

**SEKCJA METOD KOMPUTEROWYCH MECHANIKI**  
**KOMITETU MECHANIKI PAN**

**SPRAWOZDANIE Z DZIAŁALNOŚCI SEKCJI**  
**W KADENCJI 2007 - 2010**

**CHARAKTER SEKCJI**

Sekcja MKM ma charakter *interdyscyplinarny integrujący* specjalistów z rozmaitych działów mechaniki, w których istotne znaczenie ma rozwijanie i stosowanie różnorodnych zaawansowanych metod komputerowej analizy i optymalizacji.

**CZŁONKOWIE I PREZYDIUM SEKCJI**

Sekcja liczy *67 członków*.

Pracami Sekcji kieruje *prezydium* w składzie

przewodniczący	Janusz Orkisz, Politechnika Krakowska
v-przewodniczący	Tomasz Łodygowski, Politechnika Poznańska
v-przewodniczący	Robert Schaefer, Akademia Górniczo-Hutnicza
sekretarz 2007-2008	Witold Cecot, Politechnika Krakowska
sekretarz 2008-2010	Sławomir Milewski, Politechnika Krakowska

## GLÓWNE KIERUNKI NAUKOWEJ DZIAŁALNOŚCI

- Zebrania naukowe Sekcji organizowane w postaci *minisympozjów* poświęconych wybranej tematyce
- Zapoznanie się z problematyką naukową i *pracą ośrodka* – na terenie którego ma miejsce zebranie Sekcji; zwiedzanie laboratoriów i ośrodków badawczych
- *Współorganizacja* i *współpatronat* nad wybranymi prestiżowymi *konferencjami naukowymi* o tematyce związanej z metodami komputerowymi

## ZEBRANIA NAUKOWE SEKCJI

26.01.2007 Wydział Mechaniczny Wojskowej Akademii Technicznej w Warszawie

Minisymposium     „*Metody komputerowego wspomaganie analizy konstrukcji*”

- T. Niezgoda – wystąpienie wprowadzające: *Prezentacja zespołu Katedry Mechaniki i Informatyki Stosowanej oraz problematyki prowadzonych badań*
  - posiadana baza informatyczna (A. Morka),
  - posiadana baza eksperymentalna (R. Gieleta).
- M. Dacko             – *Prof. Jan Szmelter: wspomnienie o uczonym, prekursorze MES w Polsce.*
- Z. Kurowski         – *Informacja o X Konferencji Programy MES w Komputerowym Wspomaganiu Analizy, Projektowania i Wytwarzania*
- A. Morka            – *Symulacje komputerowe przebijania pancerzy pociskiem.*
- W. Szymczyk       – *Numeryczne modelowanie powierzchniowych warstw gradientowych.*
- E. Szymczyk       – *Numeryczne analizy wytrzymałości połączeń nitowanych.*
- J. Małachowski   – *Badania numeryczne dynamiki interakcji opony z jezdnią.*
- S. Ochelski        – *Prezentacja aktualnych badań służących m.in. do walidacji modeli numerycznych*

**26.06.2008** Interdyscyplinarne Centrum Modelowania Matematycznego i Komputerowego Uniwersytetu Warszawskiego (ICMUW) w Warszawie

Minisymposium „*Wieloskalowe modele komputerowych układów złożonych*”

- Joanna Trylska - *Bio-nano-układy*
- Jeremi Mizerski - *Układ krążenia, procesy trombozy*
- Stanisław Krukowski - *Wzrost kryształu - istnienie różnych skal opisu procesu*
- Krzysztof Nowiński - *Modele wizualne układów złożonych.*

**21.11.2008** Politechnika Warszawska w Warszawie

Wspólne zebranie

- Sekcji Metod Komputerowych Mechaniki Komitetu Mechaniki PAN
- Sekcji Optymalizacji i Sterowania Komitetu Mechaniki PAN
- Sekcji Mechaniki Konstrukcji i Materiałów Komitetu Inżynierii Lądowej i Wodnej PAN

Temat: „*Polityka naukowa państwa – kierunki reformy*”

Wykład wygłosił prof. dr. hab. inż. Michał Kleiber, Prezes Polskiej Akademii Nauk, doradca Prezydenta R.P.

**17.12.2009** Wydział Inżynierii Mechanicznej i Robotyki Akademii Górniczo – Hutniczej w Krakowie

Zebranie wspólne z Sekcją Optymalizacji i Sterowania.

