



Nazwa modułu: Mezostruktury tektoniczne w kartografii geologicznej

Rok akademicki: 2015/2016 Kod: BGG-2-106-KG-s Punkty ECTS: 2

Wydział: Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska

Kierunek: Górnictwo i Geologia Specjalność: Kartografia geologiczna

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

Język wykładowy: Polski Profil kształcenia: Ogólnoakademicki (A) Semestr: 1

Strona www: —

Osoba odpowiedzialna: dr Król Katarzyna (kkrol@geolog.geol.agh.edu.pl)

Osoby prowadzące: dr inż. Felisiak Ireneusz (felisiak@geol.agh.edu.pl)  
dr hab. inż. Kosakowski Paweł (kosak@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 ma ogólną wiedzę w zakresie procesów i struktur tektonicznych oraz ich znaczenia w kartografii geologicznej	GG2A_W05, GG2A_W02	Kolokwium
M_W002	Student ma podstawy wiedzy w zakresie interpretacji pól naprężeń tektonicznych w oparciu o analizę drobnych struktur tektonicznych	GG2A_W05, GG2A_W02	Kolokwium
Umiejętności			
M_U001	Student umie przedstawiać wyniki pomiarów strukturalnych na projekcji stereograficznej, rotować je i interpretować	GG2A_U10, GG2A_U01	Wynik testu zaliczeniowego
M_U002	Student ma umiejętność uzupełniania swojej wiedzy z zakresu geologii strukturalnej	GG2A_U01	Wynik testu zaliczeniowego

## 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 ma ogólną wiedzę w zakresie procesów i struktur tektonicznych oraz ich znaczenia w kartografii geologicznej	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M_W002	Student ma podstawy wiedzy w zakresie interpretacji pól naprężeń tektonicznych w oparciu o analizę drobnych struktur tektonicznych	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Umiejętności												
M_U001	Student umie przedstawiać wyniki pomiarów strukturalnych na projekcji stereograficznej, rotować je i interpretować	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
M_U002	Student ma umiejętność uzupełniania swojej wiedzy z zakresu geologii strukturalnej	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-

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

### Wykład

Wprowadzenie do tektoniki, podstawowe pojęcia. Podstawy mechaniki skał: układy naprężeń i odkształceń, warunki i rodzaje odkształceń, warunki i rodzaje zniszczenia. Uskoki i strefy ścinania, skały uskokowe, modele uskokowania, pola naprężeń uskokotwórczych, sieci uskokowe i systemy uskoków. Fleksury i strefy dyslokacyjne. Nasunięcia i płaszczowiny, dupleksy, podstawy tektoniki klinowej. Spękania ciosowe: typy, klasyfikacje, analiza. Struktury towarzyszące powierzchniom spękań. Diagramy orientacji spękań. Spękania ciosowe w strukturach fałdowych. Typy żył i ich analiza. Kliważ: klasyfikacja, analiza. Drobne struktury tektoniczne w osadach nieskonsolidowanych. Wstęgi deformacyjne. Tektonika fałdów, mechanizmy fałdowania. Drobne uskoki. Struktury liniowe na powierzchniach uskokowych. Wyznaczanie zwrotu przemieszczenia uskokowego w oparciu o orientację rys tektonicznych, zadziórów tektonicznych oraz spękań opierających (T, riedlowskich, P, Y, X). Analiza statystyczna drobnych struktur uskokowych: diagramy Angeliera i Hoepfenera, wyznaczanie parametrów pól naprężeń uskokotwórczych metodami: sektorów prostokątnych, PBT, prostej inwersji, numeryczno-dynamiczną. Struktury towarzyszące zakończeniom uskoków przesuwczych. Strefy ścinania. Lineacje sekrecyjne, lineacje z wydłużenia. Podgięcia przyuskokowe, fałdki ciągnione. Stylolity i slikolity. Drobne struktury fałdowe. Posuw fałdowy. Fałdy ciągnione i pasożytnicze. Fałdy i pasma kolankowe. Fałdy futerałowe. Typy interferencji fałdów. Budinaż. Struktury mulionowe.

### Ćwiczenia projektowe

Pomiary tektoniczne, prezentacja wyników pomiarów na siatkach stereograficznych i ich interpretacja, diagramy konturowe i histogramy azymutalne, rotacje elementów tektonicznych na siatce stereograficznej, odtwarzanie położenia osi fałdów, obliczanie położenia osi naprężeń głównych w oparciu o analizę drobnych uskoków i struktur obecnych na powierzchniach uskokowych.

### Sposób obliczania oceny końcowej

Ocena końcowa = 0,6• ocena ze sprawdzianu z wykładów + 0,4• ocena ze sprawozdań i kolokwium z zajęć projektowych

### Wymagania wstępne i dodatkowe

Potwierdzona zaliczeniem i egzaminem znajomość podstaw geologii ogólnej i kartografii geologicznej

### Zalecana literatura i pomoce naukowe

Dadlez, R. & Jaroszewski, W., 1994. Tektonika. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 744 ss.

Fossen, H., 2011. Structural Geology. Cambridge University Press, Cambridge, 463 ss.

Jaroszewski, W., 1980. Tektonika uskoków i fałdów. 2 wyd., Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa, 360 ss.

Kuzak, R. & Żaba, J., 2011. Podstawy geologii strukturalnej. Struktury fałdowe. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 205 ss.

McClay, K., 2007. The Mapping of Geological Structures. The Geological Field Guide Series, John Wiley & Sons, Chichester, 161 ss.

Mierzejewski, M. P. (red.), 1992. Badania elementów tektoniki na potrzeby kartografii wiertniczej i powierzchniowej. Instrukcje i Metody Badań Geologicznych, 51, Warszawa, 176 ss.

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

Nie podano dodatkowych publikacji

### Informacje dodatkowe

Brak

### Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)

Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta
Udział w wykładach	13 godz
Egzamin lub kolokwium zaliczeniowe	2 godz
Udział w ćwiczeniach projektowych	15 godz
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	30 godz
Wykonanie projektu	15 godz
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	75 godz
Punkty ECTS za moduł	2 ECTS