

<b>1.</b>	<b>Field of study</b>	<b>Environmental Hazard Engineering</b>
2.	Faculty	Faculty of Natural Sciences
3.	Academic year of entry	2019/2020 (winter term), 2020/2021 (winter term), 2021/2022 (winter term), 2022/2023 (winter term)
4.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
5.	Degree profile	general academic
6.	Mode of study	full-time

**Module:** Antropogeniczne zagrożenia środowiskowe

**Module code:** 04-IZ-S1-15-251

**1. Number of the ECTS credits:** 2

<b>2. Learning outcomes of the module</b>			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
04-IZ-S1-15-251_1	Zna podstawowe techniki i narzędzia badawcze stosowane w naukach związanych z geozagrożeniami pozwalające opisać przyczyny i skutki wystąpienia geozagrożeń antropogenicznych.	KIZ1_W02	4
04-IZ-S1-15-251_2	Rozumie związki między osiągnięciami nauk obejmujących geozagrożenia a możliwościami ich wykorzystania w życiu społeczno-gospodarczym z uwzględnieniem postulatów rozwoju zrównoważonego.	KIZ1_W03	3
04-IZ-S1-15-251_3	Ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych związanych z geozagrożeniami antropogenicznymi.	KIZ1_W06	3
04-IZ-S1-15-251_4	Ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej, w szczególności inżynierii środowiskowej nakierowanej na geozagrożenia.	KIZ1_W04	3
04-IZ-S1-15-251_5	Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, wykazuje potrzebę stałego aktualizowania wiedzy kierunkowej oraz podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych.	KIZ1_K01	2
04-IZ-S1-15-251_6	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.	KIZ1_K03	2

### **3. Module description**

<b>Description</b>	Poznanie wybranych antropogenicznych geozagrożeń, ich przyczyn i przestrzennego rozmieszczenia, częstości i intensywności wystąpienia oraz skutków na obszarach o zróżnicowanym środowisku przyrodniczym i zagospodarowaniu przestrzennym. Poznanie kameralnych, laboratoryjnych i analitycznych metod wykrywania i oceny zagrożeń antropogenicznych. Poznanie technik i metod przewidywania/oceny ryzyka wystąpienia antropogenicznych geozagrożeń. Poznanie możliwości zapobiegania lub zmniejszania skutków zagrożeń antropogenicznych w przyrodzie oraz dla społeczności lokalnych.
<b>Prerequisites</b>	Podstawowa wiedza z zakresu nauk przyrodniczych zdobyta na wcześniejszych etapach kształcenia.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-IZ-S1-15-251_w_1	Egzamin pisemny	Weryfikacja wiedzy w oparciu o treść wykładów i zawarty w sylabusie spis literatury.	04-IZ-S1-15-251_1, 04-IZ-S1-15-251_2, 04-IZ-S1-15-251_3, 04-IZ-S1-15-251_4
04-IZ-S1-15-251_w_2	Ćwiczenia i raporty pisemne/projekty	Ocena poprawnego wykonania prac laboratoryjnych, poprawnej interpretacji materiałów źródłowych oraz zastosowania prawidłowych metod badawczych. Weryfikacja umiejętności sporządzania dokumentacji technicznej i merytorycznej dotyczącej geozagrożeń antropogenicznych.	04-IZ-S1-15-251_1, 04-IZ-S1-15-251_3, 04-IZ-S1-15-251_4, 04-IZ-S1-15-251_5, 04-IZ-S1-15-251_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-IZ-S1-15-251_fs_1	lecture	Wykład wybranych zagadnień podstawowych z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych.	15	Praca z literaturą.	10	04-IZ-S1-15-251_w_1
04-IZ-S1-15-251_fs_2	laboratory classes	Realizacja ćwiczeń, projektów i analiz laboratoryjnych dotyczących różnych aspektów geozagrożeń antropogenicznych.	15	Wykonanie ćwiczeń, projektów analiz, wykonanie raportów z przeprowadzonych prac, lektura uzupełniająca.	10	04-IZ-S1-15-251_w_2

<b>1. Field of study</b>	<b>Environmental Hazard Engineering</b>
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2019/2020 (winter term), 2020/2021 (winter term), 2021/2022 (winter term), 2022/2023 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

**Module:** Aspekty prawne zagrożeń środowiskowych

**Module code:** 04-IZ-S1-15-405

**1. Number of the ECTS credits:** 2

<b>2. Learning outcomes of the module</b>			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
04-IZ-S1-15-405_1	ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej, w szczególności inżynierii środowiskowej nakierowanej na geozagrożenia	KIZ1_W04	2
04-IZ-S1-15-405_2	rozumie związki między osiągnięciami nauk obejmujących geozagrożenia a możliwościami ich wykorzystania w życiu społeczno-gospodarczym z uwzględnieniem postulatu rozwoju zrównoważonego.	KIZ1_W03	3
04-IZ-S1-15-405_3	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej	KIZ1_W04	1
04-IZ-S1-15-405_4	zna i rozumie podstawowe zasady i narzędzia stosowania tzw. dobrych praktyk w działalności gospodarczej	KIZ1_W07	2
04-IZ-S1-15-405_5	ma wiedzę w zakresie podstawowych kategorii pojęciowych i prawnej terminologii dotyczących geozagrożeń	KIZ1_W01	1
04-IZ-S1-15-405_6	wykonuje oceny formalne i merytoryczne dokumentacji dotyczących geozagrożeń	KIZ1_U02	2
04-IZ-S1-15-405_7	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności formalno-prawnej za podejmowane decyzje	KIZ1_K03	4

### **3. Module description**

<b>Description</b>	Moduł ma umożliwić studentowi zapoznanie się z głównymi aktami prawnymi związanymi z definiowaniem i diagnozowaniem zagrożeń środowiska oraz przeciwdziałaniem i eliminacją skutków ich występowania, ze szczególnym uwzględnieniem tzw. geozagrożeń. Szczególną uwagę zwraca się na przepisy prawodawstwa polskiego (ustawy, akty wykonawcze) dotyczące zagrożeń środowiskowych, dokonujące w zakresie swojej regulacji wdrożenia wielu dyrektyw Unii Europejskiej oraz uwzględniające zalecenia międzynarodowych ustaleń globalnych (konwencji, protokołów). Rozpatrywane
--------------------	---

	scenariusze prawnych aspektów zagrożeń środowiska dotyczą ogółu elementów przyrodniczych, (takich jak: powierzchnia ziemi, kopaliny, wody, powietrze, krajobraz, klimat oraz pozostałe elementy różnorodności biologicznej, a także wzajemne oddziaływania pomiędzy tymi elementami) jak również szkód poczynionych w sferze życia i działalności gospodarczej człowieka.
<b>Prerequisites</b>	Podstawowa wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne w zakresie nauk przyrodniczych i wiedzy o społeczeństwie.

<b>4. Assessment of the learning outcomes of the module</b>			
<b>code</b>	<b>type</b>	<b>description</b>	<b>learning outcomes of the module</b>
04-IZ-S1-15-405_w_1	Kolokwium pisemne	Kolokwium pisemne w formie testu jednokrotnego wyboru oraz zawierającego tzw. pytania otwarte i pytania opisowe – weryfikacja wiedzy zdobytej przez studenta w trakcie zajęć oraz pracy własnej.	04-IZ-S1-15-405_1, 04-IZ-S1-15-405_2, 04-IZ-S1-15-405_3, 04-IZ-S1-15-405_4, 04-IZ-S1-15-405_5, 04-IZ-S1-15-405_6, 04-IZ-S1-15-405_7

<b>5. Forms of teaching</b>						
<b>code</b>	<b>form of teaching</b>			<b>required hours of student's own work</b>		<b>assessment of the learning outcomes of the module</b>
	<b>type</b>	<b>description (including teaching methods)</b>	<b>number of hours</b>	<b>description</b>	<b>number of hours</b>	
04-IZ-S1-15-405_fs_1	lecture	Zajęcia realizowane z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych, materiałów kartograficznych, tradycyjnych i elektronicznych narzędzi dostępu do danych rejestrów przyrodniczych, baz aktów prawnych i zasobów bibliograficznych, dotyczących zagrożeń środowiskowych.	15	Studiowanie literatury, analizowanie danych rejestrów przyrodniczych, baz aktów prawnych i zasobów bibliograficznych, dotyczących zagrożeń środowiskowych.	25	04-IZ-S1-15-405_w_1

<b>1. Field of study</b>	<b>Environmental Hazard Engineering</b>
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2019/2020 (winter term), 2020/2021 (winter term), 2021/2022 (winter term), 2022/2023 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

**Module:** Biogeografia

**Module code:** 04-IZ-S1-15-155

**1. Number of the ECTS credits:** 2

<b>2. Learning outcomes of the module</b>			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
04-IZ-S1-15-155_1	Rozumie podstawowe zjawiska i procesy przyrodnicze zachodzące w biosferze z ukierunkowaniem na geozagrożenia. Rozumie znaczenie podstawowych kategorii pojęciowych i terminologii z zakresu biogeografii, w tym terminologię dotyczącą geozagrożeń. Ma wiedzę na temat rozwoju biogeografii oraz metodach badawczych stosowanych w tej nauce.	KIZ1_W01 KIZ1_W02	5 5
04-IZ-S1-15-155_2	Zna podstawowe problemy dotyczące geozagrożeń w pedosferze i biosferze oraz powiązania gleboznawstwa i biogeografii z innymi naukami przyrodniczymi	KIZ1_W01	5
04-IZ-S1-15-155_3	Stosuje podstawowe techniki i narzędzia badawcze w zakresie gleboznawstwa i biogeografii oraz podstawowe metody statystyczne, algorytmy i techniki informatyczne do opisu zjawisk i analizy danych.	KIZ1_U02	5
04-IZ-S1-15-155_4	Rozumie literaturę z zakresu biogeografii w języku polskim oraz nieskomplikowane teksty naukowe w języku angielskim. Wykorzystuje język naukowy w podejmowanych dyskursach ze specjalistami z biogeografii.	KIZ1_U03 KIZ1_U04	4 4
04-IZ-S1-15-155_5	Potrafi wykorzystać dostępne źródła informacji na temat geozagrożeń w pedosferze i biosferze, w tym źródła elektroniczne oraz posiada umiejętność poprawnego wnioskowania na podstawie danych pochodzących z różnych źródeł.	KIZ1_U01	3
04-IZ-S1-15-155_6	Uczy się samodzielnie w sposób ukierunkowany oraz rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, wykazuje potrzebę stałego aktualizowania wiedzy kierunkowej w zakresie biogeografii i gleboznawstwa oraz podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych.	KIZ1_K01 KIZ1_U06	2 2
04-IZ-S1-15-155_7	Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role.	KIZ1_U05	1

### 3. Module description

<b>Description</b>	Student zdobywa wiedzę na temat organizmów żywych jako komponentów środowiska geograficznego, ich wzajemnego powiązania i oddziaływania na siebie, także w kontekście geozagrożeń. Poznaje podstawowe zjawiska i procesy zachodzące w biosferze oraz czynniki środowiskowe decydujące o
--------------------	---

	rozwoju i zróżnicowaniu organizmów żywych. Zdobywa wiedzę na temat prawidłowości w rozmieszczeniu organizmów żywych na kuli ziemskiej i na terenie Polski. Poznaje relacje człowieka z biosferą z ukierunkowaniem na geozagrożenia.
<b>Prerequisites</b>	Wiedza ogólna z zakresu nauk przyrodniczych i ścisłych na poziomie szkoły średniej

<b>4. Assessment of the learning outcomes of the module</b>			
<b>code</b>	<b>type</b>	<b>description</b>	<b>learning outcomes of the module</b>
04-IZ-S1-15-155_w_1	Egzamin pisemny	Weryfikacja wiedzy na podstawie treści wykładów oraz wskazanej literatury.	04-IZ-S1-15-155_1, 04-IZ-S1-15-155_2, 04-IZ-S1-15-155_3, 04-IZ-S1-15-155_4, 04-IZ-S1-15-155_5, 04-IZ-S1-15-155_6, 04-IZ-S1-15-155_7
04-IZ-S1-15-155_w_2	Kolokwium pisemne	Weryfikacja wiedzy na podstawie treści wykładów i ćwiczeń oraz wskazanej literatury.	04-IZ-S1-15-155_1, 04-IZ-S1-15-155_2, 04-IZ-S1-15-155_3, 04-IZ-S1-15-155_4, 04-IZ-S1-15-155_5, 04-IZ-S1-15-155_6, 04-IZ-S1-15-155_7

<b>5. Forms of teaching</b>						
<b>code</b>	<b>form of teaching</b>			<b>required hours of student's own work</b>		<b>assessment of the learning outcomes of the module</b>
	<b>type</b>	<b>description (including teaching methods)</b>	<b>number of hours</b>	<b>description</b>	<b>number of hours</b>	
04-IZ-S1-15-155_fs_1	lecture	Wykład wybranych zagadnień podstawowych prowadzony z zastosowaniem technik audiowizualnych oraz przy pomocy schematów rysowanych w trakcie wykładu	15	Praca ze wskazaną literaturą przedmiotu, samodzielne przyswojenie wiedzy z zakresu podanych zagadnień. Przygotowanie do egzaminu.	10	04-IZ-S1-15-155_w_1
04-IZ-S1-15-155_fs_2	laboratory classes	Samodzielna praca pod kierunkiem osoby prowadzącej ćwiczenia	15	Samodzielne studia literatury wskazanej w trakcie ćwiczeń. Przygotowanie do ćwiczeń	15	04-IZ-S1-15-155_w_2

<b>1. Field of study</b>	<b>Environmental Hazard Engineering</b>
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2019/2020 (winter term), 2020/2021 (winter term), 2021/2022 (winter term), 2022/2023 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

**Module:** Ćwiczenia terenowe z geografii fizycznej

**Module code:** 04-IZ-S1-15-157

**1. Number of the ECTS credits:** 1

<b>2. Learning outcomes of the module</b>			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
04-IZ-S1-15-157_1	Rozumie podstawowe zjawiska i procesy przyrodnicze z ukierunkowaniem na geozagrożenia.	KIZ1_W01	3
04-IZ-S1-15-157_2	Zna podstawowe techniki i narzędzia badawcze stosowane w geografii fizycznej pozwalające opisać przyczyny i skutki wystąpienia geozagrożeń.	KIZ1_W02	4
04-IZ-S1-15-157_3	Potrafi wykorzystać dostępne źródła informacji na temat geozagrożeń, w tym źródła elektroniczne oraz posiada umiejętność poprawnego wnioskowania na podstawie danych pochodzących z różnych źródeł.	KIZ1_U01	5
04-IZ-S1-15-157_4	Przeprowadza obserwacje oraz wykonuje w terenie proste pomiary w zakresie geografii fizycznej uwzględniające geozagrożenia.	KIZ1_U11	5
04-IZ-S1-15-157_5	Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role.	KIZ1_U05	3

### **3. Module description**

<b>Description</b>	Moduł dotyczy zjawisk przyrodniczych w zakresie geografii fizycznej: geomorfologii, meteorologii, hydrologii, gleboznawstwa, biogeografii ze szczególnym uwzględnieniem aspektów związanych z rozpoznawaniem geozagrożeń. Student dokonuje obserwacji i oceny relacji pomiędzy różnymi elementami środowiska przyrodniczego, uczy się opisu i sporządzania dokumentacji badań terenowych. W ramach modułu student ma możliwość wykorzystania podstawowych narzędzi badawczych w pracy terenowej w badaniach geografii fizycznej, poznaje zasady korzystania z map tematycznych i wykonywania prostych analiz, obsługi podstawowych instrumentów pomiarowych.
<b>Prerequisites</b>	

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-IZ-S1-15-157_w_1	Ocena ciągła	Ocena umiejętności prowadzenia obserwacji terenowych oraz stosowania technik i narzędzi badawczych w geografii fizycznej.	04-IZ-S1-15-157_2, 04-IZ-S1-15-157_4, 04-IZ-S1-15-157_5
04-IZ-S1-15-157_w_2	Kolokwium pisemne	Kolokwium sprawdzające wiedzę i umiejętności niezbędne do oceny relacji pomiędzy elementami środowiska przyrodniczego w zakresie geografii fizycznej ze szczególnym uwzględnieniem geozagrożeń.	04-IZ-S1-15-157_1, 04-IZ-S1-15-157_3

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-IZ-S1-15-157_fs_1	field practice	Terenowe pokazy dotyczące procesów i zjawisk przyrodniczych w zakresie geografii fizycznej, prezentacja, podstawowych technik i narzędzi stosowanych w badaniach geograficznych.	36	Przygotowanie do zaliczenia	5	04-IZ-S1-15-157_w_1, 04-IZ-S1-15-157_w_2



<b>1. Field of study</b>	<b>Environmental Hazard Engineering</b>
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2019/2020 (winter term), 2020/2021 (winter term), 2021/2022 (winter term), 2022/2023 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

**Module:** Ćwiczenia terenowe z geologii

**Module code:** 04-IZ-S1-15-158

**1. Number of the ECTS credits:** 1

<b>2. Learning outcomes of the module</b>			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
04-IZ-S1-15-158_1	Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, wykazuje potrzebę stałego aktualizowania wiedzy kierunkowej oraz podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych.	KIZ1_K01	4
04-IZ-S1-15-158_2	Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role.	KIZ1_U05	3
04-IZ-S1-15-158_3	Przeprowadza obserwacje oraz wykonuje w terenie proste pomiary (fizyczne, biologiczne i chemiczne) w zakresie obejmującym geozagrozenia.	KIZ1_U02	4
04-IZ-S1-15-158_4	Potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań w zakresie inżynierii środowiskowej nakierowanej na geozagrozenia o charakterze praktycznym.	KIZ1_U11	1
04-IZ-S1-15-158_5	Rozumie podstawowe zjawiska i procesy przyrodnicze z ukierunkowaniem na geozagrozenia.	KIZ1_W01	4
04-IZ-S1-15-158_6	Zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii.	KIZ1_W05	5

### **3. Module description**

<b>Description</b>	Ćwiczenia opierają się na praktycznym przetestowaniu terenowych metod geologicznych w terenie, ze szczególnym uwzględnieniem zjawisk i procesów stanowiących geozagrozenia, zaznaczających się w naturalnych i sztucznych odsłonięciach terenowych. Podczas ćwiczeń są stosowane metody pozwalające na orientację w terenie, a także prowadzące do identyfikacji minerałów i skał, struktur tektonicznych i sedymentacyjnych oraz ustalenia względnego wieku skał na podstawie następstwa warstw, ustalenia stropu i spągu warstw, identyfikacji skamieniałości, a także superpozycji różnego rodzaju skał. Prowadzona jest też analiza geostrukturalna (morfologiczna, orientacji – za pomocą kompasu geologicznego – i superpozycji struktur) i kinematyczna (analiza przemieszczeń i odkształceń). Ćwiczenia terenowe prowadzą do poznania budowy geologicznej terenu, a także charakteru procesów intruzyjnych, wulkanicznych, sedymentacyjnych i metamorficznych, których przejawy zaznaczyły się w analizowanych odsłonięciach. Wyniki
--------------------	--

	<p>prorowadzonych badań umożliwiają wykonanie przekrojów geologicznych oraz określenie następstwa procesów geologicznych obejmujących analizowany obszar. Na zajęciach terenowych ćwiczone są metody pobierania próbek skalnych. Studenci uczą się i doskonalą w pracy grupowej oraz w sprawnym współdziałaniu z bezwzględny zachowaniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w różnych warunkach terenowych.</p>
<b>Prerequisites</b>	Podstawowa wiedza z zakresu geologii zdobyta na wcześniejszych etapach kształcenia.

