

1.	Nazwa kierunku	inżynieria zagrożeń środowiskowych
2.	Wydział	Wydział Nauk Przyrodniczych
3.	Cykl rozpoczęcia	2019/2020 (semestr zimowy), 2020/2021 (semestr zimowy), 2021/2022 (semestr zimowy), 2022/2023 (semestr zimowy)
4.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
5.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
6.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Moduł z treściami do wyboru: specjalistyczny III

Kod modułu: 04-IZ-S1-15-406

1. Liczba punktów ECTS: 8

2. Zakładane efekty uczenia się modułu			
kod	opis	efekty uczenia się kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
04-IZ-S1-15-406_1	Ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych związanych z geozagrożeniami.	KIZ1_W06	4
04-IZ-S1-15-406_2	Zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu inżynierii środowiskowej nakierowanej na geozagrożenia.	KIZ1_W06	4
04-IZ-S1-15-406_3	Zna podstawowe technologie inżynierskie w zakresie geozagrożeń.	KIZ1_W06	3
04-IZ-S1-15-406_4	Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.	KIZ1_U07	3
04-IZ-S1-15-406_5	Potrafi wykorzystać nakierowane na geozagrożenia metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierii środowiskowej.	KIZ1_U07	5

3. Opis modułu	
Opis	<p>W zależności od wybranej ścieżki kształcenia/specjalności student realizuje zajęcia z zakresu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - planowania przestrzennego w obszarach zagrożonych (wykorzystanie specjalistycznych narzędzi planowania przestrzennego, gospodarki przestrzennej w ograniczaniu negatywnych skutków zagrożeń środowiskowych oraz z rewitalizacji obszarów dotkniętych katastrofami przyrodniczymi, metody planowania zrównoważonego zagospodarowania przestrzeni w obszarach zagrożonych), lub - GIS w analizie geozagrożeń i zarządzaniu kryzysowym (specjalistyczne sposoby wykorzystania narzędzi geograficznych systemów informacyjnych w projektowaniu i budowaniu systemów informacji o zagrożeniach środowiskowych oraz systemów zarządzania kryzysowego, metody szacowania i zarządzania ryzykiem środowiskowym z zastosowaniem narzędzi komputerowych), lub

	<p>- geochemicznych metod oceny i rekonstrukcji geozagrożeń (geologiczne, geochemiczne, hydrochemiczne, biochemiczne, gleboznawcze i bioindykacyjne metody analizy zagrożeń środowiskowych oraz ich zastosowania praktyczne, laboratoryjne metody analityczne w ocenie i rekonstrukcji zagrożeń środowiskowych oraz w ograniczaniu ich negatywnych skutków, w szczególności w odniesieniu do obszarów przemysłowych i skażonych), lub</p> <p>- systemów monitoringu, modelowania i prognozowania geozagrożeń (metody monitorowania różnego rodzaju zagrożeń środowiskowych: meteorologicznych, geologicznych, sejsmicznych, geomorfologicznych, hydrologicznych, itd., metody modelowania i prognozowania geozagrożeń oraz poznają empiryczne, przyrodnicze podstawy modelowania i prognozowania, projektowanie kompleksowych systemów monitoringu, modelowania, prognozowania i wczesnego ostrzegania przed geozagrożeniami), lub</p> <p>- technicznych metod przeciwdziałania geozagrożeniom (techniczne metody przeciwdziałania zagrożeniom środowiskowym i ograniczania ich negatywnych skutków, projektowanie technicznych systemów osłony przed geozagrożeniami, empiryczne, przyrodnicze podstawy projektowania systemów osłonowych), lub</p> <p>- wpływu geozagrożeń na biosferę, społeczeństwo i gospodarkę (metody określania ekologicznych, społecznych i ekonomicznych kosztów występowania zagrożeń środowiskowych, metody kalkulacji kosztów ekonomicznych geozagrożeń, opracowanie scenariuszy skutków geozagrożeń oraz wykorzystanie ich w planach zagospodarowania przestrzennego i w lokalnych strategiach rozwoju).</p>
Wymagania wstępne	

4. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się modułu

kod	nazwa (typ)	opis	efekty uczenia się modułu
04-IZ-S1-15-406_w_1	Zaliczenie pisemne	Zaliczenie pisemne z zakresu wiedzy przedstawionej w czasie wykładów	04-IZ-S1-15-406_1, 04-IZ-S1-15-406_2, 04-IZ-S1-15-406_3
04-IZ-S1-15-406_w_2	Projekt	Sprawdzenie pod kątem umiejętności samodzielnego rozwiązania określonego problemu inżynierskiego w aspekcie geozagrożeń.	04-IZ-S1-15-406_1, 04-IZ-S1-15-406_2, 04-IZ-S1-15-406_3, 04-IZ-S1-15-406_4, 04-IZ-S1-15-406_5
04-IZ-S1-15-406_w_3	Ćwiczenie pisemne	Sprawdzenie umiejętności realizacji zadań badawczych związanych z zagrożeniami środowiskowymi.	04-IZ-S1-15-406_1, 04-IZ-S1-15-406_2, 04-IZ-S1-15-406_3, 04-IZ-S1-15-406_4, 04-IZ-S1-15-406_5

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	
04-IZ-S1-15-406_fs_1	wykład	Wykłady w postaci prezentacji multimedialnych.	90	Praca z literaturą wskazaną przez prowadzącego i z podręcznikiem.	30	04-IZ-S1-15-406_w_1
04-IZ-	laboratorium	Przygotowanie projektów przez studentów,	30	Praca z literaturą przedmiotową; konsultacje	70	

S1-15-406_fs_2		indywidualnie lub w grupach. Analiza wybranych elementów środowiska w kontekście stwarzanych przez nie zagrożeń i możliwych do wprowadzenia rozwiązań inżynierskich		indywidualne; opracowanie wyników analiz i badań; realizacja prac związanych z przygotowaniem i opracowaniem opisywanego projektu.		04-IZ-S1-15-406_w_2, 04-IZ-S1-15-406_w_3
----------------	--	--	--	--	--	--