

科目名	シミュレーション工学		英文表記	Simulation Engineering		2011/3/18	
科目コード	6204						
教員名：高木茂 技術職員名：						作成	
対象学科／専攻コース	学年	必・選	履修・学修	単位数	授業形態	授業期間	
情報通信システム工学科	専1	選	学修	2単位	講義	後期	
目標 及び 評価方法	目標項目			評価方法及びその割合			
	様々な物理現象や社会現象をモデル化する方法を理解する (1)運動のシミュレーションが行える (2)化学反応のシミュレーションが行える (3)生態系のシミュレーションが行える (4)拡散のシミュレーションが行える (5)移流と発生のシミュレーションが行える (6)常微分方程式の数値計算ができる (7)偏微分方程式の数値計算ができる			試験は実施しない。シミュレータの作成と課題提出で100%評価する。 評価が60%以上の場合に単位を認定する。			
高専 目標	1	2	3	4	JABEEプログラム名称	情報通信システム工学	
	○		◎		JABEEプログラム教育目標	A-3,B-2	
授業概要、方針、履修上の注意	物理現象や社会現象をモデル化する方法とそのモデル式を講義したのち、Excelやjavaを用いてシミュレータを作成する。授業中に終わることのできなかつた課題は、自学自習時間で達成すること。 ほとんど毎回課題を出すので、提出期限を守ること。						
教科書・教材	電子ファイル（PPT、ワード）で提供する。 参考図書：Javaで学ぶシミュレーションの基礎（森北出版）Excelで学ぶ理工系シミュレーション入門（CQ出版）シミュレーション工学（朝倉書店）						
授 業 計 画							
回次	授 業 項 目	時間	授 業 内 容			予 習 項 目	
1	ガイダンス	2	シミュレーションとは何かを理解する			課題の達成を求める	
2	微積分	2	微積分の数値計算方法を理解する			課題の達成を求める	
3	運動のシミュレーション	2	運動方程式を数値計算で解く			課題の達成を求める	
4	化学反応のシミュレーション	2	化学反応のモデル化と数値計算法			課題の達成を求める	
5	生態系のシミュレーション	2	増殖や捕食者/被食者のモデルと数値計算法			課題の達成を求める	
6	拡散のシミュレーション	2	拡散現象のモデル化と数値計算			課題の達成を求める	
7	移流と発生のシミュレーション	2	移流と発生のモデル化と数値計算法			課題の達成を求める	
8	常微分方程式の数値計算法	2	常微分方程式の種類と数値計算法			課題の達成を求める	
9	常微分方程式の数値計算法	2	連立常微分方程式の数値計算法とシミュレート			課題の達成を求める	
10	常微分方程式の数値計算法	2	高階常微分方程式の数値計算法とシミュレート			課題の達成を求める	
11	偏微分方程式の数値計算法	2	ラプラス方程式の数値計算法とシミュレート例			課題の達成を求める	
12	偏微分方程式の数値計算法	2	ポアソン方程式の数値計算法とシミュレート例			課題の達成を求める	
13	偏微分方程式の数値計算法	2	波動方程式の数値計算法とシミュレート例			課題の達成を求める	
14	電子回路のシミュレーション	2	回路網方程式、非線形連立方程式の数値解法			課題の達成を求める	
15	電子回路のシミュレーション	2	LCR回路網、トランジスタ回路網、OPアンプ			課題の達成を求める	
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） 課題の達成を求める（60時間）							

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)