<b>4. Assessment of the learning outcomes of the module</b>			
<b>code</b>	<b>type</b>	<b>description</b>	<b>learning outcomes of the module</b>
04-IZ-S1-15-158_w_1	Kolokwium końcowe	Kolokwium końcowe podsumowujące całokształt wiedzy geologicznej zdobytej podczas ćwiczeń terenowych	04-IZ-S1-15-158_4, 04-IZ-S1-15-158_5
04-IZ-S1-15-158_w_2	Projekty graficzne i opisowe	Wykonanie projektów graficznych i opisowych odsłoneń terenowych oraz profili i przekrojów geologicznych wraz z ich interpretacją.	04-IZ-S1-15-158_1, 04-IZ-S1-15-158_2, 04-IZ-S1-15-158_3, 04-IZ-S1-15-158_4, 04-IZ-S1-15-158_5, 04-IZ-S1-15-158_6

<b>5. Forms of teaching</b>						
<b>code</b>	<b>form of teaching</b>			<b>required hours of student's own work</b>		<b>assessment of the learning outcomes of the module</b>
	<b>type</b>	<b>description (including teaching methods)</b>	<b>number of hours</b>	<b>description</b>	<b>number of hours</b>	
04-IZ-S1-15-158_fs_1	field practice	Analiza zjawisk i procesów geologicznych na podstawie obserwacji i badań minerałów, skał oraz struktur sedymentacyjnych i tektonicznych występujących w naturalnych i sztucznych odsłoneń terenowych, z wykorzystaniem terenowych metod geologicznych.	36	Przygotowanie do zaliczenia	5	04-IZ-S1-15-158_w_1, 04-IZ-S1-15-158_w_2

<b>1. Field of study</b>	<b>Environmental Hazard Engineering</b>
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2019/2020 (winter term), 2020/2021 (winter term), 2021/2022 (winter term), 2022/2023 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

**Module:** Ćwiczenia terenowe z podstaw geozagrożeń

**Module code:** 04-IZ-S1-15-159

**1. Number of the ECTS credits:** 1

<b>2. Learning outcomes of the module</b>			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
04-IZ-S1-15-159_1	Ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych związanych z geozagrożeniami.	KIZ1_W06	3
04-IZ-S1-15-159_2	Zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu inżynierii środowiskowej nakierowanej na geozagrożenia.	KIZ1_W06	4
04-IZ-S1-15-159_3	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.	KIZ1_K03	5
04-IZ-S1-15-159_4	Potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić – zwłaszcza w odniesieniu do geozagrożeń – istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności urządzenia, obiekty, systemy, procesy, usługi.	KIZ1_U10	4
04-IZ-S1-15-159_5	Przeprowadza obserwacje oraz wykonuje w terenie lub laboratorium proste pomiary (fizyczne, biologiczne i chemiczne) w zakresie obejmującym geozagrożenia.	KIZ1_U02	4

<b>3. Module description</b>	
<b>Description</b>	Przestrzenne rozmieszczenie i regionalne zróżnicowanie geozagrożeń zilustrowane na wybranych przykładach z obszaru Polski. Organizacja systemu monitoringu oraz rozwiązania (w tym geotechniczne) służące minimalizowaniu zagrożeń środowiskowych. Zasady sporządzania i analizy dokumentacji terenowej dla obszarów zagrożonych.
<b>Prerequisites</b>	Podstawowa wiedza w zakresie nauk przyrodniczych na poziomie szkoły średniej.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-IZ-S1-15-159_w_1	Kolokwium zaliczeniowe w formie pisemnej	Weryfikacja wiedzy uzyskanej podczas praktyk terenowych.	04-IZ-S1-15-159_1, 04-IZ-S1-15-159_2, 04-IZ-S1-15-159_3
04-IZ-S1-15-159_w_2	Ćwiczenie pisemne/projekt	Weryfikacja umiejętności rozwiązywania praktycznych problemów w zakresie zagrożeń środowiskowych.	04-IZ-S1-15-159_4, 04-IZ-S1-15-159_5

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-IZ-S1-15-159_fs_1	field practice	Terenowa prezentacja problematyki i stosowanych w praktyce rozwiązań w zakresie zagrożeń środowiskowych. Analiza geozagrożeń na wytypowanym obszarze z zastosowaniem przez studentów podstawowych technik badawczych.	36	Przygotowanie do zaliczenia	5	04-IZ-S1-15-159_w_1, 04-IZ-S1-15-159_w_2

<b>1. Field of study</b>	<b>Environmental Hazard Engineering</b>
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2019/2020 (winter term), 2020/2021 (winter term), 2021/2022 (winter term), 2022/2023 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

**Module:** Ekspertyzy środowiskowe i ocena oddziaływania na środowisko

**Module code:** 04-IZ-S1-15-401

**1. Number of the ECTS credits:** 2

<b>2. Learning outcomes of the module</b>			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
04-IZ-S1-15-401_1	W interpretacji zjawisk i procesów dotyczących geozagrożeń opiera się na podstawach empirycznych, rozumiejąc w pełni znaczenie metod matematycznych i statystycznych.	KIZ1_W01	2
04-IZ-S1-15-401_2	Ma wiedzę w zakresie statystyki, informatyki i GIS na poziomie pozwalającym na opisywanie i interpretowanie zjawisk stanowiących geozagrozenia.	KIZ1_W02	2
04-IZ-S1-15-401_3	Potrafi wykorzystać dostępne źródła informacji na temat geozagrożeń, w tym źródła elektroniczne oraz posiada umiejętność poprawnego wnioskowania na podstawie danych pochodzących z różnych źródeł.	KIZ1_U01	4
04-IZ-S1-15-401_4	Potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich.	KIZ1_U09	4
04-IZ-S1-15-401_5	Potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić – w odniesieniu do geozagrożeń – istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności urządzenia, obiekty, systemy, procesy, usługi.	KIZ1_U10	4
04-IZ-S1-15-401_6	Potrafi rozwiązywać praktyczne zadania inżynierskie wykorzystując standardy, normy i technologie właściwe dla poczynań przeciwdziałających geozagrozeniom.	KIZ1_U11	4
04-IZ-S1-15-401_7	Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej zarówno rolę lidera, jak i wykonawcy.	KIZ1_U05	2
04-IZ-S1-15-401_8	Ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością i prowadzenia działalności gospodarczej.	KIZ1_W07	3

### 3. Module description

<b>Description</b>	Na wykładach student poznaje teoretyczne aspekty analizy geozagrożeń oraz przykłady analiz, ekspertyz i opinii środowiskowych w odniesieniu do wybranych geozagrożeń (np. powódzie, susze, osuwiska, lawiny śnieżne). W laboratorium student nabywa umiejętności: poprawnego wnioskowania na
--------------------	--

	podstawie danych pochodzących z różnych źródeł, przygotowywania ekspertyz w zakresie zagrożeń środowiskowych oraz krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i oceny istniejących rozwiązań technicznych w odniesieniu do geozagrożeń. Projekt realizowany na zajęciach obejmuje praktyczne zastosowanie wiedzy i umiejętności uzyskanej podczas wykładów, laboratoriów i pracy własnej.
<b>Prerequisites</b>	Podstawowa wiedza z zakresu geozagrożeń zdobyta na wcześniejszych etapach kształcenia.

<b>4. Assessment of the learning outcomes of the module</b>			
<b>code</b>	<b>type</b>	<b>description</b>	<b>learning outcomes of the module</b>
04-IZ-S1-15-401_w_1	Kolokwium pisemne/Egzamin	Weryfikacja wiedzy zdobytej przez studenta w trakcie wykładów, ćwiczeń oraz samodzielnej pracy.	04-IZ-S1-15-401_1, 04-IZ-S1-15-401_2, 04-IZ-S1-15-401_3
04-IZ-S1-15-401_w_2	Ćwiczenia pisemne i graficzne	Weryfikacja umiejętności zdobytych podczas zajęć laboratoryjnych.	04-IZ-S1-15-401_3, 04-IZ-S1-15-401_4, 04-IZ-S1-15-401_5, 04-IZ-S1-15-401_6, 04-IZ-S1-15-401_7
04-IZ-S1-15-401_w_3	Projekt	weryfikacja wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych nabytych przez studenta w trakcie wykładów, zajęć laboratoryjnych oraz samodzielnej pracy.	04-IZ-S1-15-401_1, 04-IZ-S1-15-401_2, 04-IZ-S1-15-401_3, 04-IZ-S1-15-401_4, 04-IZ-S1-15-401_5, 04-IZ-S1-15-401_6, 04-IZ-S1-15-401_7, 04-IZ-S1-15-401_8

<b>5. Forms of teaching</b>						
<b>code</b>	<b>form of teaching</b>			<b>required hours of student's own work</b>		<b>assessment of the learning outcomes of the module</b>
	<b>type</b>	<b>description (including teaching methods)</b>	<b>number of hours</b>	<b>description</b>	<b>number of hours</b>	
04-IZ-S1-15-401_fs_1	lecture	Wykład z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych.	15	Praca z literaturą, przygotowanie do wykonania projektu.	10	04-IZ-S1-15-401_w_1
04-IZ-S1-15-401_fs_2	laboratory classes	Zajęcia laboratoryjne w laboratorium komputerowym polegające na wykonywaniu ćwiczeń z wykorzystaniem specjalistycznego oprogramowania i danych źródłowych.	15	Wykonywanie ćwiczeń, praca z internetowymi źródłami danych, praca z danymi tematycznymi, wykonywanie elementów projektu.	20	04-IZ-S1-15-401_w_2, 04-IZ-S1-15-401_w_3

<b>1. Field of study</b>	<b>Environmental Hazard Engineering</b>
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2019/2020 (winter term), 2020/2021 (winter term), 2021/2022 (winter term), 2022/2023 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

**Module:** Ewolucja Ziemi

**Module code:** 04-IZ-S1-15-104

**1. Number of the ECTS credits:** 2

<b>2. Learning outcomes of the module</b>			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
04-IZ-S1-15-104_1	Zna historię i najważniejsze poglądy na temat powstania Układu Słonecznego oraz Ziemi.	KIZ1_W01	2
04-IZ-S1-15-104_2	Zna budowę Ziemi i innych planet.	KIZ1_W01	1
04-IZ-S1-15-104_3	Zna prawidłowości i najważniejsze etapy ewolucji świata flory i fauny.	KIZ1_W01	1
04-IZ-S1-15-104_4	Zna najważniejsze skutki środowiskowe zmian klimatu, w tym zjawisk ekstremalnych	KIZ1_W01	1
04-IZ-S1-15-104_5	Rozumie założenia tektoniki płyt litosfery i zna elementy cyklu orogenicznego.	KIZ1_W01	1
04-IZ-S1-15-104_6	Posiada umiejętność kompleksowego spojrzenia na komponenty środowiska przyrodniczego i geograficznego oraz ich interakcji.	KIZ1_W01	1
04-IZ-S1-15-104_7	Posiada umiejętność posługiwania się podstawowymi, wybranymi pojęciami z zakresu geologii i geografii.	KIZ1_U03	1
04-IZ-S1-15-104_8	Posiada wstępną wiedzę na temat oddziaływania: atmosfery, obiegu wody i energii na formowanie rzeźby terenu.	KIZ1_W01	1

### **3. Module description**

<b>Description</b>	Moduł Ewolucja Ziemi ma na celu przekazanie podstawowej wiedzy na temat najważniejszych czynników wpływających na obecny kształt planety. W sposób
--------------------	--

	<p>przystępny, multimedialny, a niekiedy także popularny przedstawione zostaną tematy dotyczące: - materiałów, z jakich zbudowana jest Ziemia i inne planety</p> <p>skaliste; wiedzy na temat ich: występowania, zastosowań, oddziaływania na ludzi i inne organizmy żywe,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- skał Księżyca będących odzwierciedleniem wczesnych procesów magmowych na Ziemi,</li> <li>- procesów magmowych i skał magmowych,</li> <li>- budowy litosfery ziemskiej (podróż do wnętrza Ziemi),</li> <li>- cyklu niszczenia i tworzenia skał osadowych; cyklu przemian skał metamorficznych,</li> <li>- poglądów na ewolucję Ziemi jako planety,</li> <li>- znaczenia prądów konwekcyjnych w ewolucji Ziemi - cykle orogeniczne oraz ich wpływ na ewolucję Ziemi,</li> <li>- atmosfery, jej warstw i ich składu chemicznego oraz obiegu CO<sub>2</sub> w przyrodzie,</li> <li>- klimatu i pogody; schemat globalnej cyrkulacji atmosferycznej; znaczenie wód oceanicznych dla procesów klimatycznych,</li> <li>- aktualnego ocieplania klimatu – dowody i fakty; zróżnicowanie regionalne intensywności zmian klimatu na Ziemi.</li> <li>- hydrosfery i obiegu wody w przyrodzie oraz jej przemian fazowych jako czynników procesów klimatycznych,</li> <li>- kriosfery – stabilizator czy stymulator zmian klimatu; zmiany i zagadki z niedawnej przeszłości,</li> <li>- powstania życia na Ziemi,</li> <li>- ewolucji świata roślin i zwierząt oraz najnowszych poglądów na temat prawidłowości i kierunków przemian ewolucyjnych.</li> </ul>
<b>Prerequisites</b>	Znajomość podstaw geografii i biologii na poziomie szkoły średniej.

#### 4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
04-IZ-S1-15-104_w_1	Praca pisemna (esej)	Forma pisemna - zwięźle (max 2 strony) przedstawienie przez studenta wybranego zagadnienia dotyczącego ewolucji Ziemi	04-IZ-S1-15-104_1, 04-IZ-S1-15-104_2, 04-IZ-S1-15-104_3, 04-IZ-S1-15-104_4, 04-IZ-S1-15-104_5, 04-IZ-S1-15-104_6, 04-IZ-S1-15-104_7, 04-IZ-S1-15-104_8

#### 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-IZ-S1-15-104_fs_1	lecture	Wykłady w formie prezentacji multimedialnych.	15	Samodzielne przyswajanie wiedzy przy pomocy notatek z wykładów, zaleconych podręczników, artykułów oraz stron internetowych. Przygotowanie eseju.	45	04-IZ-S1-15-104_w_1



<b>1.</b>	<b>Field of study</b>	<b>Environmental Hazard Engineering</b>
2.	Faculty	Faculty of Natural Sciences
3.	Academic year of entry	2019/2020 (winter term), 2020/2021 (winter term), 2021/2022 (winter term), 2022/2023 (winter term)
4.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
5.	Degree profile	general academic
6.	Mode of study	full-time

**Module:** Fizyka w naukach o Ziemi

**Module code:** 04-IZ-S1-15-106

**1. Number of the ECTS credits:** 4

<b>2. Learning outcomes of the module</b>			
<b>code</b>	<b>description</b>	<b>learning outcomes of the programme</b>	<b>level of competence (scale 1-5)</b>
04-IZ-S1-15-106_1	Rozumie podstawowe pojęcia dotyczące budowy materii i oddziaływań elementarnych.	KIZ1_W01	5
04-IZ-S1-15-106_10	Umie wyjaśnić podstawy fizyczne zjawisk i procesów zachodzących na Ziemi.	KIZ1_W01	4
04-IZ-S1-15-106_11	Rozumie znaczenie znajomości podstaw fizyki dla poznania zjawisk i procesów w naukach o Ziemi oraz potrafi przekonać do tego inne osoby.	KIZ1_W01	4
04-IZ-S1-15-106_12	Pojmuje znaczenie staranności i dokładności w prowadzeniu pomiarów fizycznych oraz dbałości o powierzony sprzęt.	KIZ1_K03	2
04-IZ-S1-15-106_2	Zna podstawowe elementy matematycznego opisu zjawisk i procesów fizycznych.	KIZ1_W01	5
04-IZ-S1-15-106_3	Rozumie znaczenie i uwarunkowania modeli ciał fizycznych: punktu materialnego, bryły sztywnej, ciała sprężystego, ośrodka ciągłego.	KIZ1_W01	3
04-IZ-S1-15-106_4	Zna podstawy teorii fizycznych istotnych dla zrozumienia zjawisk fizycznych zachodzących na kuli ziemskiej : mechaniki, teorii sprężystości, grawitacji, mechaniki płynów, termodynamiki, elektryczności i magnetyzmu.	KIZ1_W01	3
04-IZ-S1-15-106_5	Ma wiedzę o oddziaływaniach fizycznych wpływających na kształt Ziemi, jej budowę wewnętrzną, ruch obrotowy i orbitalny.	KIZ1_W01	2
04-IZ-S1-15-106_6	Zna podstawowe przyrządy i urządzenia pomiarowe stosowane w fizyce.	KIZ1_U02 KIZ1_W01	3 4
04-IZ-S1-15-106_7	Potrafi opisywać zjawiska i procesy fizyczne za pomocą wzorów matematycznych.	KIZ1_U02	4

04-IZ-S1-15-106_8	Umie wykonywać proste obliczenia dotyczące wielkości fizycznych, z uwzględnieniem jednostek fizycznych i ich przekształcania.	KIZ1_U02	4
04-IZ-S1-15-106_9	Potrafi przeprowadzić prosty eksperyment fizyczny posługując się przyrządami pomiarowymi, opracować wyniki pomiarów oraz sporządzić sprawozdanie z wykonanego doświadczenia.	KIZ1_U02 KIZ1_U03 KIZ1_W02	3 2 2

### 3. Module description

<b>Description</b>	<p>Moduł Fizyka w naukach o Ziemi składa się z cyklu wykładów oraz ćwiczeń prowadzonych w pracowni fizycznej. W trakcie wykładów student poznaje podstawowe teorie fizyczne istotne dla zrozumienia zjawisk i procesów fizycznych zachodzących na Ziemi. Na wstępie przedstawiane są podstawowe pojęcia z zakresu budowy materii i oddziaływań elementarnych, modele ciał fizycznych oraz elementy matematycznego opisu zjawisk fizycznych. W dalszej kolejności prezentowane są podstawy najważniejszych teorii fizyki klasycznej: mechanika punktu materialnego i bryły sztywnej, mechanika płynów, teoria sprężystości, grawitacja, termodynamika, elektryczność i magnetyzm. Prezentowane są przykłady wykorzystania tych teorii do opisu zjawisk i procesów fizycznych obserwowanych na Ziemi.</p> <p>W czasie zajęć na pracowni fizycznej studenci zapoznają się z podstawowymi przyrządami pomiarowymi stosowanymi w fizyce oraz uczą się zestawiania układu pomiarowego. Wykorzystując wiedzę teoretyczną nabytą w czasie wykładów studenci przeprowadzają pod nadzorem prowadzącego doświadczenia fizyczne i opracowują wyniki pomiarów oraz sporządzają sprawozdania z wykonanych doświadczeń.</p>
<b>Prerequisites</b>	Znajomość fizyki i matematyki na poziomie szkoły średniej.

