

<b>1.</b>	<b>Nazwa kierunku</b>	<b>geologia stosowana</b>
2.	Cykl rozpoczęcia	2018/2019 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

**Moduł kształcenia:** Geologia środowiskowa

**Kod modułu:** 04-GEI-S1-306

**1. Liczba punktów ECTS:** 3

<b>2. Zakładane efekty kształcenia modułu</b>			
<b>kod</b>	<b>opis</b>	<b>efekty kształcenia kierunku</b>	<b>stopień realizacji (skala 1-5)</b>
04-GEI-S1-306-1	Rozumie wpływ wybranych pierwiastków i ich związków na procesy przemian środowiskowych w różnych sferach hipergenicznych, integrując i poszerzając zdobytą dotąd wiedzę z zakresu nauk przyrodniczych, jest przygotowany do ewentualnego wykorzystania w przyszłości uzyskanej wiedzy dla wskazywania kierunków działań na rzecz poprawienia kondycji środowiska naturalnego	04-GEI-S1_W01 04-GEI-S1_W03 04-GEI-S1_W04 04-GEI-S1_W05 04-GEI-S1_W11	2 2 2 2 2
04-GEI-S1-306-2	Potrafi scharakteryzować geotoksyny, ich główne źródła pochodzenia oraz niektóre procesy naturalne i antropogeniczne prowadzące do ich uruchomienia	04-GEI-S1_W03 04-GEI-S1_W05 04-GEI-S1_W09	2 2 2
04-GEI-S1-306-3	Identyfikuje antropogeniczne oddziaływanie na elementy środowiska geologicznego na przykładzie obszaru zlikwidowanego zakładu produkcyjnego i składowania odpadów przemysłowych	04-GEI-S1_K03 04-GEI-S1_U09 04-GEI-S1_W01	2 2 2
04-GEI-S1-306-4	Nabywa kompetencje do wyjaśniania przyczyn i kierunków zachodzenia procesów przemian w otaczającym środowisku z odróżnianiem naturalnych i antropogenicznych czynników przemian	04-GEI-S1_U02 04-GEI-S1_U09	2 2
04-GEI-S1-306-5	Potrafi wykonywać zadania laboratoryjne w zakresie opracowywanych zagadnień, pracować według instrukcji laboratoryjnych, śledzić przebieg procesu i formułować wnioski	04-GEI-S1_U03 04-GEI-S1_U08	2 2
04-GEI-S1-306-6	Potrafi wykonać opracowanie w zakresie charakterystyki wybranych elementów geologii środowiskowej dla obszaru gminy z wykorzystaniem opracowań kartograficznych i baz danych, w tym dostępnych na stronach internetowych	04-GEI-S1_U02 04-GEI-S1_U04 04-GEI-S1_U07	2 2 2

04-GEI-S1-306-7	Rozwija kreatywną postawę przez ćwiczenie aktywnego włączenia się do dyskusji nad zagadnieniami ważkimi dla ochrony środowiska	04-GEI-S1_K02	2
		04-GEI-S1_K03	2
04-GEI-S1-306-8	Umie pracować w grupach ćwiczeniowych i organizować działania laboratoryjne, postępować zgodnie z zasadami BHP	04-GEI-S1_K04	2
		04-GEI-S1_K07	2
		04-GEI-S1_W13	2

