

Tokuyama College		Year	2022		Course Title	Engineering Analysis
Course Information						
Course Code		0004		Course Category	General / Elective	
Class Format		Lecture		Credits	Academic Credit: 2	
Department		Environmental and Civil Engineering Course		Student Grade	Adv. 1st	
Term		Second Semester		Classes per Week	2	
Textbook and/or Teaching Materials		赤間 世紀 「Octave教科書」 工学社（参考）吉田 和信 「Matlab/Octaveによる制御系の設計」 科学技術出版				
Instructor		Hara Takashi				
Course Objectives						
複合分野の基礎となる基本的素養を身に津kるため、数学の解析手法をを理解し、計算機を使用した工学解析に適用できること。						
Rubric						
		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 Octaveで行列演算・微分方程式を解くことができる		いずれもできる		概ね活用できる		十分に活用できない
評価項目2 Octaveを工学問題の解析に利用できる		応用できる		基本問題はできる		応用が十分できない
Assigned Department Objectives						
到達目標 A 1 JABEE c-1						
Teaching Method						
Outline		建設工学を中心に工学における解析で重要な振動解析を例に取り、微分方程式、固有値の問題を適用する手法を講義する。また、工学の解析には数式処理のプログラムもしくはは使用されるため、これを併用する。講義の目標は、工学の現象を如何にに捉えるかに主眼をおいて講義と演習を行うことにより解析の能力を身に付けることである。				
Style		講義においては各項目の基本事項を講義し、演習問題を解く。また、各講義内容については課題を提示し、自学自習によりレポートを作成し、理解度を確認する。予習は授業ノートを参考にし、復習は各時間についてのレポートを利用してください。 第1回はシステム構築、第1回～第15回は復習および演習レポート作成および復習のため各1時間以上の自学自習（15時間以上）を必要とする				
Notice						
Characteristics of Class / Division in Learning						
☐ Active Learning		☐ Aided by ICT		☐ Applicable to Remote Class		☐ Instructor Professionally Experienced
Course Plan						
			Theme		Goals	
2nd Semester r	3rd Quarter	1st	オリエンテーション Octaveシステム 関数とグラフ(1) 関数の計算・Mファイルの作成・レポート提出(1)		Octave基本操作ができる.Octaveによる関数の計算・Mファイルの作成、レポートのe-mail転送ができる	
		2nd	関数とグラフ(2) 関数の計算とグラフの表示 レポート提出(2)		Octave-gnuplotによる関数の計算とグラフの表示ができる	
		3rd	行列とその応用(1) 行列の入出力・行列演算 レポート提出(3)		行列の入出力・行列演算ができる	
		4th	行列とその応用(2) 固有値・固有ベクトルの計算 レポート提出(4)		固有値・固有ベクトルの計算ができる	
		5th	関数の応用 ユーザ定義関数 レポート提出(5)		ユーザ定義関数の利用ができる	
		6th	常微分方程式の基礎(1) Euler法による振動方程式の誘導、解法 レポート提出(6)		振動方程式のが解析的にまた数値的に解ける	
		7th	常微分方程式の基礎(2) Runge-Kutta法による振動方程式解法のOctaveへの適用 レポート提出(7)		振動方程式のが解析的にまた数値的に解ける	
		8th	ファイル処理 ファイルからのデータの入出力 レポート提出(8)		Octaveにおいて、ファイル処理を行うことができる	
	4th Quarter	9th	FFTとその特性 地震波の特性の分析・FFT レポート提出(9)		Octave組み込みFFTを用いて不規則波の特性が捕らえられる	
		10th	逐次積分法(1) Euler法による地震応答解析 レポート提出(10)		地震応答解析を行うことができる	
		11th	Runge-Kutta法による非線形振動方程式の解法 レポート提出(11)		非線型方程式を解くことができる	
		12th	振動系の特性(1) 等加速度法 レポート提出(12)		地震応答解析を行うことができる	
		13th	振動系の特性(2) 線形加速度法 レポート提出(13)		地震応答解析を行うことができる	
		14th	方程式の根を求める Newton法・二分法 レポート提出(14)		方程式の根を求めることができる	

	15th	関数の数値積分 台形則・Simpson法 レポート提出(15)	関数の数値積分ができる				
	16th	期末試験とまとめ 1～15回目の範囲の確認試験・成績評価・授業評価・まとめ	確認試験・レポートの見直しにより一連の数学的問題が解ける				
Evaluation Method and Weight (%)							
	試験	レポート	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	Total
Subtotal	60	40	0	0	0	0	100
基礎的能力	40	20	0	0	0	0	60
専門的能力	20	20	0	0	0	0	40