### 4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
04-IZ-S1-15-106_w_1	Egzamin	Egzamin przeprowadzany jest w formie testowej. Pytania testu obejmują całość zagadnień omawianych na wykładach. Test jest testem jednokrotnego wyboru. Do zaliczenia egzaminu wymagana jest ponad połowa prawidłowych odpowiedzi.	04-IZ-S1-15-106_1, 04-IZ-S1-15-106_10, 04-IZ-S1-15-106_2, 04-IZ-S1-15-106_3, 04-IZ-S1-15-106_4, 04-IZ-S1-15-106_5, 04-IZ-S1-15-106_7
04-IZ-S1-15-106_w_2	Ocena umiejętności	Ocena sprawozdań z przeprowadzanych przez studentów doświadczeń fizycznych. Ocena końcowa stanowi średnią ocen sprawozdań z doświadczeń wykonanych przez studenta w ciągu semestru.	04-IZ-S1-15-106_11, 04-IZ-S1-15-106_12, 04-IZ-S1-15-106_6, 04-IZ-S1-15-106_8, 04-IZ-S1-15-106_9

### 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-IZ-	lecture	Wykład zagadnień podstawowych z	30	Praca z podręcznikiem i poleconą	30	04-IZ-S1-15-106_w_1

S1-15-106_fs_1		wykorzystaniem komputera i innych środków wizualnych.		literaturą.		
04-IZ-S1-15-106_fs_2	laboratory classes	Zajęcia prowadzone w pracowni fizycznej. Po sprawdzeniu wiedzy teoretycznej dotyczącej danego zagadnienia studenci pod opieką prowadzącego wykonują doświadczenie.	15	Samodzielne wykonanie prac obliczeniowych i przygotowanie sprawozdań z wykonanych doświadczeń	45	04-IZ-S1-15-106_w_2

<b>1. Field of study</b>	<b>Environmental Hazard Engineering</b>
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2019/2020 (winter term), 2020/2021 (winter term), 2021/2022 (winter term), 2022/2023 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

**Module:** Geochemia środowiska przyrodniczego

**Module code:** 04-IZ-S1-15-151

**1. Number of the ECTS credits:** 2

<b>2. Learning outcomes of the module</b>			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
04-IZ-S1-15-151_1	Ma wiedzę z zakresu matematyki, fizyki i chemii niezbędną dla zrozumienia podstawowych zjawisk i procesów dotyczących geozagrożeń.	KIZ1_W01	5
04-IZ-S1-15-151_2	Ma wiedzę w zakresie podstawowych problemów dotyczących geozagrożeń z punktu widzenia chemii oraz zna powiązania nauk obejmujących problematykę geozagrożeń z innymi naukami przyrodniczych.	KIZ1_W01	5
04-IZ-S1-15-151_3	Zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu inżynierii środowiskowej nakierowanej na geozagrożenia.	KIZ1_W06	5
04-IZ-S1-15-151_4	Przeprowadza obserwacje oraz wykonuje w terenie lub laboratorium proste pomiary chemiczne w zakresie obejmującym geozagrożenia	KIZ1_U02	5
04-IZ-S1-15-151_5	Potrafi wykorzystać chemiczne metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierii środowiskowej nakierowane na geozagrożenia.	KIZ1_U07	3
04-IZ-S1-15-151_6	Posiada wiedzę i zrozumienie związków pomiędzy prawami, procesami chemicznymi i właściwościami substancji chemicznych a procesami zachodzącymi w skorupie Ziemi, atmosferze i hydrosferze	KIZ1_W01	5
04-IZ-S1-15-151_7	Rozumie złożoność procesów chemicznych środowiska przyrodniczego, potrafi wskazać kluczowe jego elementy decydujące o wzajemnych współzależnościach i opisać je.	KIZ1_W01	5

### **3. Module description**

<b>Description</b>	Moduł „Chemia środowiska przyrodniczego” ma umożliwić studentowi rozpoznanie związków pomiędzy procesami i zjawiskami przyrodniczymi zachodzącymi w środowisku a prawami chemicznymi, właściwościami substancji chemicznych oraz procesami chemicznymi w kontekście zagrożeń środowiskowych. Wprowadzane zagadnienia obejmują: chemia środowiska na tle innych nauk ścisłych, geochemia Ziemi i materiałów pozaziemskich, globalne cykle bio- i geochemiczne pierwiastków oraz obieg wody w przyrodzie, charakterystyka chemiczna i toksykologiczna wybranych pierwiastków i
--------------------	--

	<p>ich związków. Bezpieczeństwo chemiczne w odniesieniu do pierwiastków i związków nieorganicznych i związków nieorganicznych. Chemia izotopów z elementami radiochemii. Rola geosfery w toksykologii środowiska, chemiczne zagrożenia ekosystemów, naturalne i antropogeniczne źródła zanieczyszczeń organicznych i nieorganicznych. Katastrofy ekologiczne. Przykłady praktycznego zastosowania technik analitycznych w monitoringu oraz śledzeniu emisji i migracji zanieczyszczeń środowiska.</p>
<b>Prerequisites</b>	Wiedza z dziedziny chemii na poziomie szkoły średniej.

<b>4. Assessment of the learning outcomes of the module</b>			
<b>code</b>	<b>type</b>	<b>description</b>	<b>learning outcomes of the module</b>
04-IZ-S1-15-151_w_1	Zaliczenie pisemne	Weryfikacja nabytej wiedzy obejmującej treść wykładu oraz wiadomości i umiejętności nabyte podczas ćwiczeń laboratoryjnych oraz wiedzę ze wskazanej literatury.	04-IZ-S1-15-151_1, 04-IZ-S1-15-151_2, 04-IZ-S1-15-151_3, 04-IZ-S1-15-151_6, 04-IZ-S1-15-151_7
04-IZ-S1-15-151_w_2	Testy pisemne	Weryfikacja nabytej wiedzy obejmującej treść wykładu oraz wiadomości i umiejętności nabyte podczas ćwiczeń laboratoryjnych oraz wiedzę ze wskazanej literatury.	04-IZ-S1-15-151_4, 04-IZ-S1-15-151_5
04-IZ-S1-15-151_w_3	Projekt pisemny	Ocena poprawnej interpretacji materiałów źródłowych oraz zastosowania prawidłowych metod badawczych, zrozumienia związków pomiędzy chemią a naukami o Ziemi na wybranym zagadnieniu	04-IZ-S1-15-151_5, 04-IZ-S1-15-151_6, 04-IZ-S1-15-151_7

<b>5. Forms of teaching</b>						
<b>code</b>	<b>form of teaching</b>			<b>required hours of student's own work</b>		<b>assessment of the learning outcomes of the module</b>
	<b>type</b>	<b>description (including teaching methods)</b>	<b>number of hours</b>	<b>description</b>	<b>number of hours</b>	
04-IZ-S1-15-151_fs_1	lecture	Wykład wybranych zagadnień podstawowych z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych.	15	Praca ze wskazaną literaturą przedmiotu obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy odnośnie wskazanych zagadnień podstawowych oraz lekturę wybranych tekstów poszerzających wiedzę	10	04-IZ-S1-15-151_w_1
04-IZ-S1-15-151_fs_2	laboratory classes	Seria ćwiczeń laboratoryjnych ilustrujących zagadnienia z wykładów	15	Praca ze wskazaną literaturą przedmiotu obejmująca samodzielne przyswojenie wiedzy odnośnie wskazanych zagadnień, prowadzenie obliczeń	10	04-IZ-S1-15-151_w_2

<b>1. Field of study</b>	<b>Environmental Hazard Engineering</b>
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2019/2020 (winter term), 2020/2021 (winter term), 2021/2022 (winter term), 2022/2023 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

**Module:** Geograficzne systemy informacyjne

**Module code:** 04-IZ-S1-15-206

**1. Number of the ECTS credits:** 3

<b>2. Learning outcomes of the module</b>			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
04-IZ-S1-15-206_1	Zna podstawowe techniki i narzędzia badawcze pozwalające analizować rozkład przestrzenny i natężenie zjawisk traktowanych jako geozagrożenia.	KIZ1_W02	3
04-IZ-S1-15-206_2	Potrafi wykorzystać geograficzne systemy informacji do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierii środowiskowej nakierowanej na geozagrożenia.	KIZ1_U07	5
04-IZ-S1-15-206_3	Potrafi – przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich w zakresie geozagrożeń – dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne.	KIZ1_U08	3
04-IZ-S1-15-206_4	Potrafi wykorzystać dostępne źródła informacji na temat geozagrożeń, w tym źródła kartograficzne, elektroniczne oraz posiada umiejętność poprawnego wnioskowania na podstawie danych pochodzących z różnych źródeł.	KIZ1_U01	3
04-IZ-S1-15-206_5	Potrafi samodzielnie lub pod kierunkiem opiekuna naukowego odpowiednio dobrać i zastosować narzędzia GIS w celu rozwiązania zadań lub wykonania ekspertyz dotyczących geozagrożeń.	KIZ1_U02	4

### **3. Module description**

<b>Description</b>	W ramach realizacji modułu student zdobywa wiedzę na temat dostępnego oprogramowania, struktury systemów informacji geograficznej, typów map tematycznych w GIS; numerycznego modelu terenu (NMT); źródeł błędów w GIS oraz korzyści wpływających z wykorzystania GIS w analizie geozagrożeń. W ramach ćwiczeń praktycznych student nabywa umiejętności: pozyskiwania danych, rejestracji obrazu rastrowego; tworzenia wektorowych modeli danych, wizualizacji danych; transformacji danych i układów współrzędnych; pracy w wybranych pakietach oprogramowania GIS. Podczas konsultacji rozwiązywane są problemy zaistniałe w trakcie zajęć laboratoryjnych.
<b>Prerequisites</b>	

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-IZ-S1-15-206_w_1	Kolokwium pisemne	Weryfikacja wiedzy w oparciu o treść wykładów, ćwiczeń i zawarty w sylabusie spis literatury.	04-IZ-S1-15-206_1, 04-IZ-S1-15-206_2, 04-IZ-S1-15-206_3
04-IZ-S1-15-206_w_2	Ocena ciągła	Ocena ćwiczeń i opracowań wykonywanych przez studentów w pracowni GIS	04-IZ-S1-15-206_1, 04-IZ-S1-15-206_2, 04-IZ-S1-15-206_3, 04-IZ-S1-15-206_4, 04-IZ-S1-15-206_5

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-IZ-S1-15-206_fs_1	lecture	Wykład z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych	15	Praca z literaturą wskazaną przez prowadzącego; przygotowanie do wykładów i kolokwium.	10	04-IZ-S1-15-206_w_1
04-IZ-S1-15-206_fs_2	laboratory classes	Zajęcia laboratoryjne w pracowni GIS polegające na wykonywaniu ćwiczeń z użyciem specjalistycznego oprogramowania	45	Przygotowanie teoretyczne do zajęć na podstawie literatury. Konsultacje według potrzeb studenta.	20	04-IZ-S1-15-206_w_2

<b>1. Field of study</b>	<b>Environmental Hazard Engineering</b>
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2019/2020 (winter term), 2020/2021 (winter term), 2021/2022 (winter term), 2022/2023 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

**Module:** Geologia historyczna i stratygrafia

**Module code:** 04-IZ-S1-15-252

**1. Number of the ECTS credits:** 2

<b>2. Learning outcomes of the module</b>			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
04-IZ-S1-15-252_1	Rozumie podstawowe zjawiska i procesy przyrodnicze z ukierunkowaniem na geozagrożenia występujące w przeszłości geologicznej.	KIZ1_W01	5
04-IZ-S1-15-252_2	Zna podstawowe metody z zakresu badań dziejów Ziemi, w tym lito- i biostratygraficzne.	KIZ1_W02	4
04-IZ-S1-15-252_3	Stosuje podstawowe techniki i narzędzia badawcze w zakresie geologii historycznej i stratygrafii.	KIZ1_U02	3
04-IZ-S1-15-252_4	Rozumie literaturę z zakresu nauk obejmujących geozagrożenia; czyta ze zrozumieniem nieskomplikowane teksty naukowe w języku angielskim.	KIZ1_U04	5

### **3. Module description**

<b>Description</b>	Moduł ma umożliwić studentowi poznanie terminologii, procesów i metod badawczych w zakresie geologicznych dziejów Ziemi. Nacisk jest położony na umiejętność opisu głównych etapów historii lito- i biosfery w odniesieniu do obszaru Polski i regionu górnośląskiego w szczególności. Student ma możliwość poznania głównych wydarzeń ewolucyjnych, w tym wielkich katastrof ekologicznych w fanerozoiku. Nabyta wiedza powinna umożliwić datowanie metodami biostratygraficznymi (skamieniałościami przewodnimi) podstawowych wydzieli stratygraficznych w Polsce. Student nabywa świadomość wielkości czasu geologicznego, istnienia na tym tle zjawiska ewolucji organizmów oraz procesów i zdarzeń zmieniających środowisko przyrodnicze na powierzchni Ziemi
<b>Prerequisites</b>	Podstawowa wiedza z zakresu geologii zdobyta na wcześniejszych etapach kształcenia.



4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-IZ-S1-15-252_w_1	Egzamin pisemny	Weryfikacja wiedzy w postaci testu wielokrotnego wyboru, w oparciu o treść wykładów i zawarty w sylabusie spis literatury.	04-IZ-S1-15-252_1, 04-IZ-S1-15-252_2
04-IZ-S1-15-252_w_2	Kolokwium pisemne/wygłoszenie referatu/ćwiczenia i prace pisemne	Weryfikacja wiedzy w oparciu o wprowadzenie do ćwiczeń laboratoryjnych oraz wskazaną w sylabusie literaturę/ ocena nabytej wiedzy na podstawie wykonanych ćwiczeń, prac i prezentacji oraz umiejętności dyskusji na zadany temat.	04-IZ-S1-15-252_3, 04-IZ-S1-15-252_4

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-IZ-S1-15-252_fs_1	lecture	Wykład w formie prezentacji multimedialnej przedstawiający w usystematyzowany sposób problematykę wielkich zmian ekosystemowych w dziejach Ziemi.	15	Praca z literaturą zawartą w sylabusie.	10	04-IZ-S1-15-252_w_1
04-IZ-S1-15-252_fs_2	laboratory classes	Prezentacja i dyskusja aspektów problematyki dotyczącej zapisu wielkich kryzysów bioróżnorodności.	15	Przygotowywanie się na podstawie zalecanej literatury (głównie artykuły naukowe) do samodzielnej prezentacji. Wykonywanie ćwiczeń pisemnych i graficznych.	20	04-IZ-S1-15-252_w_2

<b>1. Field of study</b>	<b>Environmental Hazard Engineering</b>
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2019/2020 (winter term), 2020/2021 (winter term), 2021/2022 (winter term), 2022/2023 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

**Module:** Geomorfologia

**Module code:** 04-IZ-S1-15-152

**1. Number of the ECTS credits:** 3

<b>2. Learning outcomes of the module</b>			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
04-IZ-S1-15-152_1	Rozumie podstawowe zjawiska i procesy rzeźbotwórcze z ukierunkowaniem na geozagrożenia. Ma wiedzę w zakresie podstawowych problemów, kategorii pojęciowych i terminologii dotyczącej geozagrożeń.	KIZ1_W01	5
04-IZ-S1-15-152_2	Zna historię rozwoju oraz powiązania geomorfologii z innymi naukami przyrodniczymi nakierowanymi na problematykę geozagrożeń.	KIZ1_W01	4
04-IZ-S1-15-152_3	Ma wiedzę w zakresie metodyki badawczej nakierowanej na geozagrożenia i stosowanej w geomorfologii.	KIZ1_W02	5
04-IZ-S1-15-152_4	Stosuje podstawowe techniki i narzędzia badawcze w zakresie geomorfologii, w tym podstawowe metody statystyczne, algorytmy i techniki informatyczne do opisu zjawisk i analizy danych.	KIZ1_U02	3
04-IZ-S1-15-152_5	Potrafi wykorzystać metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierii środowiskowej ukierunkowanej na geozagrożenia.	KIZ1_U07	3

### 3. Module description

<b>Description</b>	Charakterystyka procesów geomorfologicznych, ich uwarunkowania, przebieg, skutki i rozprzestrzenienie z uwzględnieniem geozagrożeń
<b>Prerequisites</b>	Wiedza z zakresu chemii, fizyki i geografii na poziomie szkoły średniej.

