



**POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI**  
**WYDZIAŁ INŻYNIERII LĄDOWEJ**  
**ul. Warszawska 24**  
**31-155 Kraków**



# **CERTYFIKAT UKOŃCZENIA SZKOLENIA**

PAN

**Lech JERZEMSKI**

(ur. 11.04.1980 r.)

UKOŃCZYŁ SZKOLENIE POD TYTUŁEM  
„MODELOWANIE KOMPUTEROWE ZAGADNIENI INŻYNIERSKICH  
W PROGRAMIE MATLAB”

*Przeprowadzone w dniach od 03.03.2012 r. do 31.03.2012 r. przez  
Wydział Inżynierii Lądowej Politechniki Krakowskiej im. Tadeusza Kościuszki*

Dziekan  
Wydziału Inżynierii Lądowej

.....  
dr hab. inż. Tadeusz Tataro,  
prof. PK

Koordynator szkolenia

.....  
dr inż. Jacek Magiera

Z-ca Kierownika Projektu

.....  
mgr Izabela  
Karasińska-Jaśkowicz

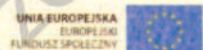
Kraków, dnia 31 marca 2012 r.

Nr certyfikatu: 4/MB/2012

**POLITECHNIKA KRAKOWSKA**  
*im. Tadeusza Kościuszki*  
**Wydział Inżynierii Lądowej**  
31-155 Kraków, ul. Warszawska 24  
tel./fax 012-628-25-41



Projekt „Rozwój potencjału dydaktycznego Politechniki Krakowskiej - studia podyplomowe, szkolenia, kursy” współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego realizowany pod nadzorem Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego







**„MODELOWANIE KOMPUTEROWE ZAGADNIĘĆ INŻYNIERSKICH  
W PROGRAMIE MATLAB”**

**ZREALIZOWANY PROGRAM SZKOLENIA:**

LP.	TEMAT	LICZBA GODZIN
1	Wprowadzenie do systemu MATLAB Operacje macierzowe i grafika 2D i 3D Podstawy programowania	6
2	Zagadnienia numeryczne: Aproksymacja funkcji, pochodne i całki numeryczne, równania nieliniowe, układy równań	6
3	Zagadnienia numeryczne: Problemy początkowe i brzegowe Metody różnic i elementów skończonych w zagadnieniach 1D	6
4	Modelowanie komputerowe: Metoda elementów skończonych w zastosowaniach 1D (belka, krata, rama – statyka, wyboczenie) Bezsiatkowa metoda różnic skończonych w zastosowaniach 2D (skręcanie pręta)	6
5	Zaawansowane metody generacji siatek obliczeniowych i wizualizacji wyników Modelowanie komputerowe: Metody: elementów skończonych i bezsiatkowe w zastosowaniach 2D (tarcza, płyta, przepływ ciepła), ocena wiarygodności rezultatów Wymiarowanie (stal, żelbet)	6

**ŁĄCZNA ILOŚĆ GODZIN: 30**