### 3. Opis modułu

<b>Opis</b>	<p>Moduł Geologia środowiskowa umożliwia studentowi wykorzystanie zdobytej wiedzy do interpretacji przemian dokonujących się w środowisku naturalnym (w różnych strefach wietrzeńowych) pod wpływem procesów naturalnych i antropogenicznych. Do przedstawięcia i pracy nad tymi zagadnieniami wybrano szereg pierwiastków (C, Cl, P, S, N) oraz ich związków pochodzenia naturalnego i antropogenicznego, dla prześledzenia ich wpływów korzystnych i niszczących dla środowiska naturalnego. Wśród zjawisk niekorzystnych znajdują się powszechnie dyskutowane destrukcyjne zjawiska, jak efekt globalnego ocieplenia, dziura ozonowa, eutrofia, kwaśne deszcze i inne zagrożenia (wśród nich bezpośrednio zagrożenie człowieka czynnikami chorobotwórczymi, między innymi skondensowane węglowodory aromatyczne). Wiedza ta powinna obejmować także mechanizmy naturalnych procesów samooczyszczania środowiska oraz kierunków celowych działań ochronnych i zapobiegawczych. Szczególnym środowiskiem zdolnym do samoistnych procesów samooczyszczania środowiska jest gleba z zachodzącymi w niej procesami adsorpcji, wytrącania, tworzenia związków kompleksowych i innymi właściwościami. Wynikają one z obecności w glebach specyficznego kompleksu sorpcyjnego, występującego w znacznej mierze w postaci układów koloidalnych. Wszystkie te zjawiska i właściwości gleb są omawiane na wykładzie. Niektóre z nich (np. zjawisko buforowania odczynu glebowego) stanowią także przedmiot ćwiczeń laboratoryjnych, co pogłębia wiedzę i inspirowanie do poszerzonych studiów nad omawianymi zagadnieniami. W ramach ćwiczeń prowadzone są też zajęcia audytoryjne, na które studenci przygotowują prezentacje na temat zalet i szkodliwych aspektów stosowania klasycznych i alternatywnych źródeł energii. Referujący inspirowanie następną pozostałą część grupy do dyskusji nad aktualnymi trendami w dziedzinie energetyki w aspekcie zarówno ekonomicznym, socjologicznym, jak i ekologicznym. Celem dydaktycznym jest tu uwrażliwienie studentów na problemy otaczającego świata i przygotowanie do włączania się do późniejszych ewentualnych aktywnych działań w tym kierunku. Część ćwiczeń poświęcona jest na przygotowanie opracowania zawierającego opis wybranych elementów geosrodowiskowych na obszarze przykładowej gminy przy wykorzystaniu opracowań kartograficznych, głównie Mapy Geosrodowiskowej, a także baz danych publikowanych w internecie</p>
<b>Wymagania wstępne</b>	Znajomość podstawowych wiadomości z nauk przyrodniczych na poziomie szkoły średniej, realizacja efektów kształcenia z modułu Ochrona środowiska

### 4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu

kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
04-GEI-S1-306-w-1	pisemne i ustne sprawdziany wiedzy	sprawdziany ustne z zakresu wykonywanych ćwiczeń laboratoryjnych i związanych z tym zagadnień, ocena wygłaszanych przez studentów prezentacji, weryfikacja, w postaci testu, wiedzy uzyskanej na wykładach i zdobytej w ramach pracy własnej	04-GEI-S1-306-1, 04-GEI-S1-306-2, 04-GEI-S1-306-3, 04-GEI-S1-306-4, 04-GEI-S1-306-7, 04-GEI-S1-306-8
04-GEI-S1-306-w-2	sprawozdania z ćwiczeń	pisemne sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych z przedstawieniem i interpretacją uzyskanych wyników, także w formie graficznej (wykresy, tabele)	04-GEI-S1-306-4, 04-GEI-S1-306-5
04-GEI-S1-306-w-3	praca pisemna	ocena umiejętności wyboru i opracowania informacji zawartych w różnych opracowaniach kartograficznych i bazach danych	04-GEI-S1-306-6

5. Rodzaje prowadzonych zajęć						
kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów kształcenia
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
04-GEI-S1-306-fs-1	wykład	przedstawienie wybranych zagadnień podstawowych z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych i aktywizacją uwagi oraz twórczego studiowania przez zwracanie się do słuchaczy z krótkimi, inspirującymi zapytaniami, część wykładów realizowana na obiekcie w terenie	30	lektura uzupełniająca, praca z podręcznikiem, wykorzystanie wskazanych publikacji w czasopiśmie specjalistycznych	17	04-GEI-S1-306-w-1
04-GEI-S1-306-fs-2	laboratorium	realizacja ćwiczeń laboratoryjnych indywidualnie, bądź w małych grupach	6	praca ze wskazaną literaturą przedmiotu mająca na celu samodzielne przyswojenie wiedzy, przestudiowanie instrukcji do ćwiczeń, wykonanie sprawozdania z ćwiczeń	3	04-GEI-S1-306-w-2, 04-GEI-S1-306-w-3
04-GEI-S1-306-fs-3	ćwiczenia	krótkie prezentacje opracowanych przez studentów zagadnień i dyskusje w grupie	12	przygotowanie prezentacji	6	04-GEI-S1-306-w-2
04-GEI-S1-306-fs-4	ćwiczenia	Przygotowanie opracowania wybranych elementów geośrodowiskowych dla obszaru gminy	12	Przygotowanie pracy pisemnej, która jest przykładem opracowania wybranych danych środowiskowych dla potrzeb sporządzania Studium uwarunkowań zagospodarowania przestrzennego gminy	4	04-GEI-S1-306-w-3