

## 電気通信大学 平成21年度シラバス

授業科目名	高性能コンピューティング学特論1		
英文授業科目名	Advanced Topics in High Performance Computing 1		
開講年度	2009年度	開講年次	
開講学期	後学期	開講コース・課程	博士前期・後期課程
授業の方法	講義	単位数	2
科目区分	情報システム学研究科-情報システム基盤学専攻-応用科目		
開講学科・専攻	情報システム基盤学専攻		
担当教官名	島津 浩哲		
居室	客員教員		

公開E-Mail	授業関連Webページ
shimazu@nict.go.jp	

<p><b>【講義の狙い, 目標】</b></p> <p>自然科学や工学の分野の様々な問題に現れる複雑で大規模な問題を解析するとき, 計算機を用いた数値シミュレーションが欠かせない。数値シミュレーションは理論・実験に並ぶ「第3の科学」とされ、かつ今後の先端科学技術を支える基盤技術としてその重要性が高まっている。本講義では、高性能計算機の現状を概観した上で、大規模数値シミュレーションがどのようにおこなわれ、どのような未来が開けていくかについて、数値計算の基礎をふまえながら、実例を通じて理解することを目標とする。</p>
---

<p><b>【内容】</b></p> <p>(a) 授業内容</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 計算科学とは、数値シミュレーションの可能性と限界</li> <li>・ 高性能計算機のアーキテクチャ、ベクトル、並列、グリッド</li> <li>・ 高性能計算機におけるプログラミング</li> <li>・ モデル化、スケール則、無次元化、無次元数</li> <li>・ 差分法、スペクトル法</li> <li>・ 時間積分法、精度、誤差、安定性、データ同化</li> <li>・ 数値流体力学、天気予報、地球温暖化予測</li> <li>・ 数値電磁気学、電磁環境、宇宙天気予報</li> </ul> <p>(b) 授業の進め方</p> <p>プロジェクターと板書により講義形式で授業を進める。</p> <p>(c) 授業時間外の学習について</p> <p>次回の授業の資料を事前に配布するので目を通しておくこと。</p> <p>(d) オフィスアワー</p> <p>授業の際に指定する。</p>
---

電気通信大学 平成21年度シラバス

<b>【教科書，参考書】</b>
特になし
<b>【予備知識】</b>
力学、電磁気学、プログラミング
<b>【演習】</b>
なし
<b>【成績評価方法及び評価基準】</b>
(a) 評価方法 中間レポート50%、期末レポート50%
(b) 評価基準 レポートの課題は授業の際に指示する。レポートをすべて提出して、すべて合格していることが最低基準である。
<b>【その他】</b>
特になし