

授業科目名 ( 英文名 )	数値情報工学講究 (Advanced Researches on Numerical Information Engineering)	科目区分 対象学生	
単位数	2.00	開講年次・ 学期	1, 2, 3年次・前期
担当教員	小橋 昌司 礒川 悌次郎 新居 学	所属	工学研究科
オフィス・場所		連絡先	
講義目的及び到達目標	<p>講義目的 顕著に発達してきた電子情報工学の成果として得られる数値データは、これも電子情報工学の発展成果である計算機により数値的に処理される。情報システムのハードウェアレベルでの同期に不可欠な位相同期系の解析、大容量の高精細度3次元画像解析理論、画像データ伝送方式の最適化、並列計算機による差分方程式の解法およびニューラルネットワークシステムによる知能数値化処理、すなわち知能数値情報工学、並列数値計算工学ならびに離散情報工学などにおける数値情報の高度な取り扱いについて最新の研究内容を含めて講義する。</p> <p>到達目標 画像データ処理や数値解析を行うためのモデル作成に必要な知識の修得、高度かつ専門的なアルゴリズムの開発に不可欠である技術の涵養、ならびに出力数値データを処理するプログラムの実装能力向上を目標とする。</p>		
講義内容・授業計画	<p>講義内容 近年、顕著に発達してきた電子情報工学の成果として得られる数値データは、これも電子情報工学の発展成果である計算機により数値的に処理される。本講義では、情報システムのハードウェアレベルでの同期に不可欠な位相同期系の解析、大容量の高精細度3次元画像解析理論、画像データ伝送方式の最適化、並列計算機による差分方程式の解法およびニューラルネットワークシステムによる知能数値化処理について講義し、数値情報の高度な取り扱いについて最新の研究内容を含めて講述する。 以下のオムニバス方式で講義する。 (小橋, 1 - 5週目) 数値計算工学: 双曲線、放物型と呼ばれる偏微分方程式を差分方程式に変換し、数値的に解くための、各種スキームについて論じる。 (礒川, 6-10週目) 離散情報工学: 離散構造を持つ並列計算機における数値演算処理ならびに動的再構成機構について論じる。 (新居, 11-15週目) 知能数値情報工学: 学習機構を伴うニューラルネットワーク等の知的情報処理機構について論じる。</p>		
テキスト	各担当教員より適宜指示する。		
参考文献	各担当教員より適宜指示する		
成績評価の基準・方法	レポートまたは期末筆記試験を課す。100点満点で採点し、60点以上を合格とする。		
履修上の注意・履修要件	<p>オムニバス形式なので、担当教員が変わることに注意すること。出席、受講態度も採点時に参考とするので、積極的に講義に参加するとともに、予習・復習を怠らないことを望む。</p> <p>&lt; 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 &gt; 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。</p>		
実践的教育	該当しない		
備考			