### 4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
04-IZ-	Egzamin pisemny	Weryfikacja wiedzy w oparciu o treść wykładów i zawarty w sylabusie spis literatury	

S1-15-152_w_1			04-IZ-S1-15-152_1, 04-IZ-S1-15-152_2, 04-IZ-S1-15-152_3
04-IZ-S1-15-152_w_2	Kolokwium pisemne	Weryfikacja wiedzy i umiejętności w zakresie identyfikacji i analizy procesów geomorfologicznych	04-IZ-S1-15-152_4, 04-IZ-S1-15-152_5
04-IZ-S1-15-152_w_3	Praca pisemna	Ocena pisemnych raportów z zadań i analiz wykonywanych w czasie zajęć laboratoryjnych	04-IZ-S1-15-152_1, 04-IZ-S1-15-152_5

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-IZ-S1-15-152_fs_1	lecture	Wykład prowadzony w konwencji interakcji ze słuchaczami (stawianie problemów i wspólne ich rozwiązywanie) z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych i Internetu.	30	Praca ze wskazanymi podręcznikami i stronami internetowymi oraz rozwiązywanie zadań problemowych	10	04-IZ-S1-15-152_w_1
04-IZ-S1-15-152_fs_2	laboratory classes	Studenci analizują materiały kartograficzne, teledetekcyjne i profile osadów, dane geofizyczne, analizy laboratoryjne i inne dane badawcze-pomiarowe dotyczące form rzeźby terenu i ich budowy wewnętrznej. Uczą się identyfikacji pochodzenia oraz analizy czynników i procesów kształtujących formy geomorfologiczne	30	Praca ze wskazanymi podręcznikami i stronami internetowymi. Rozwiązywanie zadań i pisanie krótkich esejów dotyczących procesów i form rzeźby terenu	20	04-IZ-S1-15-152_w_2, 04-IZ-S1-15-152_w_3

<b>1. Field of study</b>	<b>Environmental Hazard Engineering</b>
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2019/2020 (winter term), 2020/2021 (winter term), 2021/2022 (winter term), 2022/2023 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

**Module:** Geozagrożenia - wprowadzenie

**Module code:** 04-IZ-S1-15-156

**1. Number of the ECTS credits:** 3

<b>2. Learning outcomes of the module</b>			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
04-IZ-S1-15-156_1	Rozumie podstawowe zjawiska i procesy przyrodnicze z ukierunkowaniem na geozagrożenia.	KIZ1_W01	3
04-IZ-S1-15-156_2	Ma wiedzę w zakresie podstawowych problemów, kategorii pojęciowych i terminologii dotyczącej geozagrożeń oraz zna powiązania nauk obejmujących problematykę geozagrożeń z innymi naukami przyrodniczymi.	KIZ1_W01	5
04-IZ-S1-15-156_3	Ma wiedzę w zakresie historii rozwoju nauk związanych z geozagrożeniami i stosowanych w nich metod badawczych.	KIZ1_W02	5
04-IZ-S1-15-156_4	Stosuje podstawowe techniki i narzędzia badawcze w zakresie nauk obejmujących geozagrożenia oraz podstawowe metody statystyczne, algorytmy i techniki informatyczne do opisu zjawisk i analizy danych.	KIZ1_U02	3
04-IZ-S1-15-156_5	Wykonuje złożone zadania badawcze lub ekspertyzy dotyczące geozagrożeń pod kierunkiem opiekuna naukowego.	KIZ1_U02	3

<b>3. Module description</b>	
<b>Description</b>	Geozagrożenia jako przedmiot badań. Geologiczne, geomorfologiczne, hydrologiczne, klimatyczne i antropogeniczne uwarunkowania zagrożeń środowiskowych. Rodzaje geozagrożeń oraz rola czynników naturalnych i człowieka w ich generowaniu lub intensyfikacji. Prognozowanie i monitorowanie zagrożeń środowiskowych oraz zapobieganie/ograniczenie negatywnych skutków zdarzeń o charakterze katastrofalnym.
<b>Prerequisites</b>	Wiedza podstawowa w zakresie nauk przyrodniczych na poziomie szkoły średniej

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-IZ-S1-15-156_w_1	Zaliczenie w formie pisemnej	Weryfikacja wiedzy uzyskanej w oparciu o treść wykładów i ćwiczeń oraz studia zalecanej literatury.	04-IZ-S1-15-156_1, 04-IZ-S1-15-156_2, 04-IZ-S1-15-156_3
04-IZ-S1-15-156_w_2	Ćwiczenia/projekty w formie	Weryfikacja umiejętności zaplanowania, przeprowadzenia i interpretacji wyników badań dotyczących geozagrożeń.	04-IZ-S1-15-156_4, 04-IZ-S1-15-156_5

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-IZ-S1-15-156_fs_1	lecture	Wykład z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych	15	Przyswojenie treści wykładów i studia wskazanej literatury.	10	04-IZ-S1-15-156_w_1
04-IZ-S1-15-156_fs_2	laboratory classes	Zajęcia z zastosowaniem podstawowych technik naukowo-badawczych, w tym przetwarzania i interpretacji danych litologicznych, geomorfologicznych, hydrologicznych i klimatycznych.	30	Merytoryczne i techniczne przygotowanie się do wykonania zleconych ćwiczeń/projektów oraz opracowanie uzyskanych wyników.	20	04-IZ-S1-15-156_w_1, 04-IZ-S1-15-156_w_2

<b>1.</b>	<b>Field of study</b>	<b>Environmental Hazard Engineering</b>
2.	Faculty	Faculty of Natural Sciences
3.	Academic year of entry	2019/2020 (winter term), 2020/2021 (winter term), 2021/2022 (winter term), 2022/2023 (winter term)
4.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
5.	Degree profile	general academic
6.	Mode of study	full-time

**Module:** Geozagrożenia w województwie śląskim, w Polsce i na świecie

**Module code:** 04-IZ-S1-15-352

**1. Number of the ECTS credits:** 1

<b>2. Learning outcomes of the module</b>			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
04-IZ-S1-15-352_1	Rozumie podstawowe zjawiska i procesy przyrodnicze z ukierunkowaniem na geozagrożenia.	KIZ1_W01	3
04-IZ-S1-15-352_2	Ma wiedzę w zakresie podstawowych problemów dotyczących geozagrożeń oraz zna powiązania nauk obejmujących problematykę geozagrożeń z innymi naukami przyrodniczych.	KIZ1_W01	5
04-IZ-S1-15-352_3	Rozumie związki między osiągnięciami nauk obejmujących geozagrożenia a możliwościami ich wykorzystania w życiu społeczno-gospodarczym z uwzględnieniem postulatu rozwoju zrównoważonego.	KIZ1_W03	3
04-IZ-S1-15-352_4	Rozumie literaturę z zakresu nauk obejmujących geozagrożenia; czyta ze zrozumieniem nieskomplikowane teksty naukowe w języku angielskim.	KIZ1_U04	4
04-IZ-S1-15-352_5	Potrafi przygotować dobrze udokumentowane opracowanie z zakresu geozagrożeń oraz dokonać ustnej prezentacji zagadnień szczegółowych z zakresu geozagrożeń zarówno w języku polskim jak i angielskim.	KIZ1_U03 KIZ1_U04	3 2
04-IZ-S1-15-352_6	Uczy się samodzielnie w sposób ukierunkowany.	KIZ1_U06	4
04-IZ-S1-15-352_7	Potrafi pozyskać i wykorzystać dostępne źródła informacji, w tym źródła elektroniczne oraz stosuje standardowe techniki i narzędzia badawcze do analizy zjawisk i procesów przyrodniczych w tym geozagrożeń.	KIZ1_U01 KIZ1_U02	4 2

### 3. Module description

<b>Description</b>	Moduł dostarcza studentom wiedzy na temat cech środowiska obszaru kuli ziemskiej, Polski i województwa śląskiego oraz powiązanych z tymi cechami zagrożeń środowiskowych – ich cech charakterystycznych i rozmieszczenia przestrzennego. Studenci poznają zależności między występowaniem różnego typu geozagrożeń a cechami środowiska takimi jak: budowa geologiczna, rzeźba, klimat, antropopresja, itp. Moduł ma umożliwić studentom
--------------------	--

	ukierunkowanie i rozszerzenie wiedzy o lokalnych i regionalnych uwarunkowaniach oraz globalnym i regionalnym rozprzestrzenieniu zagrożeń sejsmicznych, zagrożeń geologicznych, w tym zmian powierzchniowych i degradacji złóż, zagrożeń geomorfologicznych, w tym ruchów masowych, zagrożeń meteorologicznych i hydrologicznych, w szczególności wezbrań. Uwzględnione zostaną zagrożenia antropogeniczne, w tym problematyka górnicza - wyrobiska powierzchniowe, odpady, zanieczyszczenia. Moduł dostarczy informacji na temat interpretacji rozkładu i relacji przestrzennej zjawisk katastrofalnych i procesów im towarzyszących. Moduł uwzględnia także zagadnienia regionalizacji geozagrożeń oraz wyznaczania regionów szczególnie narażonych na oddziaływanie różnego typu katastrof naturalnych.
<b>Prerequisites</b>	

<b>4. Assessment of the learning outcomes of the module</b>			
<b>code</b>	<b>type</b>	<b>description</b>	<b>learning outcomes of the module</b>
04-IZ-S1-15-352_w_1	Kolokwium pisemne	Weryfikacja wiedzy zdobytej przez studenta w trakcie wykładów, ćwiczeń oraz samodzielnej lektury wskazanej literatury przedmiotu.	04-IZ-S1-15-352_1, 04-IZ-S1-15-352_2, 04-IZ-S1-15-352_3, 04-IZ-S1-15-352_4, 04-IZ-S1-15-352_5, 04-IZ-S1-15-352_6, 04-IZ-S1-15-352_7

<b>5. Forms of teaching</b>						
<b>code</b>	<b>form of teaching</b>			<b>required hours of student's own work</b>		<b>assessment of the learning outcomes of the module</b>
	<b>type</b>	<b>description (including teaching methods)</b>	<b>number of hours</b>	<b>description</b>	<b>number of hours</b>	
04-IZ-S1-15-352_fs_1	lecture	Wykład autorski wybranych zagadnień z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych.	15	Praca z wskazaną literaturą, podręcznikiem, artykułem.	10	04-IZ-S1-15-352_w_1

<b>1. Field of study</b>	<b>Environmental Hazard Engineering</b>
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2019/2020 (winter term), 2020/2021 (winter term), 2021/2022 (winter term), 2022/2023 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

**Module:** Gleboznawstwo i geografia gleb

**Module code:** 04-IZ-S1-15-165

**1. Number of the ECTS credits:** 3

<b>2. Learning outcomes of the module</b>			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
04-IZ-S1-15-165_1	Rozumie podstawowe zjawiska i procesy przyrodnicze zachodzące w pedosferze z ukierunkowaniem na geozagrożenia. Rozumie znaczenie podstawowych kategorii pojęciowych i terminologii z zakresu gleboznawstwa, w tym terminologię dotyczącą geozagrożeń. Ma wiedzę na temat rozwoju gleboznawstwa oraz stosowanych w tej nauce metodach badawczych.	KIZ1_W01 KIZ1_W02	5 5
04-IZ-S1-15-165_2	Zna podstawowe problemy dotyczące geozagrożeń w pedosferze oraz powiązania gleboznawstwa z innymi naukami przyrodniczymi.	KIZ1_W01	5
04-IZ-S1-15-165_3	Stosuje podstawowe techniki i narzędzia badawcze w zakresie gleboznawstwa oraz podstawowe metody statystyczne, algorytmy i techniki informatyczne do opisu zjawisk i analizy danych.	KIZ1_U02	5
04-IZ-S1-15-165_4	Rozumie literaturę z zakresu gleboznawstwa w języku polskim oraz nieskomplikowane teksty naukowe w języku angielskim. Wykorzystuje język naukowy w podejmowanych dyskursach ze specjalistami z gleboznawstwa.	KIZ1_U03 KIZ1_U04	4 4
04-IZ-S1-15-165_5	Potrafi wykorzystać dostępne źródła informacji na temat geozagrożeń w pedosferze, w tym źródła elektroniczne oraz posiada umiejętność poprawnego wnioskowania na podstawie danych pochodzących z różnych źródeł.	KIZ1_U01	3
04-IZ-S1-15-165_6	Uczy się samodzielnie w sposób ukierunkowany oraz rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, wykazuje potrzebę stałego aktualizowania wiedzy kierunkowej w zakresie gleboznawstwa oraz podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych.	KIZ1_K01 KIZ1_U06	2 2
04-IZ-S1-15-165_7	Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role.	KIZ1_U05	1

### 3. Module description

<b>Description</b>	Student zdobywa wiedzę na temat gleb jako jednego z komponentów środowiska geograficznego, także w kontekście geozagrożeń. Poznaje podstawowe zjawiska i procesy zachodzące w pedosferze oraz czynniki środowiskowe decydujące o rozwoju i zróżnicowaniu gleb. Zdobycie wiedzy na
--------------------	---



	temat prawidłowości w rozmieszczeniu gleb na kuli ziemskiej i na terenie Polski. Poznaje relacje człowieka z pedosferą z ukierunkowaniem na geozagrozenia.
<b>Prerequisites</b>	Wiedza ogólna z zakresu nauk przyrodniczych i ścisłych na poziomie szkoły średniej.

<b>4. Assessment of the learning outcomes of the module</b>			
<b>code</b>	<b>type</b>	<b>description</b>	<b>learning outcomes of the module</b>
04-IZ-S1-15-165_w_1	Egzamin pisemny	Weryfikacja wiedzy na podstawie treści wykładów oraz wskazanej literatury.	04-IZ-S1-15-165_1, 04-IZ-S1-15-165_2, 04-IZ-S1-15-165_3, 04-IZ-S1-15-165_4, 04-IZ-S1-15-165_5, 04-IZ-S1-15-165_6, 04-IZ-S1-15-165_7
04-IZ-S1-15-165_w_2	Kolokwium pisemne	Weryfikacja wiedzy na podstawie treści wykładów i ćwiczeń oraz wskazanej literatury.	04-IZ-S1-15-165_1, 04-IZ-S1-15-165_2, 04-IZ-S1-15-165_3, 04-IZ-S1-15-165_4, 04-IZ-S1-15-165_5, 04-IZ-S1-15-165_6, 04-IZ-S1-15-165_7
04-IZ-S1-15-165_w_3	Pisemne sprawozdanie z wykonanych ćwiczeń	Ocena prawidłowego wykonania zadań podczas zajęć laboratoryjnych oraz prawidłowego wypełnienia sprawozdań z zadań.	04-IZ-S1-15-165_1, 04-IZ-S1-15-165_3, 04-IZ-S1-15-165_4

<b>5. Forms of teaching</b>						
<b>code</b>	<b>form of teaching</b>			<b>required hours of student's own work</b>		<b>assessment of the learning outcomes of the module</b>
	<b>type</b>	<b>description (including teaching methods)</b>	<b>number of hours</b>	<b>description</b>	<b>number of hours</b>	
04-IZ-S1-15-165_fs_1	lecture	Wykład wybranych zagadnień podstawowych prowadzony z zastosowaniem technik audiowizualnych oraz przy pomocy schematów rysowanych w trakcie wykładu.	15	Praca ze wskazaną literaturą przedmiotu, samodzielne przyswojenie wiedzy z zakresu podanych zagadnień. Przygotowanie do egzaminu.	10	04-IZ-S1-15-165_w_1
04-IZ-S1-15-165_fs_2	laboratory classes	Samodzielna praca pod kierunkiem osoby prowadzącej ćwiczenia	30	Samodzielne studia literatury wskazanej w trakcie ćwiczeń. Przygotowanie do ćwiczeń.	20	04-IZ-S1-15-165_w_2, 04-IZ-S1-15-165_w_3

<b>1. Field of study</b>	<b>Environmental Hazard Engineering</b>
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2019/2020 (winter term), 2020/2021 (winter term), 2021/2022 (winter term), 2022/2023 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

**Module:** Hydrogeologia

**Module code:** 04-IZ-S1-15-164

**1. Number of the ECTS credits:** 2

<b>2. Learning outcomes of the module</b>			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
04-IZ-S1-15-164_1	Rozumie podstawowe zjawiska i procesy hydrogeologiczne, w tym ukierunkowane na geozagrożenia.	KIZ1_W01	5
04-IZ-S1-15-164_2	Zna podstawowe techniki i narzędzia badawcze stosowane w hydrogeologii pozwalające opisać warunki występowania, przyczyny i skutki geozagrożeń.	KIZ1_W02	3
04-IZ-S1-15-164_3	Stosuje podstawowe techniki i narzędzia badawcze w zakresie hydrogeologii oraz podstawowe metody statystyczne, algorytmy i techniki informatyczne do opisu zjawisk i analizy danych hydrogeologicznych.	KIZ1_U02	5
04-IZ-S1-15-164_4	Potrafi wykorzystać dostępne elektroniczne i inne źródła informacji hydrogeologicznych, w tym dotyczące geozagrożeń oraz posiada umiejętność poprawnego wnioskowania na podstawie danych pochodzących z różnych źródeł.	KIZ1_U01	5
04-IZ-S1-15-164_5	Ma podstawową wiedzę o cyklu życia obiektów i urządzeń hydrogeologicznych oraz hydrogeologicznych systemów technicznych.	KIZ1_W06	5

### **3. Module description**

<b>Description</b>	Student nabywa zaawansowaną wiedzę hydrogeologiczną pozwalającą zrozumieć podstawowe procesy w hydrosferze w tym prowadzące do wystąpienia geozagrożeń. Potrafi wyjaśnić przebieg tych procesów. Nabywa umiejętności przeprowadzania pomiarów hydrogeologicznych. Poznaje konstrukcję i zasady działania podstawowych przyrządów. Poznaje i potrafi zastosować podstawowe metody, w tym metody statystyczne do analizy danych oraz pozyskać dane do opracowań hydrogeologicznych z różnych źródeł.
<b>Prerequisites</b>	

