

平成23年度研究科横断型教育プログラム(Aタイプ)授業科目

担当研究科名		工学研究科		横断区分	文理横断型	開講場所	N1(工学部3号館)		
授業科目名		可視化シミュレーション学				講義担当者所属・氏名	高等教育研究開発推進センター 小山田耕二		
配当学年	修士	単位数	2単位	開講期	後期	曜時限	火4限 (14:30-16:15)	授業形態	講義・演習
〔授業の概要・目的〕									
<p>シミュレーション技術は、特に横断型研究分野で見られる複雑高度化された問題を解決する糸口を与えるものとして期待がますます大きくなっている。横断型研究の例としては、地球規模の紛争解決手段の策定、地球規模の循環・環境変動の予測、次世代モノづくりの支援、効率的な創薬のプロセスの実現、そして個人毎に最適な薬剤や治療法を見出すテーラーメイド医療の実現などがある。この授業では、表計算ソフトとそのマクロ機能を使って、受講者の専門分野に関係することなく、シミュレーション技術を使った問題解決手法について習得させる。</p> <p>【研究科横断型教育の概要・目的】 複雑高度化した問題を発見し、広い視野をもって解決法のデザインを行い、その解決策を多くの人にわかりやすく説明する能力を育成したり、新しい学問分野の創設につなげるような能力をもつ大学院生を養成する授業科目である。</p>									
〔授業計画と内容〕									
<p>項目・回数・内容説明を以下に示す。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ガイダンス 1回 授業の目的・授業の進め方・成績について説明する 2. 統計科学と予測シミュレーション 1-2回 大規模データに基づく統計的モデリング、そのモデルを用いた予測シミュレーションについて説明する 3. 予測シミュレーション演習 1-2回 表計算ソフトを使った回帰分析手法について説明し、予測シミュレーションへの適用について演習を行う。 4. ものづくりを支えるシミュレーション技術 1-2回 電化製品、自動車、プラントなどに代表される機器、構造物の製造業におけるものづくりにおけるシミュレーション技術について説明する 5. ものづくりシミュレーション演習 1-2回 表計算ソフトを使った数値解析手法について説明し、ものづくりシミュレーションへの適用について演習を行う。 6. ことづくりを支えるシミュレーション技術 1-2回 プロジェクト管理など人間の行動を組み込んだ広範な社会システムのモデリング技術について説明する 7. ことづくりシミュレーション演習 1-2回 表計算ソフトを使った待ち行列解析手法について説明し、ことづくりシミュレーションへの適用について演習を行う。 8. 可視化技術の基礎 1-2回 表計算ソフトを使った可視化手法について説明し、離散シミュレーションの可視化への適用について演習を行う。 9. クラス発表会 1回 横断型研究分野におけるシミュレーション技術を活用した問題解決法について調査し発表する。 									
〔履修要件〕									
卒業論文の執筆またはそれと同等の経験を有すること。また表計算ソフトとそのマクロ機能については利用経験があることが望ましい。									
〔成績評価の方法・基準〕									
本授業では、全回出席、授業への積極的な参加と、授業中に実施する発表内容(シミュレーション技術と問題解決)の総合評価により証明する。									

[教科書]

コロナ社, 粒子ボリュームレンダリング-理論とプログラミング-

[参考書等]

特になし

[その他(授業外学習の指示・オフィスアワー等)]

特になし