

工業数学 Engineering Mathematics(Engineering Mathematics)						
専攻	選択・必修	開設時期	単位数	授業形態	担当	
専門基礎	選択	2年前	2	講義	飛車来人	
【授業の概要】 工業数学の代表的な計算方法を紹介し、具体的な実例を検討する。工業英語を応用する。						
【学修の進め方】 講義で概念を教えて、自習を中心に実例を検討する。						
【授業計画】	【授業項目】		【内 容】			
1 回	微分と概算 1 Differentiation and approximation 1		微分法と関数の線形近似 Differentiation: Linear approximation of a function			
2 回	微分と概算 2 Differentiation and approximation 2		テーラー展開と多項式近似 Taylor series: Approximate a function by a polynomial			
3 回	微分と概算 3 Differentiation and approximation 3		演習：テーラー展開の実例 Excercise: Examples of Taylor series			
4 回	微分と概算 4 Differentiation and approximation 4		ガンマ関数の入門 Introduction to the Gamma function			
5 回	微分と概算 5 Differentiation and approximation 5		演習：ガンマ関数の計算方法 Excercise: Calculation of the Gamma function			
6 回	繰り返しと数値計算 1 Iteration and numerics 1		繰り返しの入門 Iterations: Introduction			
7 回	繰り返しと数値計算 2 Iteration and numerics 2		繰り返し：収束と不動点 Iterations: Convergence and fixed points			
8 回	繰り返しと数値計算 3 Iteration and numerics 3		演習：繰り返しの実例 Excercise: Run a fixed-point iteration			
9 回	繰り返しと数値計算 4 Iteration and numerics 4		ニュートン法：入門 Introduction to the Newton-method			
10 回	繰り返しと数値計算 5 Iteration and numerics 5		演習：ニュートン法の実例 1：多項式のゼロ Excercise: Implement the Newton method and find roots of nonlinear equations			
11 回	繰り返しと数値計算 6 Iteration and numerics 6		演習：ニュートン法の実例 2：非線形に結された方程式を解く Excercise: Solve a system of nonlinear equations			
12 回	非線形系とカオス 1 Chaos in a dynamical system 1		非線形の繰り返しの実例: 入門 Nonlinear iteration and chaos: Introduction			
13 回	非線形系とカオス 2 Chaos in a dynamical system 2		非線形の繰り返しとカオス：実例 Nonlinear iteration and chaos: Example			
14 回	非線形系とカオス 3 Chaos in a dynamical system 3		演習：カオスのシミュレーション 1 Excercise: Simulating a chaotic system 1			
15 回	非線形系とカオス 4 Chaos in a dynamical system 4		演習：カオスのシミュレーション 2 Excercise: Simulating a chaotic system 2			
16 回	まとめ		手出したレポートについての感想とコメント			
【到達目標】 既に学んだ工学数学を英語で再び勉強して、理解を深める。						
【徳山高専学習・教育目標】			A1	【JABEE 基準 1(1)】		c-1
【評価法】 (宿題、自習の発表の点数) × 0.5 + (レポートの点数) × 0.5						
【テキスト】 Octave を用いた数値計算入門 / 出版社: ピアソンエデュケーション / ISBN 4-89471-448-5 講義録						
【関連科目】 数学 I-III(1-3 年)、工業英語						
【成績欄】 前期中間試験 前期末試験 前期成績 後期中間試験 後期末試験 学年末成績 【 】 【 】 【 】 【 】 【 】 【 】						