



„Aeronet – Dolina Lotnicza”  
Rzeszów 19-20 lipca 2007

# Informacja o realizowanych i planowanych projektach badawczych oraz przewidywane kierunki badań

## Politechnika Lubelska

Jerzy Warmiński

Katedra Mechaniki Stosowanej



Realizowany projekt

# **“Modern Composite Materials Applied in Aerospace, Civil and Mechanical Engineering: Theoretical Modelling and Experimental Verification”**

**EU Project No MTKD-CT-2004-014058**

- czas trwania projektu: 1.04.2005 – 31.03.2009 (48 miesięcy)
- budżet projektu EU: 1 060 436 EUR

Koordynator: dr hab., Tomasz Sadowski, prof. PL  
Politechnika Lubelska  
Katedra Mechaniki Ciała Stałego



# Partnerzy:

1. Politechnika Lubelska – co-ordinator
2. Martin-Luther-University Halle-Wittenberg (Germany)
3. University of Glasgow (United Kingdom)
4. University of Wales Swansea (United Kingdom)
5. Polytechnic University of Marche (Italy)
6. Fraunhofer-Gesellschaft zur Foerderung der  
angewandten Forschung e.V. (Germany)
7. University of Roma "La Sapienza" (Italy)
8. University of Aberdeen (United Kingdom)



# Laboratorium Zaawansowanych Materiałów i Struktur Kompozytowych

Politechnika Lubelska  
PZL Świdnik S.A.



**AERONET** DOLINA LOTNICZA  
Centrum Zaawansowanych Technologii





# Laboratorium Zaawansowanych Materiałów i Struktur Kompozytowych

## Cele podstawowe:

- **prorowadzenie prac badawczo-rozwojowych i wdrożeniowych w zakresie wysoko zaawansowanych materiałów i struktur kompozytowych**
- **kształcenie kadr naukowych i technicznych dla gospodarki, nauki i edukacji**



# Laboratorium Zaawansowanych Materiałów i Struktur Kompozytowych

## Tematyka badawcza:

- Wytwarzanie i badanie struktur kompozytowych
- Inteligentne kompozyty zawierające elementy aktywne np. SMA, PZT, MSM
- Systemy monitorowania stanu konstrukcji z wykorzystaniem aktywnych kompozytów inteligentnych
- Adaptacyjne tłumienie drgań z zastosowaniem IK
- Systemy identyfikacji obciążeń dynamicznych z zastosowaniem IK



# Laboratorium Zaawansowanych Materiałów i Struktur Kompozytowych

## Struktura organizacyjna – osoby odpowiedzialne za organizację:

- Pracownia Wytwarzania i Badań Kompozytów Inteligentnych – dr hab. Barbara Surowska
- Pracownia Badań Statycznych – dr hab. inż. Tomasz Sadowski
- Pracownia Badań Dynamicznych – dr hab. inż. Jerzy Warmiński
- Pracownia Modelowania Kompozytów – prof. dr hab. inż. Józef Jonak
- Pracownia Obróbki Kompozytów – dr hab. inż. Józef Kuczmaszewski
- Pracownie Fizykochemiczna, NDT, Struktur Kompozytowych – lokalizacja w PZL Świdnik



# Laboratorium Zaawansowanych Materiałów i Struktur Kompozytowych

## Potrzeby:

- doposażenie zaplecza badawczego w specjalistyczne narzędzia (aparatura, oprogramowanie)
- na I etap („rozruch”) - 17÷20 mln PLN
- na II etap – ok. 20 mln PLN



# Laboratorium Zaawansowanych Materiałów i Struktur Kompozytowych

## Zamierzenia:

- złożenie wniosku na projekt rozwojowy (w przygotowaniu na najbliższy konkurs)
- aplikowanie o środki UE
- intensyfikacja współpracy z przemysłem

## Docelowo:

- utworzenie Naukowo-Przemysłowego Klastra Kompozytowego Doliny Lotniczej



# Złożony wniosek w 4 konkursie o projekt badawczy rozwojowy

pt. „*Intelligentne Kompozyty*” (**INKOM**)

Planowany okres realizacji projektu - 36 miesięcy  
(2008-2011)

Celem i istotą projektu jest prowadzenie prac badawczych rozwojowych i wdrożeniowych w zakresie wysoko-zaawansowanych materiałów i struktur kompozytowych, a w szczególności materiałów kompozytowych zawierających w swojej strukturze elementy i układy z grupy tzw. materiałów inteligentnych. Kompozyty takie charakteryzują się nowymi lub udoskonalonymi właściwościami w porównaniu z kompozytami klasycznymi. Pierwszoplanowym obszarem zastosowań tego typu materiałów jest przemysł kosmiczny, lotniczy i transportowy oraz maszynowy. Planowane jest zintegrowanie elementów z materiałów piezoceramicznych (PZT), stopów z pamięcią kształtu (SMA) oraz innych innowacyjnych systemów specjalnych, takich jak układy siatek elektrycznych czy też włókien optycznych. W zamierzeniu układy te mają tworzyć spójną lub rozproszoną sieć czujników i/lub aktywatorów realizującą określone zadania monitorowania, adaptacji i sterowania.



# Konsorcjum projektu INKOM:

1. **Politechnika Lubelska (PL)** – koordynator, kierownik projektu: Jerzy Warmiński, Barbara Surowska, Tomasz Sadowski
2. **Instytut Podstawowych Problemów Techniki PAN w Warszawie (IPPT)** – Jan Holnicki-Szulc
3. **Instytut Maszyn Przepływowych PAN w Gdańsku (IMP)** – Wiesław Ostachowicz
4. **Politechnika Warszawska (PW)** – Piotr Czarnocki
5. **Politechnika Rzeszowska (PRz)** – Marek Orkisz
6. **Instytut Lotnictwa w Warszawie (ILot)** – Jan Amborski
7. **Instytut Technologii Elektronowej w Warszawie (ITE)** – Piotr Grabiec

Wymienione osoby są głównymi wykonawcami projektu i tworzą jednocześnie **Radę Programową** powołaną w celu sprawnego zarządzania projektem. Do składu Rady Programowej zaproszono również reprezentanta przemysłu lotniczego. Osobą współpracującą i zarazem konsultantem z ramienia przemysłu lotniczego jest Pan Paweł Chojnacki, konstruktor, specjalista ds. programów badawczych w PZL Świdnik SA (PZL).





# Podsumowanie aktywności w ramach „Doliny Lotniczej”

1. utworzenie „Laboratorium Zaawansowanych Materiałów i Struktur Kompozytowych”
2. złożenie wniosku w 4 konkursie o projekt badawczy rozwojowy

