

授業科目名 (英文名)	計算科学概論_メ'イ併用	科目区分 対象学生	
単位数	2.00	開講年次・ 学期	1年次・前期
担当教員	永野 康行 藤原 義久 鷲津仁志	所属	情報科学研究科 データ計算科学専攻
オフィス・場所		連絡先	
講義目的及び到達目標	<p>本講義は、計算科学コースにおけるシミュレーションの具体的な活用方法について基礎力を身に付け、修士研究を進めていく素地を整えるため、その概要を俯瞰し解説する。各分野のシミュレーションの具体的な活用方法について全体を俯瞰するブリッジ的役割を果たすことを目的とし、各研究分野における専門研究についての概要説明を行う。</p> <p>シミュレーションの基礎力を身に付け、修士研究を進めるに当たっての概要を理解することを到達目標とする。</p>		
講義内容・授業計画	<p>講義内容 (藤原義久/5回) 計算科学におけるデータ、モデル、シミュレーションの役割についてベイズ推論を通じて学んだ上で、特に社会科学への応用例について概説する。 (永野康行/5回) 建築構造物の設計における建物のモデル化及び、建築構造物の地震応答解析を実施するためのシミュレーションについて概説する。 (鷲津仁志/5回) 材料をコンピュータ上で扱うための手法及び、そこから得られる学理について概説する。</p> <p>授業計画 1.計算科学とベイズ推論 2.ベイズ統計によるデータ解析の例 3.計算科学とパラメータ推定、モデル選択 4.情報、感染、リスクなどの伝播モデルの応用例 5.社会科学におけるエージェントモデルへの展開 6.建築構造物の設計における建物のモデル化 7.地震発生メカニズムに基づく地震動設定 8.建築構造物の地震応答解析に基づく被害予測 9.建築構造物の崩壊シミュレーション 10.都市災害の軽減に向けての都市まるごとシミュレーション 11.計算物理の基礎と拡散過程 12.時間積分と線形調和振動 13.材料シミュレーションの初歩 14.シミュレーションにおける境界条件 15.物質の状態の解析，より複雑な現象への展開</p>		
テキスト			
参考文献			
成績評価の基準・方法	<p>講義目的に記した内容を理解し、講義目的の知識を習得できた者に単位を授与する。講義目的・到達目標に記載する能力(知識・技能、思考力、判断力、表現力等)の到達度に応じてSからCまで成績を与える。</p> <p>成績評価の方法 学習態度と理解度により総合的に評価する。</p>		
履修上の注意・履修要件	<p>別途、連絡することがあるので、掲示や大学アドレスへのメール連絡等に注意すること。</p> <p>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</p>		

	ンで繋ぐ方法や、対面授業と自宅でのオンライン授業を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	