

1.	Field of study	Applied Geology
2.	Academic year of entry	2017/2018 (winter term)
3.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
4.	Degree profile	general academic
5.	Mode of study	full-time

Module: Przedmiot fakultatywny 2: Geo- i biomateriały w nowych technologiach

Module code: 04-GEI-S1-337

1. Number of the ECTS credits: 4

2. Learning outcomes of the module			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
04-GEI-S1-337-1	zna podstawowe pojęcia z zakresu geo- i biomateriałów, poszerza wiedzę w zakresie wybranej problematyki (uwzględniając nowe technologie)	04-GEI-S1_W01 04-GEI-S1_W02 04-GEI-S1_W10	2 2 3
04-GEI-S1-337-2	ocenia wpływ metod i technik stosowanych do rozwiązywania problemów mających zastosowanie w nowych technologiach związanych z medycyną, inżynierią materiałową. Rozumie prawne, społeczne i ekonomiczne uwarunkowania działalności inżynierskiej w nowych technologiach.	04-GEI-S1_W07 04-GEI-S1_W09 04-GEI-S1_W11 04-GEI-S1_W12	3 3 3 2
04-GEI-S1-337-3	potrafi z wykorzystaniem wybranej literatury i innych dostępnych źródeł (elektroniczne bazy danych) zarówno w języku polskim jak i obcym przygotować syntetyczne, a zarazem krytyczne opracowanie wybranego problemu z zakresu geomateriałów i biomateriałów stosowanych w nowych technologiach.	04-GEI-S1_U01 04-GEI-S1_U04 04-GEI-S1_U07 04-GEI-S1_U10	3 1 4 2
04-GEI-S1-337-4	potrafi ekonomicznie i racjonalnie działać w zakresie doboru odpowiednich metod i badań wykorzystywanych w nowych technologiach; geo- i biokomponenty postrzega jako możliwość ich wykorzystania w sposób zrównoważony w gospodarce człowieka.	04-GEI-S1_U02 04-GEI-S1_U05 04-GEI-S1_U06 04-GEI-S1_U11	3 1 2 4
04-GEI-S1-337-5	dostrzega możliwości pozyskiwania geo- i bio komponentów, ocenia ich sposób wykorzystania, jest zdolny do podejmowania decyzji w stosowaniu w/w komponentów w nowych technologiach.	04-GEI-S1_K02 04-GEI-S1_K03 04-GEI-S1_K05	3 3 2

04-GEI-S1-337-6	poznaje rzeczy nowe, umiejętnie je wykorzystuje do poszerzenia własnej wiedzy, oraz w pracy zespołowej jest otwarty na twórcze poglądy innych, umie ocenić dotychczasowe osiągnięcia w dziedzinie zastosowania bio-, geokomponentów.	04-GEI-S1_K01	4
		04-GEI-S1_K02	2
		04-GEI-S1_K04	3

3. Module description	
Description	<p>Celem modułu Geo- i biomateriały w nowych technologiach jest poznanie możliwości wykorzystania geomateriałów oraz biomateriałów w nowych technologiach dotyczących szczególnie takich dziedzin jak: medycyna, inżynieria materiałowa, ochrona środowiska, pozyskiwanie źródeł energii itp. Geomateriały (np.: minerały, skały, osady) mają zastosowanie w inwestycjach ekologicznych, a także w ochronie i odnowie dziedzictwa kulturowego. Student pozna zastosowanie biomateriałów metalowych, ceramicznych, węglowych, polimerowych oraz kompozytowych. Materiały te stosuje się w powodzeniem w nowych technologiach z zakresu medycyny.</p> <p>Omówione zostaną podstawowe cechy fizykochemiczne geo- i bio-materiałów. Student zapozna się z metodami badań stosowanymi w geo i bio-materiałach. Pozna zastosowanie geo- i bio- materiałów w nano- technologii wykorzystywanej w szeroko pojętej inżynierii materiałowej. Studenci będą mieli możliwość samodzielnego przygotowania zagadnień szczególnie ich interesujących w omawianej problematyce, oraz w grupach będą przygotowywać pod kierunkiem prowadzącego prezentacje dotyczące omawianej problematyki.</p> <p>Cykl zajęć pozwoli studentowi osiągnąć efekty kształcenia prowadzące do samodzielnego poszukiwania wiedzy, poprawnego wnioskowania, wybierania geo- i biokomponentów jako materiałów stosowanych w nowych technologiach oraz ich wykorzystania w sposób zrównoważony w gospodarce człowieka.</p>
Prerequisites	Znajomość podstaw materiału dla poziomu szkoły średniej w zakresie fizyki, chemii, biologii, etyki (religii), podstawowa wiedza z zakresu mineralogii (podstawy krystalografii i krystalochemii)

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-GEI-S1-337-w-1	referat	sprawdzian umiejętności samodzielnego opracowania zagadnień geo- i biomateriałów w nowych technologiach	04-GEI-S1-337-3, 04-GEI-S1-337-4, 04-GEI-S1-337-5, 04-GEI-S1-337-6
04-GEI-S1-337-w-2	prezentacja multimedialna	weryfikacja wiedzy przekazywanej w trakcie zajęć oraz pozyskiwanej samodzielnie bądź grupowo, w oparciu o materiały i zalecaną literaturę	04-GEI-S1-337-2, 04-GEI-S1-337-3, 04-GEI-S1-337-4, 04-GEI-S1-337-5, 04-GEI-S1-337-6
04-GEI-S1-337-w-3	egzamin – pytania otwarte	weryfikacja wiedzy w oparciu o treść wykładów i ćwiczeń (po ich zaliczeniu)	04-GEI-S1-337-1, 04-GEI-S1-337-2, 04-GEI-S1-337-3, 04-GEI-S1-337-4, 04-GEI-S1-337-5, 04-GEI-S1-337-6

5. Forms of teaching						
code	form of teaching			required hours of student's own work		assessment of the learning outcomes of the module
	type	description (including teaching methods)	number of hours	description	number of hours	
04-GEI-S1-337-fs-1	lecture	wykład związany z zastosowaniem geo- i biokomponentów w nowych technologiach z wykorzystaniem pomocy au-diowizualnych	10	poznanie podstawowych pojęć z wybranej tematyki, pozyskiwanie, przyswojenie i uporządkowanie posiadanej wiedzy w zakresie omawianej problematyki wykładów;	10	04-GEI-S1-337-w-3
04-GEI-S1-337-fs-2	practical classes	ćwiczenia w oparciu o wykonanie badań wybranych geo i biomateriałów, interpretacja uzyskanych wyników badań, podsumowanie w postaci sporządzenia sprawozdania	20	przygotowanie eseju będącego próbą naukowego opisu problemu wybranego przez studenta z obszernej listy obejmującej zagadnienia z różnych dziedzin (por. wymagania wstępne)	25	04-GEI-S1-337-w-1, 04-GEI-S1-337-w-2