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-IZ-S1-15-164_w_1	Egzamin pisemny	Egzamin odbywa się na ostatnich zajęciach i obejmuje zagadnienia przekazywane podczas wykładów oraz treści z publikacji wskazane przez prowadzącego.	04-IZ-S1-15-164_1, 04-IZ-S1-15-164_2, 04-IZ-S1-15-164_3, 04-IZ-S1-15-164_4, 04-IZ-S1-15-164_5
04-IZ-S1-15-164_w_2	Pisemne raporty z ćwiczeń lub/i kolokwium pisemne	Ćwiczenia pisemne polegają na wykonaniu zadań polegających na analizie wskazanych zadań z zakresu podstaw hydrogeologii bazujących na danych przygotowanych lub wskazanych przez prowadzącego. Kolokwium weryfikuje znajomość treści realizowanych na zajęciach.	04-IZ-S1-15-164_2, 04-IZ-S1-15-164_3, 04-IZ-S1-15-164_4, 04-IZ-S1-15-164_5

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-IZ-S1-15-164_fs_1	lecture	Wykład w postaci prezentacji multimedialnej.	15	Praca ze wskazaną literaturą.	10	04-IZ-S1-15-164_w_1
04-IZ-S1-15-164_fs_2	laboratory classes	Zajęcia praktyczne polegające na wykonywaniu próbných pomiarów oraz opracowywaniu danych pozyskanych z pomiarów lub dostępnych źródeł danych hydrogeologicznych.	15	Praca indywidualna ze wskazaną literaturą polegająca na przygotowaniu wskazanego problemu lub praca z danymi, w tym ich analiza.	10	04-IZ-S1-15-164_w_2

<b>1. Field of study</b>	<b>Environmental Hazard Engineering</b>
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2019/2020 (winter term), 2020/2021 (winter term), 2021/2022 (winter term), 2022/2023 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

**Module:** Hydrologia

**Module code:** 04-IZ-S1-15-163

**1. Number of the ECTS credits:** 2

<b>2. Learning outcomes of the module</b>			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
04-IZ-S1-15-163_1	Rozumie podstawowe zjawiska i procesy hydrologiczne, w tym ukierunkowane na geozagrożenia.	KIZ1_W01	5
04-IZ-S1-15-163_2	Zna podstawowe techniki i narzędzia badawcze stosowane w hydrologii pozwalające opisać warunki występowania, przyczyny i skutki geozagrożeń.	KIZ1_W02	3
04-IZ-S1-15-163_3	Stosuje podstawowe techniki i narzędzia badawcze w zakresie hydrologii oraz podstawowe metody statystyczne, algorytmy i techniki informatyczne do opisu zjawisk i analizy danych hydrologicznych.	KIZ1_U02	5
04-IZ-S1-15-163_4	Potrafi wykorzystać dostępne elektroniczne i inne źródła informacji hydrologicznych, w tym dotyczące geozagrożeń oraz posiada umiejętność poprawnego wnioskowania na podstawie danych pochodzących z różnych źródeł.	KIZ1_U01	5
04-IZ-S1-15-163_5	Ma podstawową wiedzę o cyklu życia obiektów i urządzeń hydrologicznych oraz hydrologicznych systemów technicznych.	KIZ1_W06	5

<b>3. Module description</b>	
<b>Description</b>	Student nabywa zaawansowaną wiedzę hydrologiczną pozwalającą zrozumieć podstawowe procesy w hydrosferze w tym prowadzące do wystąpienia geozagrożeń. Potrafi wyjaśnić przebieg tych procesów. Nabywa umiejętności przeprowadzania pomiarów hydrologicznych. Poznaje konstrukcję i zasady działania podstawowych przyrządów. Poznaje i potrafi zastosować podstawowe metody, w tym metody statystyczne do analizy danych oraz pozyskać dane do opracowań hydrologicznych z różnych źródeł.
<b>Prerequisites</b>	

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-IZ-S1-15-163_w_1	Egzamin pisemny	Egzamin odbywa się na ostatnich zajęciach i obejmuje zagadnienia przekazywane podczas wykładów oraz treści z publikacji wskazane przez prowadzącego.	04-IZ-S1-15-163_1, 04-IZ-S1-15-163_2, 04-IZ-S1-15-163_3, 04-IZ-S1-15-163_4, 04-IZ-S1-15-163_5
04-IZ-S1-15-163_w_2	Pisemne raporty z ćwiczeń lub/i kolokwium pisemne	Ćwiczenia pisemne polegają na wykonaniu zadań polegających na analizie wskazanych zadań z zakresu podstaw hydrologii bazujących na danych przygotowanych lub wskazanych przez prowadzącego. Kolokwium weryfikuje znajomość treści realizowanych na zajęciach.	04-IZ-S1-15-163_2, 04-IZ-S1-15-163_3, 04-IZ-S1-15-163_4, 04-IZ-S1-15-163_5

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-IZ-S1-15-163_fs_1	lecture	Wykład w postaci prezentacji multimedialnej.	15	Praca ze wskazaną literaturą.	10	04-IZ-S1-15-163_w_1
04-IZ-S1-15-163_fs_2	laboratory classes	Zajęcia praktyczne polegające na wykonywaniu próbných pomiarów oraz opracowywaniu danych pozyskanych z pomiarów lub dostępnych źródeł danych hydrologicznych.	15	Praca indywidualna ze wskazaną literaturą polegająca na przygotowaniu wskazanego problemu lub praca z danymi, w tym ich analiza.	10	04-IZ-S1-15-163_w_2

<b>1.</b>	<b>Field of study</b>	<b>Environmental Hazard Engineering</b>
2.	Faculty	Faculty of Natural Sciences
3.	Academic year of entry	2019/2020 (winter term), 2020/2021 (winter term), 2021/2022 (winter term), 2022/2023 (winter term)
4.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
5.	Degree profile	general academic
6.	Mode of study	full-time

**Module:** Inżynierskie metody zapobiegania i ograniczania skutków geozagrożeń

**Module code:** 04-IZ-S1-15-351

**1. Number of the ECTS credits:** 3

<b>2. Learning outcomes of the module</b>			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
04-IZ-S1-15-351_1	Ma wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością i prowadzenia działalności gospodarczej.	KIZ1_W07	3
04-IZ-S1-15-351_2	Zna podstawowe technologie inżynierskie w zakresie geozagrożeń.	KIZ1_W06	4
04-IZ-S1-15-351_3	Potrafi rozwiązywać praktyczne zadania inżynierskie korzystając ze standardów, norm i technologii właściwych dla poczynań przeciwdziałających geozagrożeniom.	KIZ1_U11	4
04-IZ-S1-15-351_4	Potrafi przygotować dobrze udokumentowane opracowanie z zakresu geozagrożeń oraz dokonać ustnej prezentacji zagadnień szczegółowych z zakresu geozagrożeń zarówno w języku polskim jak i angielskim.	KIZ1_U03 KIZ1_U04	2 1
04-IZ-S1-15-351_5	Wykonuje zadania badawcze lub ekspertyzy dotyczące geozagrożeń pod kierunkiem opiekuna naukowego.	KIZ1_U02	5
04-IZ-S1-15-351_6	Uczy się samodzielnie w sposób ukierunkowany.	KIZ1_U06	3
04-IZ-S1-15-351_7	Potrafi – przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich w zakresie geozagrożeń – dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne.	KIZ1_U08	5
04-IZ-S1-15-351_8	Potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich.	KIZ1_U09	2

### **3. Module description**

<b>Description</b>	Celem modułu jest zapoznanie studenta z inżynierskimi metodami zapobiegania i ograniczania skutków geozagrożeń. Student powinien uzyskać wiedzę ogólną z zakresu regionalizacji inżyniersko–geologicznej Polski, związków jednostek inżyniersko–geologicznych z jednostkami geomorfologicznymi oraz
--------------------	---

	własności fizykochemicznych i mechanicznych gruntów. Powinien poznać od strony praktycznej technologie inżynierskie w zakresie przeciwdziałania skutkom: szkodliwej działalności procesów krasowych, oddziaływania agresywnych wód, osuwisk, osiadania, upłynnienia gruntu, procesów kriogenicznych, zjawisk salinarnych i innych. Zapoznanie się z działaniami prewencyjnymi w odniesieniu do geozagrożeń w tej płaszczyźnie pozwoli zrozumieć mechanizmy zarządzania jakością i prowadzenia działalności gospodarczej.
<b>Prerequisites</b>	Wiedza z zakresu geozagrożeń zdobyta na wcześniejszych etapach kształcenia.

<b>4. Assessment of the learning outcomes of the module</b>			
<b>code</b>	<b>type</b>	<b>description</b>	<b>learning outcomes of the module</b>
04-IZ-S1-15-351_w_1	Egzamin pisemny	Weryfikacja wiedzy zdobytej przez studenta w trakcie wykładów, indywidualnych konsultacji oraz samodzielnej lektury wskazanej literatury tematycznej.	04-IZ-S1-15-351_1, 04-IZ-S1-15-351_2, 04-IZ-S1-15-351_6
04-IZ-S1-15-351_w_2	Kolokwium pisemne	Weryfikacja wiedzy w oparciu o wprowadzenie do ćwiczeń laboratoryjnych oraz wskazaną w sylabusie literaturę.	04-IZ-S1-15-351_7
04-IZ-S1-15-351_w_3	Projekt	Sprawdzenie pod kątem umiejętności samodzielnego rozwiązania określonego problemu z zakresu geologii inżynierskiej w aspekcie geozagrożeń.	04-IZ-S1-15-351_3, 04-IZ-S1-15-351_4
04-IZ-S1-15-351_w_4	Ćwiczenie pisemne	Sprawdzenie umiejętności realizacji prostych zadań badawczych - wybranych elementów środowiska generujących geozagrożenia.	04-IZ-S1-15-351_5, 04-IZ-S1-15-351_8

<b>5. Forms of teaching</b>						
<b>code</b>	<b>form of teaching</b>			<b>required hours of student's own work</b>		<b>assessment of the learning outcomes of the module</b>
	<b>type</b>	<b>description (including teaching methods)</b>	<b>number of hours</b>	<b>description</b>	<b>number of hours</b>	
04-IZ-S1-15-351_fs_1	lecture	Wykład wprowadzający w zagadnienia z zakresu technicznych i inżynierskich metod zapobiegania geozagrożeniom i ich negatywnym skutkom. Wykorzystanie pomocy audiowizualnych.	15	Samodzielne przyswajanie wiedzy odnośnie zagadnień podstawowych oraz lektura pozycji poszerzających wiedzę tematyczną.	10	04-IZ-S1-15-351_w_1, 04-IZ-S1-15-351_w_2
04-IZ-S1-15-351_fs_2	laboratory classes	Badania wybranych elementów środowiska generujących geozagrożenia. Wykonanie projektu systemu przeciwdziałającego wybranemu geozagrożeniu.	30	Praca z literaturą przedmiotową, inżynierskimi; konsultacje indywidualne; opracowanie wyników badań elementów geośrodowiska; realizacja prac związanych z przygotowaniem i opracowaniem opisywanego projektu.	40	04-IZ-S1-15-351_w_2, 04-IZ-S1-15-351_w_3, 04-IZ-S1-15-351_w_4

<b>1. Field of study</b>	<b>Environmental Hazard Engineering</b>
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2019/2020 (winter term), 2020/2021 (winter term), 2021/2022 (winter term), 2022/2023 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

**Module:** Język obcy

**Module code:** 04-IZ-S1-15-107

**1. Number of the ECTS credits:** 2

<b>2. Learning outcomes of the module</b>			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
04-IZ-S1-15-107_1	Zna podstawowe słownictwo w języku angielskim z dziedziny geologii i geografii ogólnej tektoniki, paleontologii i geologii historycznej.	KIZ1_U04 KIZ1_W01	4 2
04-IZ-S1-15-107_2	Umie czytać, rozumieć i tłumaczyć teksty z geologii i geografii ogólnej, tektoniki, paleontologii i geologii historycznej.	KIZ1_U04	3
04-IZ-S1-15-107_3	Umie samodzielnie pisać proste definicje i opisy zjawisk geologicznych.	KIZ1_U04	3
04-IZ-S1-15-107_4	Umie przygotować pisemne opracowanie dowolnego tematu w języku angielskim.	KIZ1_U03	3
04-IZ-S1-15-107_5	Umie przygotować ustną prezentację w języku angielskim na dowolny temat.	KIZ1_U03 KIZ1_U04	3 3
04-IZ-S1-15-107_6	Ma zdolność do współpracy w zespole.	KIZ1_U05	2
04-IZ-S1-15-107_7	Właściwie wykorzystuje literaturę fachową w języku angielskim.	KIZ1_U01 KIZ1_U04	2 2

### **3. Module description**

<b>Description</b>	Moduł Język Angielski 1 obejmuje poznanie słownictwa i struktur językowych stosowanych w naukach ścisłych, ze szczególnym naciskiem na nauki o Ziemi.
--------------------	---



	Student zostanie zapoznany z tekstami z dziedziny astronomii, geologii ogólnej oraz tektoniki płyt w tym języku, problemami związanymi z tłumaczeniem tekstów naukowych oraz strukturami gramatycznymi powszechnie pojawiającymi się w takich tekstach.
<b>Prerequisites</b>	Znajomość języka angielskiego na poziomie podstawowym, student przed zalogowaniem na zajęcia realizuje test poziomujący, na podstawie którego zostanie przydzielony do grupy o poziomie zaawansowania odpowiadającym jego znajomości języka.

<b>4. Assessment of the learning outcomes of the module</b>			
<b>code</b>	<b>type</b>	<b>description</b>	<b>learning outcomes of the module</b>
04-IZ-S1-15-107_w_1	Testy pisemne	Weryfikacja wiedzy i umiejętności nabytych podczas ćwiczeń.	04-IZ-S1-15-107_1, 04-IZ-S1-15-107_2
04-IZ-S1-15-107_w_2	Praca pisemna	Przygotowanie pracy pisemnej w j. angielskim na dowolny wybrany przez studenta temat, z dowolnej dziedziny.	04-IZ-S1-15-107_1, 04-IZ-S1-15-107_2, 04-IZ-S1-15-107_3, 04-IZ-S1-15-107_4
04-IZ-S1-15-107_w_3	Prezentacja ustna	Przygotowanie ustnej prezentacji w j. angielskim wybranego przez studenta zagadnienia.	04-IZ-S1-15-107_3, 04-IZ-S1-15-107_5, 04-IZ-S1-15-107_6, 04-IZ-S1-15-107_7

<b>5. Forms of teaching</b>						
<b>code</b>	<b>form of teaching</b>			<b>required hours of student's own work</b>		<b>assessment of the learning outcomes of the module</b>
	<b>type</b>	<b>description (including teaching methods)</b>	<b>number of hours</b>	<b>description</b>	<b>number of hours</b>	
04-IZ-S1-15-107_fs_1	practical classes	Czytanie i tłumaczenie tekstów fachowych z dziedziny nauk o Ziemi, pisanie definicji i opisów zjawisk geologicznych, ćwiczenia gramatyczne.	30	Praca ze słownikiem i wybraną literaturą, przygotowanie pracy pisemnej i prezentacji ustnej.	20	04-IZ-S1-15-107_w_1, 04-IZ-S1-15-107_w_2, 04-IZ-S1-15-107_w_3

<b>1. Field of study</b>	<b>Environmental Hazard Engineering</b>
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2019/2020 (winter term), 2020/2021 (winter term), 2021/2022 (winter term), 2022/2023 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

**Module:** Język obcy

**Module code:** 04-IZ-S1-15-160

**1. Number of the ECTS credits:** 2

<b>2. Learning outcomes of the module</b>			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
04-IZ-S1-15-160_1	Ma umiejętności w posługiwaniu się językiem obcym w zakresie nauk społecznych i przyrodniczych, które odpowiadają poziomowi B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.	KIZ1_U04	3
04-IZ-S1-15-160_2	Rozumie literaturę z zakresu nauk przyrodniczych w języku polskim; czyta ze zrozumieniem nieskomplikowane teksty naukowe w języku obcym oraz wykorzystuje język naukowy w podejmowanych dyskursach ze specjalistami pokrewnych dyscyplin na poziomie średnio zaawansowanym.	KIZ1_U03 KIZ1_U04	5 3
04-IZ-S1-15-160_3	Posiada umiejętność przygotowania udokumentowanych opracowań i prac pisemnych oraz wystąpień ustnych w języku polskim i obcym, a dotyczących zagadnień szczegółowych z zakresu studiów regionalnych, z wykorzystaniem podstawowych ujęć teoretycznych i źródeł.	KIZ1_U03	5

### **3. Module description**

<b>Description</b>	Moduł ma na celu rozwijanie komunikacyjnych kompetencji językowych w zakresie działań językowych (czytanie, słuchanie, mówienie, pisanie, interakcja) z uwzględnieniem niezbędnych strategii językowych w zakresie języka obcego ogólnego w stopniu pogłębionym oraz specjalistycznego w ściśle określonym zakresie nauk. Moduł rozwija umiejętność samodzielnego uczenia się, zdobywania wiedzy oraz pracy w zespole i skutecznego porozumiewania się ze specjalistami z dziedziny nauk o regionie oraz odbiorcami spoza grona specjalistów.
<b>Prerequisites</b>	Wymagana znajomość języka obcego zdobyta na dotychczasowych etapach kształcenia

### **4. Assessment of the learning outcomes of the module**

code	type	description	learning outcomes of the module
04-IZ-	Kolokwium pisemne	Okresowe i całosciowe pisemne sprawdzanie kompetencji językowych nabytych w trakcie	

S1-15-160_w_1		zajęć i w ramach pracy własnej, z uwzględnieniem aktywności na zajęciach.	04-IZ-S1-15-160_1, 04-IZ-S1-15-160_2, 04-IZ-S1-15-160_3
---------------	--	---	---

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-IZ-S1-15-160_fs_1	practical classes	Ćwiczenia przedmiotowe przy zastosowaniu komunikacyjnej metody nauczania, z elementami dyskusji, z pisemną lub ustną informacją zwrotną, z udziałem pracy własnej studenta. Ćwiczenia prowadzone są z wykorzystaniem metody aktywizującej (w tym np. projektowej) oraz metod i technik kształcenia na odległość a także z zastosowaniem TIK.	30	Praca na platformie e-learningowej. Praca z podręcznikiem, słownikiem, książką ćwiczeń, literaturą, źródłami internetowymi. Przystawianie i utrwalanie kompetencji językowych nabytych w trakcie zajęć. Przygotowywanie form ustnych i pisemnych (na przykład raport, projekt, prezentacja).	20	04-IZ-S1-15-160_w_1

<b>1. Field of study</b>	<b>Environmental Hazard Engineering</b>
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2019/2020 (winter term), 2020/2021 (winter term), 2021/2022 (winter term), 2022/2023 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

**Module:** Język obcy

**Module code:** 04-IZ-S1-15-205

**1. Number of the ECTS credits:** 2

<b>2. Learning outcomes of the module</b>			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
04-IZ-S1-15-205_1	Ma umiejętności w posługiwaniu się językiem obcym w zakresie nauk społecznych i przyrodniczych, które odpowiadają poziomowi B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.	KIZ1_U04	3
04-IZ-S1-15-205_2	Rozumie literaturę z zakresu nauk przyrodniczych w języku polskim; czyta ze zrozumieniem nieskomplikowane teksty naukowe w języku obcym oraz wykorzystuje język naukowy w podejmowanych dyskursach ze specjalistami pokrewnych dyscyplin na poziomie średnio zaawansowanym.	KIZ1_U03 KIZ1_U04	3 5
04-IZ-S1-15-205_3	Posiada umiejętność przygotowania udokumentowanych opracowań i prac pisemnych oraz wystąpień ustnych w języku polskim i obcym, a dotyczących zagadnień szczegółowych z zakresu studiów regionalnych, z wykorzystaniem podstawowych ujęć teoretycznych i źródeł.	KIZ1_U03	5

### 3. Module description

<b>Description</b>	Moduł ma na celu rozwijanie komunikacyjnych kompetencji językowych w zakresie działań językowych (czytanie, słuchanie, mówienie, pisanie, interakcja) z uwzględnieniem niezbędnych strategii językowych w zakresie języka obcego ogólnego w stopniu pogłębionym oraz specjalistycznego w ściśle określonym zakresie nauk. Moduł rozwija umiejętność samodzielnego uczenia się, zdobywania wiedzy oraz pracy w zespole i skutecznego porozumiewania się ze specjalistami z dziedziny nauk o regionie oraz odbiorcami spoza grona specjalistów.
<b>Prerequisites</b>	Wymagana znajomość języka obcego zdobyta na dotychczasowych etapach kształcenia.

