

科目名	シミュレーション工学	英文表記	Simulation Engineering	2012/03/18		
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
創造システム工学専攻・電子通信システム工学コース	専1	選択	学修	2単位	講義	後期
科目目標	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					
総合評価	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。					
達成度目標と評価方法	科目達成度目標(対応するJABEE教育目標)			達成度目標の評価方法		
	①	運動のシミュレーションが行える(A-3, B-2)	⇒	課題提出で評価する		
	②	化学反応のシミュレーションが行える(A-3, B-2)	⇒	課題提出で評価する		
	③	生態系のシミュレーションが行える(A-3, B-2)	⇒	課題提出で評価する		
	④	拡散のシミュレーションが行える(A-3, B-2)	⇒	課題提出で評価する		
	⑤	移流と発生のシミュレーションが行える(A-3, B-2)	⇒	課題提出で評価する		
	⑥	常微分方程式の数値計算ができる(A-3, B-2)	⇒	課題提出で評価する		
	⑦	偏微分方程式の数値計算ができる(A-3, B-2)	⇒	課題提出で評価する		
本科・専攻科教育目標	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を用いてシミュレータを作成する。授業中に終えることのできなかった課題は、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						
週	授 業 項 目	時間	授 業 内 容		自学自習 (予習・復習)内容	
1		0				
2		0				
3		0				
4		0				
5		0				
6		0				
7		0				
8		0				
9		0				
10		0				
11		0				

12		0		
13		0		
14		0		
15		0		
期末	期末試験	[0]		
16	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
17	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
18	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
19	化学反応のシミュレーション1	2	化学反応のモデル化と数値計算法1	課題の達成を求める
20	化学反応のシミュレーション2	2	化学反応のモデル化と数値計算法2	課題の達成を求める
21	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
22	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
23		2	移流と発生のモデル化と数値計算法1	課題の達成を求める
24		2	移流と発生のモデル化と数値計算法2	課題の達成を求める
25	常微分方程式の数値計算法1	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
26	常微分方程式の数値計算法2	2	連立常微分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
27	常微分方程式の数値計算法3	2	高階常微分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
28	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
29	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
30	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
期末	期末試験	[2]		
学習時間合計		30	実時間	22.5
自学自習(予習・復習)内容(学修単位における自学自習時間の保証)				標準的所用時間(試行)
①	課題の達成を求める(60時間)			
②				
③				
備考欄				
本科目はJABEE対応科目である。				

学習時間は、実時間ではなく単位時間で記入する。(45分=1、90分=2)