

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。 授業の理解を高めるために、予習復習が必須である。						
【授業の概要】		【授業項目】		【内 容】		
1 回		微分と概算 1 Differentiation + 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 + 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 + 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 + approximation 4		ガンマ関数の入門 Introduction to the Gamma function		
5 回		微分と概算 5 Differentiation + 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 Exercise: 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 Exercise: 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 Exercise: 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 Exercise: 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		【J A B E E 基準】 1(2)c-1	
【評価法】		(宿題の点数) × 0.5 + (レポートの点数) × 0.5				
【テキスト】		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 【 】