

鳥羽商船高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	数値計算法	
科目基礎情報							
科目番号	0140			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	電子機械工学科			対象学年	5		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	戸川隼人著「ザ・数値計算リテラシ」(サイエンス社)						
担当教員	溝口 卓哉						
到達目標							
1. 数値計算のアルゴリズムを理解する。 2. 数値計算アルゴリズムを実現するプログラムを作成し、結果を得る。 3. 計算結果の精度, 誤差等について原因と大きさを分析できる。							
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	数値計算のアルゴリズムを説明できる。			数値計算のアルゴリズムを理解できる。		数値計算のアルゴリズムを理解できない。	
評価項目2	自分で組んだプログラムで計算を実行できる。			ソースプログラムから計算を実行できる。		計算を実行できない。	
評価項目3	計算結果の精度, 誤差等について原因と大きさを分析できる。			計算結果の精度, 誤差等について原因を理解できる。		計算結果の精度, 誤差等について原因を理解できない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	基本的な数値計算のアルゴリズムを学び電卓計算またはプログラムで計算する。						
授業の進め方・方法	毎回の授業は前半はアルゴリズムの講義, 後半は課題を行う。						
注意点	自分のパソコンにC/C++コンパイラ(MINGW64を推奨)とGNUPLLOTをインストールしてください。他の言語で課題を行いたい場合は申し出てください。						
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☒ 遠隔授業対応		☐ 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	最大公約数と最小公倍数		手計算およびプログラムで計算結果を求めることができる。		
		2週	素数, 階乗と2項係数		手計算およびプログラムで計算結果を求めることができる。		
		3週	データの型, 2進法, 丸め誤差		精度や誤差の原因を理解して対処できる。		
		4週	計算が続行できなくなる場合, 数学関数		計算が続行できなくなる場合の解決法を理解する。数学関数がプログラムで使える。		
		5週	合計, 平均値と分散, 行列の計算		手計算およびプログラムで計算結果を求めることができる。		
		6週	級数の計算, 大きさの順に並べる		手計算およびプログラムで計算結果を求めることができる。		
		7週	中間試験				
		8週	線形代数の復習, 消去法の原理		手計算で計算結果を求めることができる。		
	4thQ	9週	ピボット選択, 逆行列		プログラムで計算結果を求めることができる。		
		10週	逐次近似法, 逐次代入法, ニュートン法		プログラムで計算結果を求めることができる。		
		11週	逐次代入法の応用, 収束判定, 収束の加速		プログラムで計算結果を求めることができる。		
		12週	関数を数表で表す, 補間		手計算およびプログラムで計算結果を求めることができる。		
		13週	数値積分, 数値微分, 差分		プログラムで計算結果を求めることができる。		
		14週	乱数を使う, 利子と税金, タイムフォール		プログラムで計算結果を求めることができる。		
		15週	期末試験				
		16週	微分方程式の数値解法		プログラムで計算結果を求めることができる。		
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	0	0	10	30	0	100
基礎的能力	0	0	0	10	0	0	10
専門的能力	60	0	0	0	30	0	90
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0