

開講学科	総合デザイン工学科	実務家科目				前橋工科大学 シラバス
		—				
科目名	数値計算法	標準対象年次	選択/必修	科目コード		
		3年次	選択	18111301		
担当教員	伊佐 浩史	単位数	学期	曜日	時限	
		2単位	後期	火曜日	7時限	
授業の教育目的・目標	工学的な問題についてのコンピュータによるシミュレーションを行うのに必要となる数値計算の手法を理解することを目的とする					
学科の学修・教育目標との関係	コンピュータによる数値計算の方法を理解・修得することで、コンピュータによるシミュレーションを用いて工学的問題の解決ができる技術と能力を身につける。					
キーワード	数値計算法、シミュレーション、MATLAB					
授業の概要	自然現象や工学的な問題について、主にコンピュータを使用することで、数値的に調べる手法が数値計算法である。本講義では、行列計算、補間法、線形方程式、数値積分、微分方程式の数値解法などについて解説を行う。また、数値計算用ソフトウェアを使用した実習も行う。					
授業の計画	第1回： 数値計算とシミュレーション 第2回： MATLABの使い方Ⅰ 第3回： MATLABの使い方Ⅱ 第4回： 行列と連立1次方程式Ⅰ ガウス法 第5回： 行列と連立1次方程式Ⅱ ガウス-ジョルダン法 第6回： 行列と連立1次方程式Ⅲ ガウス-ザイデル法 第7回： 補間法Ⅰ ニュートンの補間公式 第8回： 補間法Ⅱ ラグランジュの補間公式 第9回： 数値積分Ⅰ 台形公式 第10回： 数値積分Ⅱ シンプソンの公式 第11回： 微分方程式の数値解法Ⅰ テイラー展開法 第12回： 微分方程式の数値解法Ⅱ オイラー法 第13回： 微分方程式の数値解法Ⅲ ルンゲ-クッタ法 第14回： フーリエ解析Ⅰ DFT 第15回： フーリエ解析Ⅱ FFT					
受講条件・関連科目	線形数学Ⅰ、Ⅱ、解析入門、解析Ⅰ、Ⅱ、基礎物理学、物理学、工学的現象のモデリング、音響工学					
授業方法	講義形式					
テキスト・参考書	開講時に指示する					
成績評価	・試験（60%） ・レポート（40%） ・その他 注意事項（ ）					
履修上の注意						