



Thermal and Microwave Remote Sensing

Course description sheet

Basic information

Field of study Geospatial Computer Science Major Remote Sensing and GIS Organisational unit Faculty of Geo-Data Science, Geodesy, and Environmental Engineering Study level Second-cycle (engineer) programme Form of study Full-time studies Profile General academic		Didactic cycle 2024/2025 Course code DGEITGS.IIi2.07230.24 Lecture languages English Mandatoriness Obligatory Block Major Modules Course related to scientific research Yes
Course coordinator	Beata Hejmanowska	
Lecturer	Beata Hejmanowska, Wojciech Drzewiecki	
Period Semester 2	Method of verification of the learning outcomes Completing the classes Activities and hours Lectures: 15 Project classes: 30	Number of ECTS credits 3

Course's learning outcomes

Code	Outcomes in terms of	Learning outcomes prescribed to a field of study	Methods of verification
Knowledge - Student knows and understands:			
W1	measurements in thermal and microwave range	GEI2A_W03, GEI2A_W06	Test

Code	Outcomes in terms of	Learning outcomes prescribed to a field of study	Methods of verification
W2	processing and interpretation of thermal and microwave data	GEI2A_W03	Test
Skills - Student can:			
U1	perform thermal and microwave data processing and interpretation	GEI2A_U09	Execution of a project
Social competences - Student is ready to:			
K1	apply thermal and microwave data in social and security aspects	GEI2A_K01, GEI2A_K03	Activity during classes

Student workload

Activity form	Average amount of hours* needed to complete each activity form
Lectures	15
Project classes	30
Realization of independently performed tasks	10
Preparation of project, presentation, essay, report	20
Student workload	Hours 75
Workload involving teacher	Hours 45

* hour means 45 minutes

Program content

No.	Program content	Course's learning outcomes	Activities
1.	Remote sensing in thermal and microwave: Background of thermal and microwave EM range. Sources of thermal and microwave data. Data gathering storing, processing and interpretation.	W1, W2, U1, K1	Lectures
2.	Remote sensing in thermal EM range: Gathering, processing and interpretation of data in thermal range.	W1, W2, U1, K1	Project classes
3.	Remote sensing in microwave EM range: Gathering, processing and interpretation of data in microwave range.	W1, W2, U1, K1	Project classes

Extended information/Additional elements

Teaching methods and techniques :

Lectures

Activities	Methods of verification	Credit conditions
Lectures	Activity during classes, Execution of a project, Test	
Project classes	Activity during classes, Execution of a project, Test	

Rules of participation in given classes, indicating whether student presence at the lecture is obligatory

Lectures: Studenci uczestniczą w zajęciach poznając kolejne treści nauczania zgodnie z sylabusem przedmiotu. Studenci winni na bieżąco zadawać pytania i wyjaśniać wątpliwości. Rejestracja audiowizualna wykładu wymaga zgody prowadzącego. Project classes: Studenci wykonują prace praktyczne mające na celu uzyskanie kompetencji zakładanych przez sylabus. Ocenie podlega sposób wykonania projektu oraz efekt końcowy.

Literature

Obligatory

1. <http://www.nrcan.gc.ca/node/9309>

Scientific research and publications

Publications

1. 1. Integration of multitemporal ERS.2 SAR and LANDSAT TM data for soil moisture assessment / Beata HEJMANOWSKA, Stanisław MULARZ // W: ISPRS 2000 : Geoinformation for all : XIXth congress of the International Society for Photogrammetry and Remote Sensing (ISPRS) : Amsterdam, The Netherlands 16-23 July 2000 : proceedings. CD 2. [Dokument elektroniczny]. — Wersja dla Windows 95. — Dane tekstowe. — The Netherlands : GITC, 2000. — Wymagania systemowe : Acrobat Reader ; napęd CD-ROM. — S. 511-518. — Bibliogr. s. 518, Abstr.
2. 2. Free satellite imagery for monitoring reclaimed sulphur mining region Tarnobrzeg, Poland / Beata HEJMANOWSKA, Ewa Głowienka, Krystyna Michałowska // W: Geomatics 2016 [Dokument elektroniczny] : [Bałtycki Kongres Geodezyjny : Gdańsk 2-4 czerwca 2016] : book of abstracts / eds. Karol Daliga, Dominika Wróblewska, Jakub Szulwic. — Wersja do Windows. — Dane tekstowe. — Gdańsk : Polish Internet Informant of Geodesy I-NET.PL Sp. J., 2016. — e-ISBN: 978-83-934609-4-6. — S. 64. — Wymagania systemowe: Adobe Reader. — Tryb dostępu: <http://www.geomatyka.eu/publikacje/isbn9788393460946/isbn9788393460946.pdf> [2016-07-29]

Learning outcomes prescribed to a field of study

Code	Content
GEI2A_K01	samodoskonalenia, a także postępowania profesjonalnego, odpowiedzialnego i zgodnego z zasadami etyki zawodowej.
GEI2A_K03	aktywnego i kreatywnego włączenia się w dynamiczny rozwój geoinformacji, wzmacniania jej roli w społeczeństwie oraz popularyzowania powszechnego korzystania z danych przestrzennych.
GEI2A_U09	pracować indywidualnie i kierować zespołem; szacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów; przygotować i przedstawiać wyniki przeprowadzonych analiz oraz opracować specjalistyczne raporty z realizacji powierzonego zadania.
GEI2A_W03	zaawansowane metody i techniki, w tym teledetekcyjne, stosowane do pozyskiwania i przetwarzania danych przestrzennych i środowiskowych na potrzeby geoinformacji.
GEI2A_W06	zasady modelowania obiektów i procesów na terenach miejskich i przemysłowych oraz procesów środowiskowych.