

## 2019 年度 計算物理学 2 講義概要 (金曜 6 限、物理学類 3 年生対象)

○教室 1D301-1 (1D サテライト室)

○授業計画 (都合により変更することもあります。)

月	日	回	内容	月	日	回	内容
4	12	1	オリエンテーション 計算機システムの使い方	6	14	9	微積分・非線形方程式・ 微分方程式の演習
	19	2	Fortran 文法の基礎 1 (四則演算、配列、Do 文、組み込み関数)		21	10	連立方程式の解法と演習 (消去法、反復法)
	26	3	Fortran 文法の基礎 2 (If 文、関数)		28	11	逆行列・固有値問題 (LU 分解、ヤコビ法)
5	10	4	Fortran 文法の基礎 3 (ファイル出力、グラフ作成)	7	5	12	行列計算ライブラリ (LAPACK)
	17	5	休講		12	13	線形計算の演習
	24	6	数値微分・積分 (有限差分近似、台形公式など)		26	14	偏微分方程式の解法と演習 (陽解法・陰解法)
5	31	7	非線形方程式の解法 (二分法、ニュートン法)	8	2	15	偏微分方程式の解法と演習 (計算結果の可視化)
6	7	8	微分方程式の解法 (オイラー法、ルンゲクッタ法)		9	-	講義なし レポート締め切り日

○講義サイト <http://wwwnucl.ph.tsukuba.ac.jp/~hinohara/compphys2-19/>

○言語 Fortran90 または C (C++でもよい)

○参考書

戸川隼人著「ザ・FORTRAN90/95」サイエンス社

牛島省著「数値計算のための Fortran90/95 プログラミング入門」森北出版株式会社

田口俊広「Fortran ハンドブック」技術評論社

棕田寛「はじめての C」技術評論社

柴田望洋「新・明快 C 言語 入門編」SB クリエイティブ

夏目雄平・小川健吾「計算物理 I・II」朝倉書店

○成績評価 主にレポートの評価、出席も考慮

○レポート 5つの課題(1. 基礎、2. 数値微分・積分、3. 非線形方程式、4. 微分方程式 5. 線形計算)に関して、作成したプログラムとその出力結果を、8月9日までに印刷して提出

○レポート提出場所 計算科学研究センター入口のレターボックス(or 講義時に直接提出)  
質問等は、日野原 伸生(計算科学研究センター2F 215 号室 or TA) までお願いします。  
メールでどんどん質問してください。