

**AGH**AGH UNIVERSITY OF SCIENCE  
AND TECHNOLOGY

Nazwa modułu: Kartografia węglna I

Rok akademicki: 2015/2016 Kod: BGG-1-639-s Punkty ECTS: 2

Wydział: Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska

Kierunek: Górnictwo i Geologia Specjalność: —

Poziom studiów: Studia I stopnia Forma i tryb studiów: Stacjonarne

Język wykładowy: Polski Profil kształcenia: Ogólnoakademicki (A) Semestr: 6

Strona www: —

Osoba odpowiedzialna: dr inż. Papiernik Bartosz (papiern@geol.agh.edu.pl)

Osoby prowadzące: dr inż. Machowski Grzegorz (machog@agh.edu.pl)  
dr inż. Papiernik Bartosz (papiern@geol.agh.edu.pl)

## Opis efektów kształcenia dla modułu zajęć

Kod EKM	Student, który zaliczył moduł zajęć wie/umie/potrafi	Powiązania z EKK	Sposób weryfikacji efektów kształcenia (forma zaliczeń)
Wiedza			
M_W001	Student potrafi scharakteryzować i wytłumaczyć zasady konstruowania wglębnych map ilościowych, przekrojów wglębnych oraz modeli przestrzennych.	GG1A_W14, GG1A_W21	Kolokwium
M_W002	Student ma wiedzę w zakresie oprogramowania wykorzystywanego w kartografii wglębnej oraz geologicznych modelowaniach statycznych.	GG1A_W23, GG1A_W21, GG1A_W20	Kolokwium
Umiejętności			
M_U001	Student umie przygotować dane do konstrukcji map cyfrowych i przekrojów wglębnych.	GG1A_U15, GG1A_U14	
M_U002	Student potrafi posługując się specjalistycznym oprogramowaniem skonstruować cyfrowe mapy wglębne, przekroje oraz proste modele przestrzenne.	GG1A_U17, GG1A_U15, GG1A_U14	Projekt
M_U003	Student umie zinterpretować wykonane przez siebie mapy, przekroje wglębne i modele przestrzenne oraz zweryfikować poprawność ich wykonania.	GG1A_U17, GG1A_U15	Projekt
Kompetencje społeczne			

M_K001	Student potrafi pracując w zespole wykonać węglbne mapy cyfrowe, przekroje oraz proste modele przestrzenne według przyjętego harmonogramu.	GG1A_K01, GG1A_K02, GG1A_K08	Projekt
--------	--	------------------------------	---------

## Matryca efektów kształcenia w odniesieniu do form zajęć

Kod EKM	Student, który zaliczył moduł zajęć wie/umie/potrafi	Forma zajęć										
		Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Konwersatorium	Zajęcia seminaryjne	Zajęcia praktyczne	Zajęcia terenowe	Zajęcia warsztatowe	Inne	E-learning
Wiedza												
M_W001	Student potrafi scharakteryzować i wytłumaczyć zasady konstruowania węglbnych map ilościowych, przekrojów węglbnych oraz modeli przestrzennych.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M_W002	Student ma wiedzę w zakresie oprogramowania wykorzystywanego w kartografii węglbnej oraz geologicznych modelowaniach statycznych.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Umiejętności												
M_U001	Student umie przygotować dane do konstrukcji map cyfrowych i przekrojów węglbnych.	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
M_U002	Student potrafi posługując się specjalistycznym oprogramowaniem skonstruować cyfrowe mapy węglbne, przekroje oraz proste modele przestrzenne.	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
M_U003	Student umie zinterpretować wykonane przez siebie mapy, przekroje węglbne i modele przestrzenne oraz zweryfikować poprawność ich wykonania.	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Kompetencje społeczne												
M_K001	Student potrafi pracując w zespole wykonać węglbne mapy cyfrowe, przekroje oraz proste modele przestrzenne według przyjętego harmonogramu.	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-

## Treść modułu zajęć (program wykładów i pozostałych zajęć)

### Wykład

Kartografia wgłębna – rozwój dyscypliny (1h), Dane wejściowe wykorzystywane do konstrukcji map wgłębnych i przekrojów (2h), Wgłębne mapy jakościowe (1h), Ilościowe mapy wgłębne (2h), Przekroje wgłębne oraz mapy i przekroje paleostrukuralne (2h), Techniki konstruowania ilościowych map cyfrowych (2h), Algorytmy wykorzystywane do opracowania map cyfrowych (2h), Wstęp do modeli przestrzennych (2h).

### Ćwiczenia laboratoryjne

Opracowanie klasycznej mapy metodą trójkątów (4h), Podstawy wykorzystania kartograficznego oprogramowania interpretacyjnego (2h); Wektoryzacja danych i opracowanie na podstawie scyfrowanych danych mapy w formie regularnej siatki interpolacyjnej (2h), Podstawy metodologiczne konstruowania komputerowych map ilościowych opartych na regularnych siatkach interpolacyjnych, formaty danych wejściowych i wyjściowych (2h), Konstruowanie map strukturalnych w oparciu o dane otworowe, sejsmiczne (4 h); Konstruowanie wgłębnych przekrojów strukturalnych na podstawie map wgłębnych, danych otworowych i danych sejsmicznych (4h), Operacje na siatkach interpolacyjnych i postprocessing (2h), Graficzna obróbka map, przekrojów i modeli 3D (2h), Samodzielny projekt (6h).

### Sposób obliczania oceny końcowej

Ocena końcowa =  $0,5 \cdot$  ocena z kolokwium +  $0,5 \cdot$  ocena z projektów wykonywanych na zajęciach w laboratorium komputerowym.

### Wymagania wstępne i dodatkowe

Nie podano wymagań wstępnych lub dodatkowych.

### Zalecana literatura i pomoce naukowe

1. Davis J. C., 1986 – Statistics and data analysis in geology. , John Wiley & Sons, New York, 2nd Ed.
2. Kotański Z., 1990 – Geologiczna kartografia wgłębna. Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa, 1-331 + 11 map geologicznych Polski.
3. Kuśmierk J., Machowski G., Papiernik B., 2012 – Elementy wgłębnej kartografii naftowej. W: Poradnik górnika naftowego. Tom 1A: Geologia naftowa. Stowarzyszenie Naukowo-Techniczne Inżynierów i Techników Przemysłu Naftowego i Gazowniczego, Kraków.
4. Materiały pomocnicze na stronie <http://www.geol.agh.edu.pl/~papiern/>
5. Swan A. R. H. & Sandilands M. 1996 – Introduction to Geological Data Analysis. Blackwell Science.
6. Zakrevsky K. E., 2011 – Geological 3D modeling. EAGE Publications. 3990 DB Houten, Netherlands, 1-261.

### Publikacje naukowe osób prowadzących zajęcia związane z tematyką modułu

Nie podano dodatkowych publikacji

### Informacje dodatkowe

Student ma do dyspozycji 3 terminy zaliczenia ćwiczeń.

**Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)**

Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta
Udział w wykładach	14 godz
Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych	28 godz
Wykonanie projektu	10 godz
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	52 godz
Punkty ECTS za moduł	2 ECTS