

Szkoła Modelowania Matematycznego

Szkoła Modelowania Matematycznego jest przeznaczona dla studentów Wydziału Matematyki, Informatyki i Ekonometrii. Celem szkoły jest pokazanie, że matematyka może być z sukcesem wykorzystywana do rozwiązywania złożonych problemów inżynierskich pojawiających się w firmach, instytucjach i zakładach przemysłowych. Wszyscy uczestnicy warsztatów zostaną podzieleni na 4 grupy, z których każda, pod kierownictwem opiekuna (instruktora reprezentującego przemysł), będzie pracowała nad innym problemem. Problemy te będą miały różną tematykę nawiązującą do takich dziedzin życia gospodarczego, jak energetyka, budownictwo, bankowość i finanse czy produkcja inteligentnych systemów transportowych. Praca w zespołach nad postawionymi problemami będzie trwała przez 4 dni, natomiast ostatniego dnia szkoły odbędzie się uroczysta prezentacja studenckich rozwiązań połączona z ich analizą oraz komentarzem ze strony przedstawicieli przemysłu.



Grupa 1 – sala 213

Expansion process of polyurethane foams - dr Dariusz Niedziela, Fraunhofer ITWM

Grupa 2 – sala 208a

Mathematics behind Risk Modeling: Operational Risk - dr Łukasz Wojciechowski, CRISIL Global Research & Analytics, dr Robert Dylewski, WMIE

Grupa 3 – sala 219

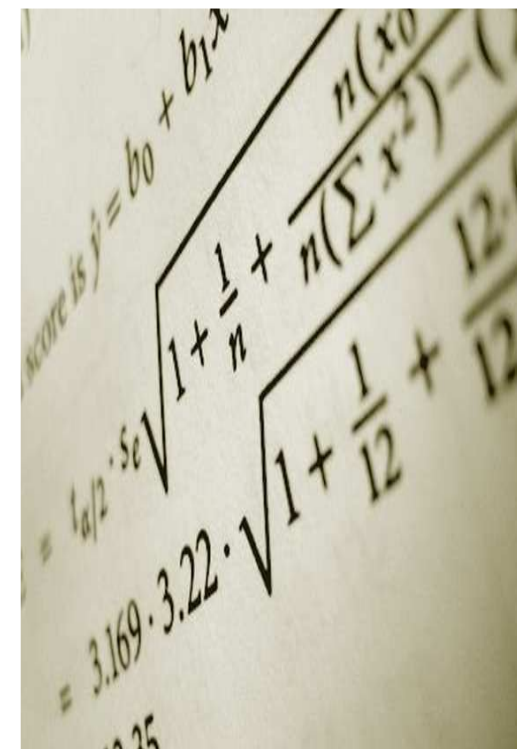
Pomiar powierzchni gruntów rolnych na podstawie danych sensorycznych z CAN i GPS - Mirosław Włodarczyk, Jarosław Mielczarek, Hertz Systems Ltd., dr Maciej Niedziela, WMIE

Grupa 4 – sala 208b

Szacowanie potencjału regulacyjnego w usłudze sterowania popytem na energię elektryczną - dr hab. Robert Smoleński, WIEA, Instytut Inżynierii Elektrycznej, dr Jacek Bojarski, WMIE

Miejsce

**Wydział Matematyki, Informatyki i Ekonometrii,
ul. prof. Z. Szafrana 4a,
65-516 Zielona Góra,
Budynek A-29**



Szkoła Modelowania Matematycznego

*Ośrodek Zastosowań Matematyki
i Informatyki
19-23 październik 2015*

Wykłady

Mathematical modeling and simulation of complex fluids for industrial applications

Many manufacturing processes are very complex and difficult to simulate. On one side the geometrical constrictions and process condition are usually not trivial to satisfy, on the other hand one deals with complex materials like polymeric fluids, granular materials, foams, fiber suspensions, etc. They all require not straightforward mathematical models to describe their behavior. These possess very often non-linear relations, many model parameters that are sometimes difficult to be measured with experiments. In many cases this leads to reverse engineering approach that allows proper model input parameter derivation. The talk will present various examples of modeling and simulations applied to industrial processes, like injection molding, foam expansion, granular mixers, with the focus on modeling, model input parameter verification, numerical treatment and validation of simulation results.

Transport elektryczny – wyzwania czy możliwości

Energia elektryczna stanowi najbardziej użyteczną formę energii ze względu na łatwość transportu i konwersji do innych postaci energii. Jednakże, dla zapewnienia stabilnej pracy systemu elektroenergetycznego, uznawanego za najbardziej skomplikowaną maszynę zbudowaną przez człowieka, konieczne jest jego bilansowanie, oznacza to, że w każdej chwili dostarczana do systemu energia musi równać się energii odbieranej. W tym kontekście rozwój transportu elektrycznego może stanowić istotny problem związany z prognozowaniem obciążenia systemu nowymi, mobilnymi odbiornikami energii. Jednakże zastosowanie dostępnych obecnie technologii ładowania, umożliwiających dwukierunkowy przepływ energii (z systemu elektroenergetycznego do baterii i z baterii do systemu), oferuje operatorom nowe możliwości bilansowania systemu. W tym kontekście konieczne jest opracowanie modeli matematycznych umożliwiających szacowanie potencjału regulacyjnego takich rozwiązań.

Program szkoły

Poniedziałek, 19 października

- 9:00 – Uroczyste otwarcie Szkoły
Modelowania Matematycznego
Prezentacja problemów i przypisanie studentów do grup (sala 207)
Praca w grupach (do godz. 17:00)
13:30 – *Transport elektryczny – wyzwania czy możliwości* - dr hab. Robert Smoleński, WIEA, Instytut Inżynierii Elektrycznej (sala 207)

Wtorek, 20 października

- 9:00 – Praca w grupach (do godz. 17:00)

Środa, 21 października

- 9:00 – Praca w grupach
15:00 – *Mathematical modeling and simulation of complex fluids for industrial applications* - dr Dariusz Niedziela, ITWM Kaiserslautern (sala 207)
17:00 – Winny Dworek, Górzysław (powrót około godz. 22:00)

Czwartek, 22 października

- 9:00 – Praca w grupach (do godz. 17:00)

Piątek, 23 października

- 9:00 – Praca w grupach (do godz. 12:00)
13:00 – Prezentacje rozwiązań (sala 207)