Minisymposium     **„Metody odwrotne w mechanice”**

- K. Dems, Z. Mróz                             - *Mechaniczna i termiczna identyfikacja systemów wspierana analizą wrażliwości*
- T. Burczyński                                 - *Biologicznie inspirowane metody w rozwiązywaniu zagadnień odwrotnych*
- J. Orkisz, W. Karmowski, J. Magiera     - *Fizycznie uzasadniona aproksymacja danych eksperymentalnych i numerycznych w problemach odwrotnych*
- R. Schaefer, B. Barabasz, M. Paszyński   - *Algorytmy wielopopulacyjne w rozwiązywaniu zadań odwrotnych*
- T. Uhl, P. Czop                               - *Rozwiązanie zagadnienia odwrotnego wyznaczania sił obciążających konstrukcje w czasie eksploatacji*
- T. Uhl, Ł. Pieczonka                         - *Analiza pól sprzężonych i jej zastosowanie w monitorowaniu stanu konstrukcji*

**10.06.2010** Instytut Podstawowych Problemów Techniki PAN w Warszawie

Minisymposium     **„Dyskretno-ciągłe metody modelowania mikrostruktury materiałów”**

- P. Dłużewski                                 - *Atomistyczno-ciągłe modelowanie dyslokacji w heterostrukturach kryształów*
- J. Rojek   - *Metoda elementów dyskretnych jako narzędzie modelowania materiałów sypkich, skał i spiekanych proszków*
- K. Sadlej                                       - *Oddziaływania hydrodynamiczne - metody obliczeniowe, przykłady zastosowania.*

17.12.2010 Instytut Technologii Informatycznych Wydziału Inżynierii Lądowej Politechniki Krakowskiej w Krakowie

Minisymposium     *„Metody bezsiatkowe”*

- J.Orkisz             – *Koncepcja metod bezsiatkowych (MB) – podstawy bezsiatkowej metody różnic skończonych (BMRS),*
- S.Milewski         – *Oszacowanie błędu i podejścia adaptacyjne w BMRS, analiza BMRS problemów brzegowych danych w lokalnym sformułowaniu Petrova-Galerkina (MLPG),*
- J.Krok             – *Analiza problemów brzegowych łącznie metodami MES i BMRS*
- I.Jaworska         – *Wielopunktowa BMRS*
- M.Pazdanowski   – *Analiza naprężeń resztkowych globalno-lokalną BMRS*
- J.Magiera         – *BMRS w zagadnieniach fizycznie uzasadnionej metody aproksymacji danych doświadczalnych*
- A.Boryczko       – *Metody „Smooth particle hydrodynamics” (SPH) i ich zastosowanie w mechanice*
- J.Jaśkowiec       – *Metody Element Free Galerkin (EFG) – przykłady zastosowań*
- Z.Więckowski     – *Metoda „Particle in Cells” (PIC) i jej zastosowanie do analizy naprężeń w silosach.*

## **WSPÓLORGANIZACJA I WSPÓLPATRONAT NAD WYBRANYMI KONFERENCJAMI NAUKOWYMI**

Computer Methods in Mechanics – CMM 2007

Spała, Łódź, 19-22 czerwca 2007

Computer Methods in Mechanics – CMM 2009

Zielona Góra, 18-21 maja 2009

Computer Methods in Mechanics – CMM 2011

Warszawa, 9-12 maja 2011

Artificial Intelligence Methods – AIMETH 2007

Gliwice, 7-9 listopada, 2007

Artificial Intelligence Methods – AIMETH 2009

Gliwice 18-19 listopada 2009

Techniki Komputerowe w Inżynierii

WAT, 18-21 października 2011

Konferencja Szkoleniowa: „Nauki Ścisłe w Technice”, szkoła z mechaniki  
Szczawnica, 13-15 września 2010-11-16  
Organizator Politechnika Częstochowska  
Sekcja KMM: 2/3 wykładowców

### **INFORMACJE O KONFERENCJACH NAUKOWYCH**

WCCM – 30.06 – 04.07, 2008, Wenecja

WCSMO-8 - 01-5.06.2009, Lizbona,

Inverse Problems in Mechanics - 23-25 kwietnia 2009, Rzeszów - Łańcut

5<sup>th</sup> CONFERENCE ON SOLID AND FLUID MECHANICS, 17-19 czerwiec 2009, Boston, Cambridge,

EUROGEN, 15-17.06.2009, Kraków

WCCM – Sidney 19-23 lipiec 2010

ECCM – Paryż 2010, 16-21 maj

### **NASTĘPNE PLANOWANE ZEBRANIE SEKCJI KMM**

Wspólnie z Sekcją Optymalizacji i Sterowania Komitetu Mechaniki PAN

*„Przewidywane kierunki rozwoju metod obliczeniowych w mechanice”*, Warszawa, marzec 2011

Warszawa, 18.11.2010

Janusz Orkisz

Przewodniczący Sekcji MKM