

1.	Nazwa kierunku	geologia stosowana
2.	Wydział	Wydział Nauk Przyrodniczych
3.	Cykl rozpoczęcia	2020/2021 (semestr zimowy), 2021/2022 (semestr zimowy), 2022/2023 (semestr zimowy), 2023/2024 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Przedmiot fakultatywny 2: Geo- i biomateriały w nowych technologiach

Kod modułu: 1GS-337

1. Liczba punktów ECTS: 3

2. Zakładane efekty uczenia się modułu			
kod	opis	efekty uczenia się kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
1GS-337-1	zna podstawowe pojęcia z zakresu geo- i biomateriałów, poszerza wiedzę w zakresie wybranej problematyki (uwzględniając nowe technologie)	1GS_W1 1GS_W2 1GS_W3	1 1 1
1GS-337-2	ocenia wpływ metod i technik stosowanych do rozwiązywania problemów mających zastosowanie w nowych technologiach związanych z ochroną środowiska, medycyną i inżynierią materiałową. Rozumie prawne, społeczne i ekonomiczne uwarunkowania działalności inżynierskiej w nowych technologiach.	1GS_U1 1GS_U4 1GS_W1 1GS_W2	1 1 1 1
1GS-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.	1GS_U1 1GS_U4 1GS_U5 1GS_U8	1 1 2 1
1GS-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.	1GS_U11 1GS_U2 1GS_U3 1GS_U6	2 1 1 1
1GS-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.	1GS_K1 1GS_K2 1GS_U1	1 1 1

1GS-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.	1GS_K1	1
		1GS_K3	1
		1GS_K4	1

3. Opis modułu

Opis	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. 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. 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.
Wymagania wstępne	Znajomość podstaw materiału dla poziomu szkoły średniej w zakresie fizyki, chemii, biologii, etyki, podstawowa wiedza z zakresu mineralogii i geochemii

4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu

kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się modułu
1GS-337-w-1	referat	sprawdzian umiejętności samodzielnego opracowania zagadnień geo- i biomateriałów w nowych technologiach	1GS-337-3, 1GS-337-4, 1GS-337-5, 1GS-337-6
1GS-337-w-2	prezentacja multimedialna	weryfikacja wiedzy przekazywanej w trakcie zajęć oraz pozyskiwanej samodzielnie bądź grupowo, w oparciu o materiały i zalecaną literaturę	1GS-337-2, 1GS-337-3, 1GS-337-4, 1GS-337-5, 1GS-337-6
1GS-337-w-3	zaliczenie – pytania otwarte	weryfikacja wiedzy w oparciu o treść wykładów i ćwiczeń (po ich zaliczeniu)	1GS-337-1, 1GS-337-2, 1GS-337-3, 1GS-337-4, 1GS-337-5, 1GS-337-6

5. Rodzaje prowadzonych zajęć

kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów uczenia się
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
1GS-337-fs-1	wykład	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	1GS-337-w-3
1GS-337-fs-2	ćwiczenia	ćwiczenia w oparciu o wykonanie badań wybranych geo	20	przygotowanie eseju będącego próbą naukowego opisu problemu wybranego	25	1GS-337-w-1, 1GS-337-w-2



		i biomateriałów, interpretacja uzyskanych wyników badań, podsumowanie w postaci sporządzenia sprawozdania		przez studenta z obszernej listy obejmującej zagadnienia z różnych dziedzin (por. wymagania wstępne)		
--	--	---	--	--	--	--