### 4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
04-IZ-	Kolokwium pisemne	Okresowe i całosciowe pisemne sprawdzanie kompetencji językowych nabytych w trakcie	

S1-15-205_w_1		zajęć i w ramach pracy własnej, z uwzględnieniem aktywności na zajęciach.	04-IZ-S1-15-205_1, 04-IZ-S1-15-205_2, 04-IZ-S1-15-205_3
---------------	--	---	---

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-IZ-S1-15-205_fs_1	practical classes	Ćwiczenia przedmiotowe przy zastosowaniu komunikacyjnej metody nauczania, z elementami dyskusji, z pisemną lub ustną informacją zwrotną, z udziałem pracy własnej studenta. Ćwiczenia prowadzone są z wykorzystaniem metody aktywizującej (w tym np. projektowej) oraz metod i technik kształcenia na odległość a także z zastosowaniem TIK.	30	Praca na platformie e-learningowej. Praca z podręcznikiem, słownikiem, książką ćwiczeń, literaturą, źródłami internetowymi. Przystawianie i utrwalanie kompetencji językowych nabytych w trakcie zajęć. Przygotowywanie form ustnych i pisemnych (na przykład raport, projekt, prezentacja).	20	04-IZ-S1-15-205_w_1

<b>1. Field of study</b>	<b>Environmental Hazard Engineering</b>
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2019/2020 (winter term), 2020/2021 (winter term), 2021/2022 (winter term), 2022/2023 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

**Module:** Język obcy

**Module code:** 04-IZ-S1-15-260

**1. Number of the ECTS credits:** 2

<b>2. Learning outcomes of the module</b>			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
04-IZ-S1-15-260_1	ma umiejętności w posługiwaniu się językiem obcym w zakresie nauk społecznych i przyrodniczych, które odpowiadają poziomowi B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.	KIZ1_U04	3
04-IZ-S1-15-260_2	Rozumie literaturę z zakresu nauk przyrodniczych w języku polskim; czyta ze zrozumieniem nieskomplikowane teksty naukowe w języku obcym oraz wykorzystuje język naukowy w podejmowanych dyskursach ze specjalistami pokrewnych dyscyplin na poziomie średnio.	KIZ1_U03 KIZ1_U04	2 5
04-IZ-S1-15-260_3	Posiada umiejętność przygotowania udokumentowanych opracowań i prac pisemnych oraz wystąpień ustnych w języku polskim i obcym, a dotyczących zagadnień szczegółowych z zakresu studiów regionalnych, z wykorzystaniem podstawowych ujęć teoretycznych i źródeł.	KIZ1_U03 KIZ1_U04	5 2

### **3. Module description**

<b>Description</b>	Moduł ma na celu rozwijanie komunikacyjnych kompetencji językowych w zakresie działań językowych (czytanie, słuchanie, mówienie, pisanie, interakcja) z uwzględnieniem niezbędnych strategii językowych w zakresie języka obcego ogólnego w stopniu pogłębionym oraz specjalistycznego w ściśle określonym zakresie nauk. Moduł rozwija umiejętność samodzielnego uczenia się, zdobywania wiedzy oraz pracy w zespole i skutecznego porozumiewania się ze specjalistami z dziedziny nauk o regionie oraz odbiorcami spoza grona specjalistów.
<b>Prerequisites</b>	Wymagana znajomość języka obcego zdobyta na dotychczasowych etapach kształcenia.

### **4. Assessment of the learning outcomes of the module**

code	type	description	learning outcomes of the module
04-IZ-	Egzamin pisemny	Okresowe i całosciowe pisemne sprawdzanie kompetencji językowych nabytych w trakcie	

S1-15-260_w_1		zajęć i w ramach pracy własnej, z uwzględnieniem aktywności na zajęciach.	04-IZ-S1-15-260_1, 04-IZ-S1-15-260_2, 04-IZ-S1-15-260_3
---------------	--	---	---

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-IZ-S1-15-260_fs_1	practical classes	Ćwiczenia przedmiotowe przy zastosowaniu komunikacyjnej metody nauczania, z elementami dyskusji, z pisemną lub ustną informacją zwrotną, z udziałem pracy własnej studenta. Ćwiczenia prowadzone są z wykorzystaniem metody aktywizującej (w tym np. projektowej) oraz metod i technik kształcenia na odległość a także z zastosowaniem TIK.	30	Praca na platformie e-learningowej. Praca z podręcznikiem, słownikiem, książką ćwiczeń, literaturą, źródłami internetowymi. Przystawianie i utrwalanie kompetencji językowych nabytych w trakcie zajęć. Przygotowywanie form ustnych i pisemnych (na przykład raport, projekt, prezentacja).	20	04-IZ-S1-15-260_w_1

<b>1. Field of study</b>	<b>Environmental Hazard Engineering</b>
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2019/2020 (winter term), 2020/2021 (winter term), 2021/2022 (winter term), 2022/2023 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

**Module:** Kartowanie geologiczne

**Module code:** 04-IZ-S1-15-256

**1. Number of the ECTS credits:** 1

<b>2. Learning outcomes of the module</b>			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
04-IZ-S1-15-256_1	Zna podstawowe metody badawcze, urządzenia i materiały stosowane w badaniach geologicznych, w szczególności w trakcie kartowania geologicznego.	KIZ1_W02	3
04-IZ-S1-15-256_2	Zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu inżynierii środowiskowej nakierowanej na geozagrożenia z wykorzystaniem kartowania geologicznego	KIZ1_W06	4
04-IZ-S1-15-256_3	Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania.	KIZ1_U05	4
04-IZ-S1-15-256_4	Potrafi rozwiązywać praktyczne zadania inżynierskie wymagające korzystania ze standardów, norm i technologii właściwych dla poczynań przeciwdziałających zagrożeniom geologicznym.	KIZ1_U11	2
04-IZ-S1-15-256_5	Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z zastosowaniem metod geologicznych.	KIZ1_K01	5
04-IZ-S1-15-256_6	Rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej; ma świadomość istniejących unormowań prawnych w geologii i przestrzega ich; ma świadomość odpowiedzialności za powierzony sprzęt; postępuje zgodnie z zasadami BHP.	KIZ1_K03	3

### 3. Module description

<b>Description</b>	Celem modułu jest nabycie praktycznych umiejętności wykorzystania metod geologicznych, w szczególności zaprojektowania prac kartograficznych, ich prowadzenia wraz z zespołem w terenie oraz analizy i opracowania obserwacji geologicznych do rozwiązania zadań z zakresu inżynierii środowiska. Student poznając lokalną budowę geologiczną terenu uczy się współpracować z innymi osobami i weryfikować wspólnie zebrane materiały w celu sporządzenia opracowania końcowego zgodnego z obowiązującymi w kraju instrukcjami opracowania map tematycznych. Do wizualizowania wyników badań może wykorzystać oprogramowanie komputerowe, w tym GIS.
<b>Prerequisites</b>	Wiedza z zakresu podstaw geologii, geologii historycznej i stratygrafii oraz paleogeografii czwartorzędu zdobyta na wcześniejszych etapach kształcenia.



4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-IZ-S1-15-256_w_1	Sprawozdanie z ćwiczeń	Weryfikacja wykonanych zadań, nabytych umiejętności i wiedzy w oparciu o treści przekazywane na zajęciach .	04-IZ-S1-15-256_1, 04-IZ-S1-15-256_2, 04-IZ-S1-15-256_3, 04-IZ-S1-15-256_4, 04-IZ-S1-15-256_5, 04-IZ-S1-15-256_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-IZ-S1-15-256_fs_1	field practice	Badania, analizy, prace i pomiary wykonywane przez studentów.	30	Przygotowanie do zaliczenia	5	04-IZ-S1-15-256_w_1

<b>1. Field of study</b>	<b>Environmental Hazard Engineering</b>
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2019/2020 (winter term), 2020/2021 (winter term), 2021/2022 (winter term), 2022/2023 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

**Module:** Katastrofy naturalne w dziejach Ziemi

**Module code:** 04-IZ-S1-15-263

**1. Number of the ECTS credits:** 1

<b>2. Learning outcomes of the module</b>			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
04-IZ-S1-15-263_1	Rozumie podstawowe zjawiska i procesy przyrodnicze z ukierunkowaniem na geozagrożenia występujące w przeszłości geologicznej i ma świadomość zaistnienia w przeszłości zdarzeń wpływających na zmianę środowiska przyrodniczego na Ziemi.	KIZ1_W01	5
04-IZ-S1-15-263_2	Zna podstawowe metody badawcze stosowane w rekonstrukcjach paleośrodowiskowych i różne podejścia do korelacji stratygraficznej.	KIZ1_W02	3
04-IZ-S1-15-263_3	Rozumie literaturę z zakresu geologii historycznej i stratygrafii; czyta ze zrozumieniem nieskomplikowane teksty naukowe w języku angielskim.	KIZ1_U04	5

<b>3. Module description</b>	
<b>Description</b>	Moduł ma umożliwić studentowi poznanie terminologii i metodyki w zakresie interdyscyplinarnych badań wielkoskalowych zmian ekosystemowych w dziejach Ziemi. Wielkie wymierania, katastrofy ekologiczne i zdarzenia biotyczne są przedstawione jako naturalny element ewolucyjnej historii biosfery, a zarazem klucz do zrozumienia przyszłości życia na naszej planecie.
<b>Prerequisites</b>	Podstawowa wiedza z zakresu geologii zdobyta na wcześniejszych etapach kształcenia.

<b>4. Assessment of the learning outcomes of the module</b>			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-IZ-S1-15-263_w_1	Sprawdzian pisemny	Weryfikacja wiedzy w oparciu o treść wykładów i zawarty w sylabusie spis literatury.	04-IZ-S1-15-263_1, 04-IZ-S1-15-263_2, 04-IZ-S1-15-263_3

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-IZ-S1-15-263_fs_1	lecture	Wykład w formie prezentacji multimedialnej przedstawiający w usystematyzowany sposób problematykę wielkich zmian ekosystemowych w dziejach Ziemi.	15	Praca z literaturą zawartą w sylabusie.	10	04-IZ-S1-15-263_w_1

<b>1. Field of study</b>	<b>Environmental Hazard Engineering</b>
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2019/2020 (winter term), 2020/2021 (winter term), 2021/2022 (winter term), 2022/2023 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

**Module:** Matematyka i statystyka w naukach o Ziemi

**Module code:** 04-IZ-S1-15-105

**1. Number of the ECTS credits:** 4

<b>2. Learning outcomes of the module</b>			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
04-IZ-S1-15-105_1	Zna podstawowe pojęcia i metody obliczeniowe w matematyce, a w szczególności: 1) ma usystematyzowaną wiedzę na temat zbiorów, funkcji i ich własności, 2) zna podstawy rachunku macierzowego i rozwiązywania układu równań liniowych, 3) zna podstawy rachunku różniczkowego i całkowego oraz przykłady ich zastosowania.	KIZ1_W01	5
04-IZ-S1-15-105_2	Umie posłużyć się matematycznym opisem zjawisk i procesów przestrzennych, a w szczególności: 1) potrafi biegle wykonywać użyteczne przekształcenia wyrażeń wymiernych i niewymiernych (np. obliczenia odległości między dwoma punktami na Ziemi), 2) potrafi wykonać proste operacje na macierzach, 3) wykorzystuje własności funkcji, zwłaszcza wykładniczej, logarytmicznej i trygonometrycznych do rozwiązywania podstawowych zadań z geografii, geologii i geofizyki, 4) potrafi wykorzystać metody rachunku różniczkowego do wyznaczania ekstremów funkcji i zbadania jej przebiegu, 5) potrafi obliczyć pole obszaru płaszczyzny, długość łuki i objętość bryły obrotowej wykorzystując odpowiednie całki.	KIZ1_U02 KIZ1_W01	4 4
04-IZ-S1-15-105_3	1) Rozumie konieczność systematycznej pracy i ma świadomość poziomu swojej wiedzy i umiejętności. 2) Umie precyzyjnie formułować wypowiedzi w formie tez, pytań, zwłaszcza tych, które otwierają drogę ku pogłębieniu wiedzy i doskonaleniu umiejętności, 3) Umie rzetelnie wykonać analizy (obliczenia) w celu uzyskania wiarygodnych wyników, umie podjąć krytyczną dyskusję wybranych metod obliczeniowych.	KIZ1_K01 KIZ1_U02 KIZ1_U03 KIZ1_U06	3 2 1 3

### **3. Module description**

<b>Description</b>	Moduł Matematyka w naukach o Ziemi umożliwi studentowi gruntowne poznanie (lub przypomnienie) wybranych zagadnień z matematyki, jak przekształcenie wyrażeń wymiernych i niewymiernych, podstawowych pojęć z zakresu algebry, własności funkcji elementarnych i trygonometrycznych oraz
--------------------	---

	podstaw rachunku różniczkowego i całkowego. Student nabędzie umiejętności posługiwania się podstawowym aparatem matematycznym, wykorzystywanym w naukach przyrodniczych, a także w podstawach fizyki i chemii.
<b>Prerequisites</b>	Zalecane: elementarna wiedza z matematyki w zakresie ogólnym.

<b>4. Assessment of the learning outcomes of the module</b>			
<b>code</b>	<b>type</b>	<b>description</b>	<b>learning outcomes of the module</b>
04-IZ-S1-15-105_w_1	Egzamin pisemny w formie	Weryfikacja nabytej wiedzy w zakresie podstawowych wiadomości z zakresu algebry, funkcji elementarnych oraz podstaw rachunku różniczkowego i całkowego, a także umiejętności wykonywania standardowych obliczeń.	04-IZ-S1-15-105_1, 04-IZ-S1-15-105_2, 04-IZ-S1-15-105_3
04-IZ-S1-15-105_w_2	Kolokwia cząstkowe w formie	Ocena nabytych umiejętności stosowania metod obliczeniowych z zakresu: a) liczb rzeczywistych, zbiorów i działaniach na nich, b) przekształceń wyrażeń wymiernych i niewymiernych, c) funkcji elementarnych i trygonometrycznych, d) badanie przebiegu funkcji i jej ekstremów, e) obliczanie całek nieoznaczonych i oznaczonych, pól powierzchni i objętości brył obrotowych.	04-IZ-S1-15-105_1, 04-IZ-S1-15-105_2, 04-IZ-S1-15-105_3

<b>5. Forms of teaching</b>						
<b>code</b>	<b>form of teaching</b>			<b>required hours of student's own work</b>		<b>assessment of the learning outcomes of the module</b>
	<b>type</b>	<b>description (including teaching methods)</b>	<b>number of hours</b>	<b>description</b>	<b>number of hours</b>	
04-IZ-S1-15-105_fs_1	lecture	Wykład wprowadzający w podstawy teoretyczne.	30	Praca ze wskazaną literaturą.	15	04-IZ-S1-15-105_w_1
04-IZ-S1-15-105_fs_2	practical classes	Ćwiczenia rachunkowe zgodne z materiałem przedstawionym na wykładach, z zastosowaniem do zadań z zakresu nauk o Ziemi, a w szczególności: a) zbiory, liczby rzeczywiste i działaniach na nich, b) przekształcenia wyrażeń wymiernych i niewymiernych, c) własności funkcji elementarnych i trygonometrycznych, d) badanie przebiegu funkcji i jej ekstremów, e) obliczanie całek nieoznaczonych i oznaczonych, pól powierzchni i objętości brył obrotowych.	30	Rozwiązywanie przykładów zadanych w formie pracy własnej.	30	04-IZ-S1-15-105_w_2

<b>1. Field of study</b>	<b>Environmental Hazard Engineering</b>
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2019/2020 (winter term), 2020/2021 (winter term), 2021/2022 (winter term), 2022/2023 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

