

**AGH**AGH UNIVERSITY OF SCIENCE
AND TECHNOLOGY

Module name: Invited lectures in Mathematical Geology

Academic year: 2015/2016 Code: BIT-2-207-SG-s ECTS credits: 3

Faculty of: Geology, Geophysics and Environmental Protection

Field of study: Applied Computer Science Specialty: Modelling and Information Systems in Geophysics

Study level: Second-cycle studies Form and type of study: Full-time studies

Lecture language: English Profile of education: Academic (A) Semester: 2

Course homepage: —

Responsible teacher: prof. dr hab. inż. Leśniak Andrzej (lesniak@uci.agh.edu.pl)

Academic teachers:

Description of learning outcomes for module

MLO code	Student after module completion has the knowledge/ knows how to/is able to	Connections with FLO	Method of learning outcomes verification (form of completion)
Social competence			
M_K001	rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się w celu podnoszenia swoich kwalifikacji zawodowych	IT2A_K01	Execution of a project
Skills			
M_U001	potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania modeli matematycznych w celu lepszego zrozumienia i/lub usprawnienia analizowanego procesu lub technologii	IT2A_U07	Test, Execution of a project
M_U002	potrafi planować i przeprowadzać symulacje numeryczne dla wybranego procesu fizycznego oraz weryfikować i interpretować uzyskane wyniki	IT2A_U08	Test, Execution of a project
Knowledge			
M_W001	ma pogłębioną wiedzę z zakresu statystycznej analizy danych i modelowania zależności pomiędzy danymi	IT2A_W01	Test
M_W002	zna podstawowe techniki, metody i narzędzia stosowane w zagadnieniach dotyczących analizy danych i modelowania ich zależności	IT2A_W02	Test, Execution of a project

FLO matrix in relation to forms of classes

MLO code	Student after module completion has the knowledge/ knows how to/is able to	Form of classes										
		Lectures	Auditorium classes	Laboratory classes	Project classes	Conversation seminar	Seminar classes	Practical classes	Fieldwork classes	Workshops	Others	E-learning
Social competence												
M_K001	rozumie potrzebę ciągłego kształcenia się w celu podnoszenia swoich kwalifikacji zawodowych	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Skills												
M_U001	potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania modeli matematycznych w celu lepszego zrozumienia i/lub usprawnienia analizowanego procesu lub technologii	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M_U002	potrafi planować i przeprowadzać symulacje numeryczne dla wybranego procesu fizycznego oraz weryfikować i interpretować uzyskane wyniki	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Knowledge												
M_W001	ma pogłębioną wiedzę z zakresu statystycznej analizy danych i modelowania zależności pomiędzy danymi	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M_W002	zna podstawowe techniki, metody i narzędzia stosowane w zagadnieniach dotyczących analizy danych i modelowania ich zależności	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Module content**Lectures**

- 1.Spatial-temporal geodatabases
- 2.Topological grain boundary reconstruction from 3D EBSD data
- 3.Grain detection from 2d and 3d EBSD data
- 4.3D modeling of Geo-objects
- 5.GoCAD software and spatial models
- 6.Texture analysis of natural rocks

Method of calculating the final grade

Ocena końcowa = 100% projekt

Prerequisites and additional requirements

Wiedza matematyczna i informatyczna oraz ze statystyki matematycznej i teorii sygnałów w zakresie studiów inżynierskich Informatyki Stosowanej

Recommended literature and teaching resources

- 1.GoCAD Manual
- 2.MTEX software
3. Matlab manuals

Scientific publications of module course instructors related to the topic of the module

Additional scientific publications not specified

Additional information

Wymagane jest by student samodzielne opracowanie indywidualnego zagadnienia projektowego (w wybranym języku programowania)

udział „praktycznych” punktów ECTS: 2

udział „teoretycznych” punktów ECTS: 1

Student workload (ECTS credits balance)

Student activity form	Student workload
Participation in lectures	70 h
Completion of a project	15 h
Summary student workload	85 h
Module ECTS credits	3 ECTS