

授業科目名 ( 英文名 )	並列計算の技法	科目区分 対象学生	
単位数	2.00	開講年次・ 学期	1年次・後期
担当教員	安田 修悟	所属	シミュレーション学研究科
オフィス・場所		連絡先	
講義目的及び到達目標	基礎的な並列計算のプログラミング技術を習得する．各種の並列計算（スレッド並列，プロセス並列，アクセラレータ）について，それぞれ具体的なプログラミング法を学習する．また，いくつかの高速計算のためのプログラミング技術についても解説する．		
講義内容・授業計画	1. 計算機サーバの環境設定と使い方 2. シリアルプログラムの高速化（ループ展開，キャッシュメモリ） 3. 熱伝導問題の差分計算 4. スレッド並列とは 5. OpenMPによるループ処理の並列化 6. 差分された偏微分方程式の並列化 7. アムダールの法則と並列化率の評価8. 分散メモリ型並列計算機とは何か？ SPMD プログラミングによるHello World! 9. 1対1通信関数，集団通信関数 10. 並列計算性能の評価方法（時間計測関数，バリア同期関数） 11. 熱伝導問題の並列計算 12. ハイブリッド並列（スレッド並列＋プロセス並列）13. アクセラレータとは 14. OpenACCプログラミング 15. まとめ		
テキスト			
参考文献	講義の中で適宜紹介する。		
成績評価の基準・方法	講義の節目節目で課す複数回のレポートにより，講義内容の理解度を評価し，評価が60点以上のものを合格とする。 但し，神戸HPCサマースクールの卒業生で上記講義内容と同等の内容を受講したと認められる者については，別途レポート課題を課すのでその採点結果をもって成績評価する．		
履修上の注意・履修要件	< 新型コロナウイルス感染症に伴う特例措置に基づく遠隔授業 > 当授業は、原則全ての授業を対面で実施する予定ですが、履修者人数によっては、新型コロナウイルス感染症対策として、履修者を複数の教室に分けて教室間をオンラインで繋ぐ方法や、対面授業と自宅でのオンライン授業を隔週実施する方法とすることがあり、自宅等でオンライン授業の受講を視聴できる通信環境(PC・タブレット等の端末やWi-Fi環境)が必要となる場合があります。最終的な授業方法は履修登録後に決定・連絡します。		
実践的教育	該当しない．		
備考			