

平成22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				授業の場所	工学部3号館N1・(桂A1-131(桂2)) ※主を吉田とした遠隔講義			
授業科目名	可視化シミュレーション学 (テーマ:シミュレーションの先導する未来社会)				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
〔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、可視化技術を使って、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とその適用事例について理解させる。</p> <p>【研究科横断型教育の概要・目的】 本授業では、本質的に文理融合である横断型研究分野におけるシミュレーション技術活用について習得させ、更に、具体的な課題を通じて、その理解を定着させることを目標とする。本授業の履修は、専門分野に関わらず、卒業研究の経験(問題設定・仮説設定・検証作業・論文執筆)を前提とするので、本授業は、卒業研究を経た大学院生の学問的水準でなされる。</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"> 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 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 分子・物質シミュレーション 1-2回 新薬開発、新材料開発などを支援するシミュレーション技術について説明する エレクトロニクスシミュレーション 1-2回 電子機器設計分野における材料・デバイス・論理シミュレーション技術について説明する 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 プロジェクトマネジメントにおけるシミュレーション 1-2回 プロジェクトの工程そしてプロジェクトの製品や成果物に関するシミュレーション技術について説明する 地球観測技術と防災・環境分野でのシミュレーション 1-2回 リモートセンシングを初めとする地球観測技術と防災・環境分野におけるシミュレーション技術について説明する 人間・社会システムのモデリング・シミュレーション 1-2回 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 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活用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。									
〔成績評価の方法・基準〕									
本授業では、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)により評価を実施する									
〔教科書〕									
粒子ボリュウムレンダリング -理論とプログラミング-, コロナ社, ISBN:978-4-339-02449-4									

〔参考書等〕

学会横断型アカデミック・ロードマップ報告書

(http://www.meti.go.jp/policy/economy/gijutsu_kakushin/kenkyu_kaihatu/19fy-pj/oudan.pdf)

〔その他(授業外学習の指示・オフィスアワー等)〕

オフィスアワーについては、必要に応じて教員にメールで問い合わせること。