

建設・生産システム工学専攻			数値計算特論				
学年	専攻科1年	担当教員名	荒井 誠				
単位数・期間		2単位	後期	週当りの開講回数	1回	専門共通・選択	学修単位2
授業の目標と概要		工学では、広く身の回りに生じる事象を捉え、その問題を明確かつ具体的に解析することが重要な要素となる。数値解析特論では、簡単な関数から数値積分微分を解くに至るまでの数値計算処理の方法論を解説するとともに、科学技術計算ソフトウェアMATLABを用いて、物理現象のモデル化を図り、目的に応じたシステムを構築し工学的な問題の解決を図る能力を育成する。					
		釧路高専目標	C:100%		JABEE目標	d-1-2	
履修上の注意 (準備する用具・前提となる知識等)		行列操作や線形連立方程式の解法に関しては充分理解していることを、前提に演習主体の講義構成とする。講義内容は、英文テキストを基に、これまでに培った工学知識を復習して講義に臨むことを望みます。					
到達目標		具体的な工学問題を例示し、その解法への考え方やシステム化について理解し、問題向けに解法システムを設計できる。					
成績評価方法		合否判定は、単元毎に課す演習レポートが全て期限内に提出されていることを前提に、期末試験の結果が60 点を超過していることで合格とする。 最終評価: 期末試験の結果(90%) + 演習レポート(10%)					
テキスト・参考書		教科書: Webテキスト http://www.mathworks.com/ :「INTRODUCTION TO MATLAB/SIMULINK」 参考文献: 高井信勝「MATLAB 入門」工学社 青山貴伸他「使える！MATLAB」講談社					
メッセージ		演習主体となるため、個人差が生じる場合がありますが、配布教材にじっくり取り組めば、成果を身をもって実感できます。そのため、欠席による遅れは最終的な到達目標まで達しない場合もあるので、欠席しないこと、あるいは遅れを取り戻す努力が必要です。					
授 業 内 容							
授業項目				授業項目ごとの達成目標			
前期中間試験							
前期期末試験							
1. An Introdtion (2 回) 2. MATLAB Enviroment (2 回) 3. MATLAB Functions (3 回)				1. MATLAB の基本的な用法を理解する。 2. 行列計算などの数値計算に必要な基本操作ができる。 3. MATLAB の数学関数や制御関数を利用できる。			
後期中間試験				実施しない			
4. Matrix Computations (2 回) 5. Symbolic Mathematics (2 回) 6. Numerical Techniques (2 回) 7.An Overview of SIMULINK(2 回)				4. 応用として線形連立方程式を解くことができる。 5. シンボル代数を使って数値解を求めることができる。 6. 線形補間や積分、微分を解くことができる。 7. グラフィカル拡張ツールSIMULINKの基本的な操作ができ、簡単な制御シミュレーションを実行できる。			
後期期末試験				実施する			