

大島商船高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	コンピュータシミュレーション
科目基礎情報					
科目番号	0061	科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	海洋交通システム学専攻	対象学年	専1		
開設期	後期	週時間数	2		
教科書/教材	Pythonコンピュータシミュレーション入門 人文・自然・社会科学の数理モデル (橋本洋志, 牧野浩二著, オーム社), 自作プリント				
担当教員	杉野 直規				
到達目標					
<p>具体的に、以下のレベルを目標とする。</p> <p>1)コンピュータシミュレーションの基礎を理解し、説明できる。</p> <p>2)動的モデルのシミュレーションを説明でき、シミュレーションを実行できる。</p> <p>3)確率モデルのシミュレーションを説明でき、シミュレーションを実行できる。</p> <p>4)自然科学モデルや経営モデルのシミュレーションを説明でき、シミュレーションを実行できる。</p> <p>5)グラフ理論や遺伝的アルゴリズムに基づくモデルのシミュレーションを説明でき、シミュレーションを実行できる。</p>					
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		
評価項目1	コンピュータシミュレーションの基礎を理解し、説明できる。	コンピュータシミュレーションの基礎を理解できる。	コンピュータシミュレーションの基礎を理解できない。		
評価項目2	動的モデルのシミュレーションを十分に理解し、説明でき、シミュレーションを実行できる。	動的モデルのシミュレーションを説明でき、シミュレーションを実行できる。	動的モデルのシミュレーションを説明できず、シミュレーションを実行できない。		
評価項目3	確率モデルのシミュレーションを十分に理解し、説明でき、シミュレーションを実行できる。	確率モデルのシミュレーションを説明でき、シミュレーションを実行できる。	確率モデルのシミュレーションを説明できず、シミュレーションを実行できない。		
評価項目4	自然科学モデルや経営モデルのシミュレーションを十分に理解し、説明でき、シミュレーションを実行できる。	自然科学モデルや経営モデルのシミュレーションを説明でき、シミュレーションを実行できる。	自然科学モデルや経営モデルのシミュレーションを説明できず、シミュレーションを実行できない。		
評価項目5	グラフ理論や遺伝的アルゴリズムに基づくモデルのシミュレーションを十分に理解し、説明でき、シミュレーションを実行できる。	グラフ理論や遺伝的アルゴリズムに基づくモデルのシミュレーションを説明でき、シミュレーションを実行できる。	グラフ理論や遺伝的アルゴリズムに基づくモデルのシミュレーションを説明できず、シミュレーションを実行できない。		
学科の到達目標項目との関係					
本校 (1)-c 専攻科 (5)-c					
教育方法等					
概要	現実の世界の現象やシステムの動きを再現し、その理解や予測に用いられるコンピュータシミュレーションにおいて、その基礎と、種々のモデルによるシミュレーションの方法を理解し、シミュレーションを実行できることを目標としている。				
授業の進め方・方法	講義は教科書に沿って行う。プログラミング言語(Python)や数値計算システム(Scilab / Matlab)を用いて実習を実施し理解を深める。この科目は学修単位科目のため、事前・事後学習として実習に合わせたレポートが課される。				
注意点	家庭学習時間を使って、実習課題についてレポートを作成し、指定の期日までに必ず提出すること。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	モデルとシミュレーション, 数値計算の基礎(1)		
		2週	数値計算の基礎(2)		
		3週	動的モデル(1)		
		4週	動的モデル(2)		
		5週	確率モデル(1)		
		6週	確率モデル(2)		
		7週	自然科学モデル(1)		
		8週	自然科学モデル(2)		
	4thQ	9週	経営モデル(1)		
		10週	経営モデル(2)		
		11週	グラフ理論に基づくモデル(1)		
		12週	グラフ理論に基づくモデル(2)		
		13週	遺伝的アルゴリズムに基づくモデル(1)		
		14週	遺伝的アルゴリズムに基づくモデル(2)		
		15週	エージェントベースモデル		
		16週	学年末試験		
評価割合					
		試験	レポート	合計	
総合評価割合		40	60	100	

基礎的能力	0	0	0
專門的能力	40	60	100
分野横断的能力	0	0	0