

シラバス参照



科目名	モデリングとシミュレーション
科目名(英字)	Modeling and Simulation
ナンバリング	1FCM21
年次	3年次
単位数	2
期間	後期
担当者	小島 英春(コジマ ヒデハル)

授業のねらい・概要	本講義では、様々な現象をモデル化し、定量的に評価・解析・改善するコンピュータシミュレーション技法について学ぶ。特に離散系シミュレーションに重点を置き、情報技術者が働く分野で遭遇する問題を多く扱うことによって、モデル化とコンピュータシミュレーション技法を身につける。			
CSコース				
スパイラル型教育				
授業計画	テーマ	内容・方法等	予習/復習	
	第1回	オリエンテーション	本講義の構成と全体計画, 受講者に期待される努力目標, 評価方法など	教科書1~5頁まで /教科書1~5頁まで(課題完成を目指した予復習に4時間程度)
	第2回	システムモデリングの概要	連続系・離散系のシステムとモデリングの基礎	教科書39-41まで /教科書39-41まで(課題完成を目指した予復習に4時間程度)
	第3回	シミュレーションの概要	連続系・離散系のシミュレーションの基礎	教科書75-77, 121-123まで /教科書75-77, 121-123まで(課題のための予復習に4時間程度)
	第4回	連続系モデリング1	連続系モデルの分類 モデル化の技法	教科書39-41まで /教科書39-41まで(課題のための予復習に4時間程度)
	第5回	連続系モデリング2	物理モデル 微分方程式の解法	教科書80-99まで /教科書80-99まで(課題のための予復習に4時間程度)
	第6回	連続系シミュレーション1	オイラー法 近似誤差	教科書107-112まで /教科書107-112まで(課題のための予復習に4時間程度)
	第7回	連続系シミュレーション2	ルンゲクッタ法(2次)	教科書112-114まで /教科書112-114まで(中間試験・課題のための予復習に4時間程度)
第8回	連続系シミュレーション3 中間試験	ルンゲクッタ法(4次)	教科書114-120まで /教科書114-120まで(中間試験のための予復習に6時間程度)	

	第9回	離散系モデリング1	確定モデル, 確率モデル, 推論モデル	教科書121頁まで ／教科書121頁まで(中間試験・課題のための予復習に4時間程度)
	第10回	離散系モデリング2	コイントスのモデル さいころのモデル 待ち行列モデルの概要	教科書128頁まで ／教科書128頁まで(課題のための予復習に4時間程度)
	第11回	離散系モデリング3	待ち行列モデルの解析	教科書137頁まで ／教科書137頁まで(課題のための予復習に4時間程度)
	第12回	離散系シミュレーション1	確率分布 ルーレット選択	教科書151頁まで ／教科書151頁まで(課題のための予復習に4時間程度)
	第13回	離散系シミュレーション2	モンテカルロシミュレーション 待ち行列のシミュレーション	教科書157頁まで ／教科書157頁まで(課題のための予復習に4時間程度)
	第14回	全体のまとめ 中間試験	重要問題に関する解説を行う	教科書169頁まで ／教科書181頁まで(中間試験のための予復習に6時間程度)
到達目標	<p>(1)微分方程式に基づく物理モデルのシミュレーション手法を理解し, 利用できる。(第1～8回)</p> <p>(2)待ち行列などの, ランダム事象の統計的性質をベースにしたシステムを理解し, 利用できる。(第9～11回)</p> <p>(3)モンテカルロシミュレーションの手法を理解し, 利用できる。(第12～14回)</p> <p>(4)ランダム事象の確率分布の基礎的性質について理解し, モデルの設計に取り入れることができる。(第1～4回, 第9～12回)</p> <p>(5)基本的なモデルについて, シミュレーション解析のプログラミングができる。(第6～8回, 第12～14回)</p>			
評価方法	定期試験、中間試験と講義中に出题する演習課題によって評価する。(試験90%, 演習課題10%)			
成績評価基準	<p>A:到達目標についてすべての項目を良好な水準で達成している。</p> <p>B:到達目標5項目のうち(1)、(4)を含む5項目について達成している。</p> <p>C:到達目標5項目のうち(1)、(4)を含む4項目について達成している。</p> <p>D:到達目標5項目のうち(1)、(4)を含む3項目について達成している。</p> <p>F:Dの基準を満たしていない。</p>			
教科書	書名	著者名	出版社名	
	1. モデリングとシミュレーション	平嶋 洋一	コロナ社	
参考書	書名	著者名	出版社名	
	1. シミュレーション工学	高橋勝彦	朝倉書店	
	2. 最新 モデル化とシミュレーション	正司 和彦	実教出版	
受講心得	中間テストは授業内で解説するので, 各自振り返りに活用し, 知識の定着を図ること。			
オフィスアワー	水曜日3限1号館6F(611研究室)			
実践的教育				