**Module:** Mechanika gruntów

**Module code:** 04-IZ-S1-15-212

**1. Number of the ECTS credits:** 2

<b>2. Learning outcomes of the module</b>			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
04-IZ-S1-15-212_1	Ma wiedzę w zakresie podstawowych problemów, kategorii pojęciowych i terminologii dotyczącej właściwości mechanicznych gruntów oraz zna powiązania nauk obejmujących zagadnienia mechaniki gruntów z innymi naukami przyrodniczymi.	KIZ1_W01	5
04-IZ-S1-15-212_2	Ma wiedzę w zakresie metod badawczych stosowanych w gruntoznawstwie, w tym metod wyznaczania parametrów wytrzymałościowych gruntu.	KIZ1_W02	5
04-IZ-S1-15-212_3	Rozumie literaturę z zakresu nauk geotechnicznych; czyta ze zrozumieniem nieskomplikowane teksty naukowe w języku angielskim.	KIZ1_U04	4
04-IZ-S1-15-212_4	Potrafi wykorzystać dostępne źródła informacji na tematy powiązane z gruntoznawstwem, w tym źródła elektroniczne oraz posiada umiejętność poprawnego wnioskowania na podstawie danych pochodzących z różnych źródeł.	KIZ1_U01	5
04-IZ-S1-15-212_5	Zna metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu zadań z zakresu inżynierii środowiskowej.	KIZ1_W06	5
04-IZ-S1-15-212_6	Rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje; jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i innych, umie postępować w stanach zagrożenia.	KIZ1_K03	3

### 3. Module description

<b>Description</b>	Moduł pozwala zapoznać się studentom z właściwościami gruntów traktowanych jako trójfazowy ośrodek porowaty. Student nabywa umiejętności klasyfikowania gruntów oraz oceny ich przydatności z punktu widzenia zastosowań inżynierskich. Przybliżone zostaną zagadnienia parametrów wytrzymałościowych gruntu, w tym z uwzględnieniem zjawisk związanych z obecnością i ruchem wody w gruncie. Student poznaje terenowe i laboratoryjne metody badania gruntów. Podkreślona zostaje ranga badań geotechnicznych w procesie inwestycyjnym.
<b>Prerequisites</b>	Podstawy geologii oraz fizyki i matematyki w naukach o Ziemi

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-IZ-S1-15-212_w_1	Egzamin pisemny	Egzamin pisemny ze znajomości zagadnień przedstawionych na wykładach.	04-IZ-S1-15-212_1, 04-IZ-S1-15-212_2, 04-IZ-S1-15-212_3, 04-IZ-S1-15-212_4
04-IZ-S1-15-212_w_2	Pisemne sprawozdania z wykonanych badań laboratoryjnych i analiz	Średnia arytmetyczna z ocen uzyskanych z kolejnych sprawozdań z badań laboratoryjnych i analiz.	04-IZ-S1-15-212_4, 04-IZ-S1-15-212_5, 04-IZ-S1-15-212_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-IZ-S1-15-212_fs_1	lecture	Wykłady z wykorzystaniem środków audiowizualnych nt. własności i parametrów gruntów oraz terenowych badań geologiczno- inżynierskich.	15	Praca z literaturą poleconą przez wykładowcę, praca z podręcznikiem.	10	04-IZ-S1-15-212_w_1
04-IZ-S1-15-212_fs_2	laboratory classes	Wykonywanie oznaczeń własności fizycznych i mechanicznych gruntów.	15	Sporządzenie sprawozdań z własnych badań laboratoryjnych i analiz.	10	04-IZ-S1-15-212_w_2

<b>1. Field of study</b>	<b>Environmental Hazard Engineering</b>
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2019/2020 (winter term), 2020/2021 (winter term), 2021/2022 (winter term), 2022/2023 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

**Module:** Meteorologia i klimatologia

**Module code:** 04-IZ-S1-15-153

**1. Number of the ECTS credits:** 2

<b>2. Learning outcomes of the module</b>			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
04-IZ-S1-15-153_1	Rozumie podstawowe zjawiska i procesy meteorologiczne, w tym ukierunkowane na geozagrożenia.	KIZ1_W01	5
04-IZ-S1-15-153_2	Zna podstawowe techniki i narzędzia badawcze stosowane w meteorologii i klimatologii pozwalające opisać warunki występowania, przyczyny i skutki geozagrożeń.	KIZ1_W02	3
04-IZ-S1-15-153_3	Stosuje podstawowe techniki i narzędzia badawcze w zakresie meteorologii i klimatologii oraz podstawowe metody statystyczne, algorytmy i techniki informatyczne do opisu zjawisk i analizy danych.	KIZ1_U02	5
04-IZ-S1-15-153_4	Potrafi wykorzystać dostępne elektroniczne i inne źródła informacji meteorologicznych i klimatycznych, w tym dotyczące geozagrożeń oraz posiada umiejętność poprawnego wnioskowania na podstawie danych pochodzących z różnych źródeł.	KIZ1_U01	5
04-IZ-S1-15-153_5	Ma podstawową wiedzę o cyklu życia obiektów, urządzeń i systemów związanych z meteorologią i klimatologią.	KIZ1_W06	5

<b>3. Module description</b>	
<b>Description</b>	Student nabywa zaawansowaną wiedzę meteorologiczną oraz klimatyczną pozwalającą zrozumieć podstawowe procesy w atmosferze w tym prowadzące do wystąpienia geozagrożeń. Potrafi wyjaśnić przebieg tych procesów. Nabywa umiejętności przeprowadzania pomiarów meteorologicznych. Poznaje konstrukcję i zasady działania podstawowych przyrządów. Poznaje i potrafi zastosować podstawowe metody, w tym metody statystyczne do analizy danych oraz pozyskać dane do opracowań meteorologicznych i klimatycznych z różnych źródeł.
<b>Prerequisites</b>	



4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-IZ-S1-15-153_w_1	Egzamin pisemny	Egzamin odbywa się na ostatnich zajęciach i obejmuje zagadnienia przekazywane podczas wykładów oraz treści z publikacji wskazane przez prowadzącego.	04-IZ-S1-15-153_1, 04-IZ-S1-15-153_2, 04-IZ-S1-15-153_3, 04-IZ-S1-15-153_4, 04-IZ-S1-15-153_5
04-IZ-S1-15-153_w_2	Pisemne raporty z ćwiczeń lub/i kolokwium pisemne	Ćwiczenia pisemne polegają na wykonaniu zadań polegających na analizie wskazanych zadań z zakresu podstaw meteorologii, klimatologii i hydrologii bazujących na danych przygotowanych lub wskazanych przez prowadzącego. Kolokwium weryfikuje znajomość treści realizowanych na zajęciach.	04-IZ-S1-15-153_2, 04-IZ-S1-15-153_3, 04-IZ-S1-15-153_4, 04-IZ-S1-15-153_5

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-IZ-S1-15-153_fs_1	lecture	Wykład w postaci prezentacji multimedialnej	15	Praca ze wskazaną literaturą.	10	04-IZ-S1-15-153_w_1
04-IZ-S1-15-153_fs_2	laboratory classes	Zajęcia praktyczne polegające na wykonywaniu próbnych pomiarów oraz opracowywaniu danych pozyskanych z pomiarów lub dostępnych źródeł danych meteorologicznych i klimatycznych.	15	Praca indywidualna ze wskazaną literaturą polegająca na przygotowaniu wskazanego problemu lub praca z danymi w tym ich analiza.	10	04-IZ-S1-15-153_w_2

<b>1. Field of study</b>	<b>Environmental Hazard Engineering</b>
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2019/2020 (winter term), 2020/2021 (winter term), 2021/2022 (winter term), 2022/2023 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

**Module:** Metody geologiczne i geofizyczne w analizie geozagrożeń

**Module code:** 04-IZ-S1-15-209

**1. Number of the ECTS credits:** 2

<b>2. Learning outcomes of the module</b>			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
04-IZ-S1-15-209_1	Rozumie podstawowe zjawiska i procesy geologiczne z ukierunkowaniem na geozagrożenia.	KIZ1_W01	2
04-IZ-S1-15-209_2	Ma wiedzę w zakresie metod badawczych stosowanych w naukach związanych z zagrożeniami geologicznymi. w tym zasad i technik stosowanych w ramach kartowania geologicznego	KIZ1_W02	5
04-IZ-S1-15-209_3	Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.	KIZ1_U02	5
04-IZ-S1-15-209_4	Potrafi wykorzystać metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierii środowiskowej nakierowane na zagrożenia geologiczne.	KIZ1_U07	3

### **3. Module description**

<b>Description</b>	W ramach modułu student poznaje i uczy się stosować metody geologiczne i geofizyczne wykorzystywane w analizie zagrożeń geologicznych. Zapoznaje się z metodyką analizy zagrożeń geologicznych: ich przyczyn, przejawów, skutków oraz wykrywania, rejestracji, ostrzegania i zapobiegania bądź minimalizowania ich skutków. Poznaje procedury związane z zagrożeniami geologicznymi stosowane przed ich pojawieniem się, a także podczas i po ich nadejściu. Nabywa wiedzę i umiejętności stosowania tradycyjnych i instrumentalnych technik gromadzenia i przetwarzania danych geologicznych, zasad przestrzennego konstruowania modelu budowy geologicznej oraz zasad prac geologicznych – terenowych i kameralnych. Nabywa umiejętności stosowania metod kartograficznych do konstruowania map geologicznych, przekrojów geologicznych i profili litostratygraficznych wraz z objaśnieniami.
<b>Prerequisites</b>	Podstawowa wiedza z zakresu geologii zdobyta na wcześniejszych etapach kształcenia.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-IZ-S1-15-209_w_1	Egzamin pisemny	Weryfikacja wiedzy w oparciu o treść wykładów oraz zalecaną literaturę.	04-IZ-S1-15-209_1, 04-IZ-S1-15-209_2, 04-IZ-S1-15-209_3, 04-IZ-S1-15-209_4
04-IZ-S1-15-209_w_2	Kolokwia pisemne	Pisemne kolokwia podsumowujące wiedzę z poszczególnych zagadnień; weryfikacja wiedzy w oparciu o wprowadzenie do ćwiczeń laboratoryjnych oraz zalecaną literaturę.	04-IZ-S1-15-209_1, 04-IZ-S1-15-209_2, 04-IZ-S1-15-209_3, 04-IZ-S1-15-209_4
04-IZ-S1-15-209_w_3	Projekty cząstkowe	Weryfikacja wiedzy i umiejętności zastosowania prawidłowych metod badawczych oraz dokonywanie poprawnej interpretacji uzyskanych wyników.	04-IZ-S1-15-209_2, 04-IZ-S1-15-209_3, 04-IZ-S1-15-209_4

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-IZ-S1-15-209_fs_1	lecture	Wykład wybranych zagadnień podstawowych z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych.	15	Praca z literaturą.	10	04-IZ-S1-15-209_w_1
04-IZ-S1-15-209_fs_2	laboratory classes	Analiza różnych zagrożeń geologicznych z zastosowaniem metod geologicznych i geofizycznych.	15	Praca z podręcznikami. Wykonywanie projektów z zastosowaniem metod geologicznych i geofizycznych wraz z interpretacją uzyskanych wyników.	10	04-IZ-S1-15-209_w_2, 04-IZ-S1-15-209_w_3

<b>1. Field of study</b>	<b>Environmental Hazard Engineering</b>
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2019/2020 (winter term), 2020/2021 (winter term), 2021/2022 (winter term), 2022/2023 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

**Module:** Metody meteorologiczne, hydrologiczne i hydrochemiczne w analizie geozagrożeń

**Module code:** 04-IZ-S1-15-211

**1. Number of the ECTS credits:** 2

<b>2. Learning outcomes of the module</b>			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
04-IZ-S1-15-211_1	W interpretacji zjawisk i procesów dotyczących geozagrożeń meteorologicznych, hydrologicznych i hydrochemicznych opiera się na podstawach empirycznych, rozumiejąc w pełni znaczenie metod matematycznych i statystycznych.	KIZ1_W01	5
04-IZ-S1-15-211_2	Ma wiedzę w zakresie statystyki i informatyki na poziomie pozwalającym na opisywanie i interpretowanie zjawisk oraz procesów metrologicznych, hydrologicznych i hydrochemicznych stanowiących geozagrożenia.	KIZ1_W02	4
04-IZ-S1-15-211_3	Zna podstawowe techniki i narzędzia badawcze stosowane w meteorologii i hydrologii związane z geozagrożeniami pozwalające opisać przyczyny i skutki wystąpienia geozagrożeń.	KIZ1_W02	3
04-IZ-S1-15-211_4	Ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych związanych z geozagrożeniami meteorologicznymi, hydrologicznymi i hydrochemicznymi.	KIZ1_W06	5
04-IZ-S1-15-211_5	Potrafi wykorzystać dostępne źródła informacji na temat meteorologicznych i hydrologicznych geozagrożeń, w tym źródła elektroniczne oraz posiada umiejętność poprawnego wnioskowania na podstawie danych pochodzących z różnych źródeł.	KIZ1_U01	3
04-IZ-S1-15-211_6	Potrafi opracować specyfikację dla zadań w zakresie inżynierii środowiskowej nakierowanej na meteorologiczne, hydrologiczne i hydrochemiczne geozagrożenia o charakterze praktycznym.	KIZ1_U11	4
04-IZ-S1-15-211_7	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.	KIZ1_K03	4

### **3. Module description**

<b>Description</b>	W ramach modułu student poznaje najważniejsze metody badań zagrożeń meteorologicznych, hydrologicznych oraz hydrochemicznych pozwalające opisać przyczyny i skutki ich wystąpienia. Wykorzystując różne źródła informacji o środowisku zdobywa umiejętności rozpoznania meteorologicznych, hydrologicznych i hydrochemicznych geozagrożeń w ujęciu przestrzennym i czasowym. Poznaje podstawowe sposoby zastosowań inżynierii środowiskowej do zapobiegania zagrożeniom meteorologicznym, hydrologicznym i hydrochemicznym.
--------------------	---

<b>Prerequisites</b>	Podstawowa wiedza z zakresu hydrologii i meteorologii zdobyta na wcześniejszych etapach kształcenia.
----------------------	--

#### 4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
04-IZ-S1-15-211_w_1	Egzamin pisemny	Weryfikacja wiedzy w oparciu o treść wykładów i zawarty w sylabusie spis literatury.	04-IZ-S1-15-211_1, 04-IZ-S1-15-211_4, 04-IZ-S1-15-211_7
04-IZ-S1-15-211_w_2	Ćwiczenia pisemne	Ocena poprawnej interpretacji materiałów źródłowych oraz zastosowania prawidłowych metod badawczych. Weryfikacja umiejętności posługiwania się wybranymi narzędziami w zakresie oceny geozagrożeń meteorologicznych, hydrologicznych i hydrochemicznych.	04-IZ-S1-15-211_2, 04-IZ-S1-15-211_3, 04-IZ-S1-15-211_5
04-IZ-S1-15-211_w_3	Kolokwium pisemne	Weryfikacja wiedzy w oparciu o wprowadzenie do ćwiczeń laboratoryjnych oraz wskazaną w sylabusie literaturę.	04-IZ-S1-15-211_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-IZ-S1-15-211_fs_1	lecture	Wykład dotyczący wybranych zagadnień podstawowych z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych.	15	Praca z literaturą wskazaną przez prowadzącego.	10	04-IZ-S1-15-211_w_1
04-IZ-S1-15-211_fs_2	laboratory classes	Ćwiczenia laboratoryjne poprzedzone wykładem wprowadzającym - samodzielna praca pod okiem osoby prowadzącej zajęcia.	15	Przygotowanie materiałów, przygotowanie do laboratorium przez zapoznanie się ze wskazanymi zagadnieniami. Opracowanie wyników z laboratorium.	15	04-IZ-S1-15-211_w_2, 04-IZ-S1-15-211_w_3

<b>1. Field of study</b>	<b>Environmental Hazard Engineering</b>
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2019/2020 (winter term), 2020/2021 (winter term), 2021/2022 (winter term), 2022/2023 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

**Module:** Metody statystyczne w analizie geozagrożeń

**Module code:** 04-IZ-S1-15-309

**1. Number of the ECTS credits:** 2

<b>2. Learning outcomes of the module</b>			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
04-IZ-S1-15-309_1	Stosuje podstawowe techniki i narzędzia badawcze w zakresie nauk obejmujących geozagrożenia oraz podstawowe metody statystyczne, algorytmy i techniki informatyczne do opisu zjawisk i analizy danych.	KIZ1_U02	4
04-IZ-S1-15-309_2	Potrafi - przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich - planować i przeprowadzać obliczenia statystyczne (w tym wykorzystując oprogramowanie komputerowe), interpretować uzyskane wyniki oraz wyciągać wnioski dotyczące geozagrożeń.	KIZ1_U07	5
04-IZ-S1-15-309_3	Potrafi – przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich w zakresie geozagrożeń – dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne.	KIZ1_U08	3
04-IZ-S1-15-309_4	Potrafi - rozwiązując praktyczne zadania w zakresie inżynierii środowiskowej nakierowanej na geozagrożenia - korzystać z właściwych standardów, norm i technologii.	KIZ1_U11	5

### 3. Module description

<b>Description</b>	W ramach realizacji modułu student pozna metody analizy statystycznej (w tym z wykorzystaniem nowoczesnego oprogramowania komputerowego) służące rozwiązywaniu zagadnień związanych z geozagrożeniami.
<b>Prerequisites</b>	Podstawowa wiedza z zakresu matematyki i informatyki zdobyta na wcześniejszych etapach kształcenia.

