	1および2次元セルオートマトン、ライフゲームについて学ぶ		
4	オートマトン2	2	Wolframの1次元セルオートマトンと4つのクラスについて学ぶ		
5	マルチエージェント・システム1	2	エージェントの概念、基礎知識について学ぶ		
6	マルチエージェント・システム2	2	複数のエージェントによる相互作用系について学ぶ		
7	学習システム1	2	パーセプトロンについて学ぶ		
8	学習システム2	2	階層型ニューラルネットワークについて学ぶ		
9	学習システム3	2	強化学習の概念、基礎知識について学ぶ		
10	学習システム4	2	Q学習について学ぶ		
11	進化システム1	2	進化論的計算手法の概念、基礎知識について学ぶ		
12	進化システム2	2	遺伝的アルゴリズムについて学ぶ		
13	複雑系シミュレーション1	2	複雑系シミュレーション実験用プログラムを作成および実行し、複雑系の振る舞いを解析する。		

14	複雑系シミュレーション2	2	複雑系シミュレーション実験用プログラムを作成および実行し、複雑系の振る舞いを解析する。	
15	複雑系シミュレーション3	2	複雑系シミュレーション実験用プログラムを作成および実行し、複雑系の振る舞いを解析する。	
学習時間合計		30	実時間	25
学修単位における自学自習時間の保証（レポート頻度など） 第1回、第6回、第10回、第12回および第15回に計5つのレポート課題を課す。また、第4回および第8回に宿題を課す。				

学習時間は、実時間ではなく単位時間で記入する。(50分=1、100分=2)