

**AGH**AGH UNIVERSITY OF SCIENCE  
AND TECHNOLOGY

Nazwa modułu: Geomedycyna

Rok akademicki: 2015/2016      Kod: BTR-2-106-GT-s      Punkty ECTS: 3

Wydział: Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska

Kierunek: Turystyka i Rekreacja      Specjalność: Geoturystyka

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

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

Strona www: <http://home.agh.edu.pl/~martabak/>

Osoba odpowiedzialna: dr hab. Bąk Marta (martabak@agh.edu.pl)

Osoby prowadzące:

## 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	He knows the basic concepts in the field of biomedicine	TR2A_W01	Kolokwium
M_W002	He can indicate the share of minerals in the construction of the human body	TR2A_U06, TR2A_U01	Kolokwium
M_W003	Can explain the dependence of the natural hazards of life from climatic zones	TR2A_U06	Kolokwium
M_W004	Can characterize natural sources of danger to human health and life	TR2A_U06	Projekt
M_W005	Umie określić negatywny wpływ substancji na organizm człowieka	TR2A_U06, TR2A_U09	Prezentacja

## 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	He knows the basic concepts in the field of biomedicine	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M_W002	He can indicate the share of minerals in the construction of the human body	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M_W003	Can explain the dependence of the natural hazards of life from climatic zones	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M_W004	Can characterize natural sources of danger to human health and life	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M_W005	Umie określić negatywny wpływ substancji na organizm człowieka	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-

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

### Ćwiczenia audytoryjne

1. Geomedycyna – pojęcia podstawowe, cele i historia rozwoju. (2h)
2. Obieg pierwiastków w przyrodzie. (6h)
3. Naturalne minerały w skorupie ziemskiej i w ciele człowieka. (4h)
4. Ewolucyjne i środowiskowe uwarunkowania minaralizacji w organizmach. (2h)
5. Globalne przyczyny ociepleń i ochłodzeń klimatu w historii Ziemi. (4h)
6. Industrialne i antropogeniczne przyczyny zmian środowiska naturalnego. (2h)
7. Biologiczne znaczenie pierwiastków. (4h)
8. Znaczenie makroelementów, mikroelementów i pierwiastków śladowych na rozwój i zdrowie człowieka. (4h)

### Sposób obliczania oceny końcowej

Ocenę końcową stanowi średnia arytmetyczna dwóch ocen: (1) oceny testu z treści wykładów oraz treści referatów wygłoszonych przez wszystkich uczestników zajęć; (2) oceny referatu przygotowanego i wygłoszonego na zajęciach przez uczestnika zajęć.

### Wymagania wstępne i dodatkowe

Wymagana elementarna wiedza z zakresu biologii, chemii, geologii.

### Zalecana literatura i pomoce naukowe

Bunnell J.E., Finkelman R.B., Centeno J.A., Selinus O., 2007. Medical Geology: a globally emerging discipline. *Geologica Acta*, vol.5 /3.  
 Catherine H., Skinner W., Berger A.R., 2003. *Geology and health: closing the gap*. Oxford University Press  
 Dissanayake C.B., Chandrajith R., 2009. *Introduction to medical geology*. Springer-Verlag Berlin Heidelberg

Pawlikowski M., 1995. Sekrety mineralizacji tkanek. Wyd. Centrum PPGSMiE PAN  
Pawlikowski M., Niedźwiecki T., 2002. Mineralogia kości. Wyd. PAN, Kraków  
Selinus O., Finkelman R.B., Centeno J.A., 2010. Medical geology. A regional synthesis. Springer  
Singh H., Theoretical basis for medical geology

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

BAK, M., Bąk, K., GÓRNY, Z., Stożek, B. 2015. Evidence of bacteriogenic iron and manganese oxyhydroxides in Albian-Cenomanian marine sediments of the Carpathian realm (Poland). *Annales Societatis Geologorum Poloniae* ; vol. 85 no. 2, s. 371-385.  
BAK, M., GÓRNY, Z., Bąk, K., Wolska, A., Stożek, B. 2015. Successive stages of calcitization and silicification of Cenomanian spicule-bearing turbidites based on microfacies analysis, Polish Outer Carpathians. *Annales Societatis Geologorum Poloniae* ; vol. 85 no. 1, s. 187-203.  
Bąk, K., Kowalczyk, J., Wolska A., BAK, M., NATKANIEC-NOWAK, L. 2016. Iron and silica enrichments in the middle Albian neptunian dykes from the High-Tatric Unit, Central Western Carpathians: an indication of hydrothermal activity for an extensional tectonic regime. *Geological Magazine*.

### **Informacje dodatkowe**

Brak

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

Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta
Udział w wykładach	28 godz
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	25 godz
Przygotowanie sprawozdania, pracy pisemnej, prezentacji, itp.	25 godz
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	78 godz
Punkty ECTS za moduł	3 ECTS