### 4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
04-IZ-S1-15-309_w_1	Projekt	Weryfikacja praktycznych umiejętności nabytych podczas zajęć laboratoryjnych z zakresu analizy geozagrożeń i wykorzystywania specjalistycznych metod, źródeł informacji i oprogramowania w ocenie geozagrożeń, sprawdzenie stopnia opanowania literatury zawartej	04-IZ-S1-15-309_1, 04-IZ-S1-15-309_2, 04-IZ-

		w spisie literatury w sylabusie.	S1-15-309_3, 04-IZ-S1-15-309_4
--	--	----------------------------------	--------------------------------

**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-IZ-S1-15-309_fs_1	laboratory classes	Laboratoryjna forma zajęć polegać będzie na pracy nad indywidualnymi projektami opartymi na wykorzystaniu wybranych metod statystycznych w analizie geozagrożeń.	15	Przygotowanie teoretyczne do zajęć na podstawie literatury, konsultacje według potrzeb studenta. Przygotowanie projektów i pisemnych sprawozdań z ich realizacji.	30	04-IZ-S1-15-309_w_1

<b>1. Field of study</b>	<b>Environmental Hazard Engineering</b>
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2019/2020 (winter term), 2020/2021 (winter term), 2021/2022 (winter term), 2022/2023 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

**Module:** Mineralogia i petrografia

**Module code:** 04-IZ-S1-15-154

**1. Number of the ECTS credits:** 3

<b>2. Learning outcomes of the module</b>			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
04-IZ-S1-15-154_1	Rozumie podstawowe zjawiska i procesy przyrodnicze z ukierunkowaniem na geozagrożenia.	KIZ1_W01	5
04-IZ-S1-15-154_2	Ma wiedzę w zakresie podstawowych problemów dotyczących geozagrożeń oraz zna powiązania nauk obejmujących problematykę geozagrożeń z innymi naukami przyrodniczych.	KIZ1_W01	4
04-IZ-S1-15-154_3	Ma wiedzę w zakresie historii rozwoju nauk związanych z geozagrożeniami i stosowanych w nich metod badawczych.	KIZ1_W02	5
04-IZ-S1-15-154_4	Stosuje podstawowe techniki i narzędzia badawcze w zakresie nauk obejmujących geozagrożenia oraz podstawowe metody statystyczne, algorytmy i techniki informatyczne do opisu zjawisk i analizy danych.	KIZ1_U02	3
04-IZ-S1-15-154_5	Potrafi wykorzystać metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierii środowiskowej nakierowane na geozagrożenia.	KIZ1_U07	3

### **3. Module description**

<b>Description</b>	Charakterystyka skał i tworzących je minerałów jako tworzywa Ziemi w kontekście ich roli w generowaniu geozagrożeń oraz ich wykorzystania do przeciwdziałania zagrożeniom.
<b>Prerequisites</b>	Wiedza z zakresu chemii, fizyki i geografii na poziomie szkoły średniej.



4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-IZ-S1-15-154_w_1	Egzamin pisemny	Weryfikacja wiedzy w oparciu o treść wykładów i zawarty w sylabusie spis literatury	04-IZ-S1-15-154_1, 04-IZ-S1-15-154_2, 04-IZ-S1-15-154_3
04-IZ-S1-15-154_w_2	Kolokwium pisemne	Weryfikacja umiejętności makroskopowego rozpoznawania minerałów i skał nabytych w trakcie zajęć laboratoryjnych	04-IZ-S1-15-154_4, 04-IZ-S1-15-154_5
04-IZ-S1-15-154_w_3	Praca pisemna	Ocena pisemnych raportów z zadań i analiz wykonywanych w czasie zajęć laboratoryjnych.	04-IZ-S1-15-154_1, 04-IZ-S1-15-154_5

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-IZ-S1-15-154_fs_1	lecture	Wykład prowadzony w konwencji interakcji ze słuchaczami (stawianie problemów i wspólne ich rozwiązywanie) z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych i Internetu.	30	Praca ze wskazanymi podręcznikami i stronami internetowymi oraz rozwiązywanie zadań problemowych	10	04-IZ-S1-15-154_w_1
04-IZ-S1-15-154_fs_2	laboratory classes	Studenci obserwują diagnostyczne cechy minerałów i skał pozwalające na ich identyfikację oraz wykonują proste pomiary niektórych własności fizycznych minerałów. Uczą się identyfikacji minerałów z wykorzystaniem proszkowej dyfraktometrii rentgenowskiej. Poznają mikroskop polaryzacyjny do obserwacji skał.	30	Praca ze wskazanymi podręcznikami i stronami internetowymi. Rozwiązywanie zadań i pisanie krótkich esejów dotyczących obserwowanych minerałów i skał.	20	04-IZ-S1-15-154_w_2, 04-IZ-S1-15-154_w_3

<b>1. Field of study</b>	<b>Environmental Hazard Engineering</b>
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2019/2020 (winter term), 2020/2021 (winter term), 2021/2022 (winter term), 2022/2023 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

**Module:** Modelowanie i prognozowanie geozagrożeń

**Module code:** 04-IZ-S1-15-308

**1. Number of the ECTS credits:** 3

<b>2. Learning outcomes of the module</b>			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
04-IZ-S1-15-308_1	Zna potencjalne zagrożenia naturalne i antropogeniczne związane z środowiskiem przyrodniczym oraz sposoby ich modelowania i prognozowania.	KIZ1_W01 KIZ1_W02	3 5
04-IZ-S1-15-308_2	Potrafi samodzielnie zaplanować procedurę modelowania i prognozowania geozagrożeń w kontekście projektów inżynierskich.	KIZ1_U07	3
04-IZ-S1-15-308_3	Potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić – zwłaszcza w odniesieniu do prognozowanych geozagrożeń – istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności urządzenia, obiekty, systemy, procesy, usługi.	KIZ1_U10	4
04-IZ-S1-15-308_4	Potrafi – realizując praktyczne zadania inżynierskie – wykorzystać procedury modelowania zagrożeń środowiskowych.	KIZ1_U11	3
04-IZ-S1-15-308_5	Wykonuje proste zadania badawcze lub ekspertyzy dotyczące geozagrożeń pod kierunkiem opiekuna naukowego.	KIZ1_U02	4

### **3. Module description**

<b>Description</b>	Celem modułu jest uzyskanie wiedzy na temat przewidywania przyszłych geozagrożeń w oparciu o dostępne przesłanki. Student pozna metody wykorzystywane do prognozowania zagrożeń środowiskowych w przyszłości, w tym modelowania ich rozmiarów i skutków. Pozna rolę predykcji geozagrożeń w zarządzaniu środowiskiem i planowaniu przestrzennym, zarządzaniu kryzysowym, ograniczaniu strat ludzkich i materialnych.
<b>Prerequisites</b>	Podstawowa wiedza z zakresu geozagrożeń zdobyta na wcześniejszych etapach kształcenia.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-IZ-S1-15-308_w_1	Egzamin pisemny	Weryfikacja nabytej wiedzy teoretycznej i umiejętności praktycznych w oparciu o treść wykładów i ćwiczeń oraz zawarty w sylabusie spis literatury.	04-IZ-S1-15-308_1, 04-IZ-S1-15-308_2, 04-IZ-S1-15-308_3, 04-IZ-S1-15-308_4, 04-IZ-S1-15-308_5
04-IZ-S1-15-308_w_2	Kolokwium pisemne	Weryfikacja wiedzy w oparciu o wprowadzenie do ćwiczeń laboratoryjnych oraz wskazaną w sylabusie literaturę..	04-IZ-S1-15-308_1, 04-IZ-S1-15-308_2, 04-IZ-S1-15-308_4, 04-IZ-S1-15-308_5
04-IZ-S1-15-308_w_3	Projekt	Ocena poprawnej interpretacji materiałów źródłowych oraz zastosowania prawidłowych metod badawczych. Weryfikacja umiejętności wizualizacji wyników interpretacji oraz praktycznej obsługi programów komputerowych.	04-IZ-S1-15-308_1, 04-IZ-S1-15-308_2, 04-IZ-S1-15-308_3, 04-IZ-S1-15-308_4, 04-IZ-S1-15-308_5

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-IZ-S1-15-308_fs_1	lecture	Prezentacje wybranych zagadnień z wykorzystaniem zdjęć i obrazów, pomocy audiowizualnych oraz Internetu (wszyscy studenci).	15	Praca z literaturą wskazaną przez prowadzącego, przygotowanie do egzaminu.	10	04-IZ-S1-15-308_w_1
04-IZ-S1-15-308_fs_2	laboratory classes	Nabywanie praktycznych umiejętności w zakresie modelowania i predykcji geozagrożeń oraz obsługi programów komputerowych. UWAGA! Część zajęć może się odbywać w terenie / firmie zewnętrznej.	30	Przygotowanie teoretyczne i praktyczne do zajęć, praca z komputerem oraz ewentualne dokończenie wykonywanych prac podczas konsultacji.	25	04-IZ-S1-15-308_w_2, 04-IZ-S1-15-308_w_3

<b>1. Field of study</b>	<b>Environmental Hazard Engineering</b>
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2019/2020 (winter term), 2020/2021 (winter term), 2021/2022 (winter term), 2022/2023 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

**Module:** Modelowanie matematyczne i komputerowe zjawisk przyrodniczych

**Module code:** 04-IZ-S1-15-303

**1. Number of the ECTS credits:** 3

<b>2. Learning outcomes of the module</b>			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
04-IZ-S1-15-303_1	Zna podstawowe techniki i narzędzia badawcze stosowane w naukach związanych z geozagrożeniami pozwalające opisać przyczyny i skutki wystąpienia geozagrożeń.	KIZ1_W02	3
04-IZ-S1-15-303_2	Potrafi wykorzystać dostępne źródła informacji na temat geozagrożeń, w tym źródła kartograficzne, elektroniczne oraz posiada umiejętność poprawnego wnioskowania na podstawie danych pochodzących z różnych źródeł.	KIZ1_U01	2
04-IZ-S1-15-303_3	Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski wykorzystując modelowanie matematyczne i geograficzne systemy informacji.	KIZ1_U07	5
04-IZ-S1-15-303_4	Potrafi – przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich w zakresie geozagrożeń – dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne.	KIZ1_U08	3
04-IZ-S1-15-303_5	Potrafi - rozwiązując praktyczne zadania w zakresie inżynierii środowiskowej nakierowanej na geozagrożenia - korzystać z właściwych standardów, norm i technologii.	KIZ1_U11	5
04-IZ-S1-15-303_6	Stosuje podstawowe techniki i narzędzia badawcze w zakresie nauk obejmujących geozagrożenia oraz podstawowe metody statystyczne, algorytmy i techniki informatyczne do opisu zjawisk i analizy danych.	KIZ1_U02	4
04-IZ-S1-15-303_7	Wykonuje zadania badawcze lub ekspertyzy dotyczące geozagrożeń pod kierunkiem opiekuna naukowego.	KIZ1_U02	4

### **3. Module description**

<b>Description</b>	W ramach realizacji modułu student zdobędzie umiejętności i wiedzę z zakresu analizy geozagrożeń w oparciu o mapy tematyczne, w tym bazując na wykorzystaniu geograficznych systemów informacji. Ponadto student pozna metody modelowania matematycznego służące rozwiązywaniu zagadnień związanych z geozagrożeniami i nabeździe umiejętności budowy prostych modeli numerycznych wykorzystując nowoczesne oprogramowanie komputerowe.
--------------------	---

<b>Prerequisites</b>	Podstawowa wiedza z zakresu matematyki, informatyki, kartografii i geodezji zdobyta na wcześniejszych etapach kształcenia.
----------------------	--

#### 4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
04-IZ-S1-15-303_w_1	Kolokwium pisemne/egzamin pisemny	Weryfikacja wiedzy w oparciu o treść wykładów, ćwiczeń i zawarty w sylabusie spis literatury.	04-IZ-S1-15-303_1, 04-IZ-S1-15-303_2
04-IZ-S1-15-303_w_2	Projekt	Weryfikacja praktycznych umiejętności nabytych podczas zajęć laboratoryjnych z zakresu analizy geozagrożeń i wykorzystywania specjalistycznych metod, źródeł informacji i oprogramowania w ocenie geozagrożeń, sprawdzenie stopnia opanowania literatury zawartej w spisie literatury w sylabusie.	04-IZ-S1-15-303_1, 04-IZ-S1-15-303_2, 04-IZ-S1-15-303_3, 04-IZ-S1-15-303_4, 04-IZ-S1-15-303_5, 04-IZ-S1-15-303_6, 04-IZ-S1-15-303_7

#### 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-IZ-S1-15-303_fs_1	lecture	Wykład wybranych zagadnień podstawowych z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych.	15	Praca z literaturą wskazaną przez prowadzącego i podręcznikami.	10	04-IZ-S1-15-303_w_1
04-IZ-S1-15-303_fs_2	laboratory classes	Laboratoryjna forma zajęć polegać będzie na pracy nad indywidualnymi projektami opartymi na wykorzystaniu wybranych metod obliczeniowych, statystycznych, komputerowych, kartograficznych i teledetekcyjnych w analizie geozagrożeń.	30	Przygotowanie teoretyczne do zajęć na podstawie literatury, konsultacje według potrzeb studenta. Przygotowanie projektów i pisemnych sprawozdań z ich realizacji.	20	04-IZ-S1-15-303_w_2

<b>1. Field of study</b>	<b>Environmental Hazard Engineering</b>
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2019/2020 (winter term), 2020/2021 (winter term), 2021/2022 (winter term), 2022/2023 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

**Module:** Moduł z treściami do wyboru: geozagrozenia

**Module code:** 04-IZ-S1-15-261

**1. Number of the ECTS credits:** 6

<b>2. Learning outcomes of the module</b>			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
04-IZ-S1-15-261_1	Ma wiedzę w zakresie podstawowych problemów dotyczących geozagrożeń oraz zna powiązania nauk obejmujących problematykę geozagrożeń z innymi naukami przyrodniczych.	KIZ1_W01	4
04-IZ-S1-15-261_2	Ma wiedzę w zakresie podstawowych kategorii pojęciowych i terminologii dotyczących geozagrożeń oraz ma znajomość rozwoju nauk związanych z geozagrozeniami i stosowanych w nich metod badawczych.	KIZ1_W01 KIZ1_W02	4 2
04-IZ-S1-15-261_3	Rozumie związki między osiągnięciami nauk obejmujących geozagrozenia a możliwościami ich wykorzystania w życiu społeczno-gospodarczym z uwzględnieniem postulatów rozwoju zrównoważonego	KIZ1_W03	3
04-IZ-S1-15-261_4	Rozumie literaturę z zakresu nauk obejmujących geozagrozenia; czyta ze zrozumieniem nieskomplikowane teksty naukowe w języku angielskim.	KIZ1_U04	3
04-IZ-S1-15-261_5	Potrafi wykorzystać dostępne źródła informacji na temat geozagrożeń, w tym źródła elektroniczne oraz posiada umiejętność poprawnego wnioskowania na podstawie danych pochodzących z różnych źródeł.	KIZ1_U01	5
04-IZ-S1-15-261_6	Zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu inżynierii środowiskowej skierowanej na geozagrozenia. Ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych związanych z geozagrozeniami. Zna podstawowe technologie inżynierskie w zakresie geozagrożeń.	KIZ1_W06	4

### **3. Module description**

<b>Description</b>	Moduł zapoznaje studenta ze specyficznymi metodami prognozowania geozagrożeń i rekonstrukcji zjawisk mogących być przyczyną powstania geozagrozenia. Student poznaje zasady doboru metod do badania lokalnych zjawisk przyrodniczych i przykłady ich zastosowania w tym metod nietypowych, opracowanych z myślą o lokalnych zagrożeniach. Moduł daje studentowi możliwość poznania specyfiki procesów geomorfologicznych i geologicznych, których efekty mogą być potencjalnie groźne dla zdrowia i życia ludzkiego oraz dla gospodarki. Moduł pozwala na zrozumienie specyfiki i
--------------------	---

	złożoności przyczyn zjawisk katastrofalnych z uwzględnieniem uwarunkowań lokalnych i czasowych na przykładach z Polski, Europy i świata. W ramach modułu student realizuje przedmioty do wyboru.
<b>Prerequisites</b>	

<b>4. Assessment of the learning outcomes of the module</b>			
<b>code</b>	<b>type</b>	<b>description</b>	<b>learning outcomes of the module</b>
04-IZ-S1-15-261_w_1	Zaliczenie pisemne	Zaliczenie pisemne z zakresu wiedzy przedstawionej w czasie wykładów.	04-IZ-S1-15-261_1, 04-IZ-S1-15-261_2, 04-IZ-S1-15-261_3, 04-IZ-S1-15-261_4, 04-IZ-S1-15-261_5, 04-IZ-S1-15-261_6

<b>5. Forms of teaching</b>						
<b>code</b>	<b>form of teaching</b>			<b>required hours of student's own work</b>		<b>assessment of the learning outcomes of the module</b>
	<b>type</b>	<b>description (including teaching methods)</b>	<b>number of hours</b>	<b>description</b>	<b>number of hours</b>	
04-IZ-S1-15-261_fs_1	lecture	Wykłady w postaci prezentacji multimedialnych	90	Praca z literaturą wskazaną przez prowadzącego.	72	04-IZ-S1-15-261_w_1

<b>1. Field of study</b>	<b>Environmental Hazard Engineering</b>
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2019/2020 (winter term), 2020/2021 (winter term), 2021/2022 (winter term), 2022/2023 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

**Module:** Moduł z treściami do wyboru: nauki o Ziemi

**Module code:** 04-IZ-S1-15-208

**1. Number of the ECTS credits:** 6

<b>2. Learning outcomes of the module</b>			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
04-IZ-S1-15-208_1	Ma wiedzę w zakresie podstawowych problemów dotyczących geozagrożeń oraz zna powiązania nauk obejmujących problematykę geozagrożeń z innymi naukami przyrodniczych.	KIZ1_W01	4
04-IZ-S1-15-208_2	W interpretacji zjawisk i procesów dotyczących geozagrożeń opiera się na podstawach empirycznych, rozumiejąc w pełni znaczenie metod matematycznych i statystycznych.	KIZ1_W01	4
04-IZ-S1-15-208_3	Ma wiedzę w zakresie podstawowych kategorii pojęciowych i terminologii dotyczących geozagrożeń oraz ma znajomość rozwoju nauk związanych z geozagrożeniami i stosowanych w nich metod badawczych.	KIZ1_W01 KIZ1_W02	3 4
04-IZ-S1-15-208_4	Zna podstawowe techniki i narzędzia badawcze stosowane w naukach związanych z geozagrożeniami pozwalające opisać przyczyny i skutki wystąpienia geozagrożeń.	KIZ1_W02	3
04-IZ-S1-15-208_5	Potrafi wykorzystać dostępne źródła informacji na temat geozagrożeń, w tym źródła elektroniczne oraz posiada umiejętność poprawnego wnioskowania na podstawie danych pochodzących z różnych źródeł.	KIZ1_U01	3
04-IZ-S1-15-208_6	Uczy się samodzielnie w sposób ukierunkowany.	KIZ1_U06	5

### **3. Module description**

<b>Description</b>	Moduł pozwala studentowi na zrozumienie zjawisk i procesów powodujących ewolucję świata przyrodniczego oraz ich umiejscowienie w czasie geologicznym oraz wskazuje narzędzia do datowania zjawisk przyrodniczych mających miejsce w przeszłości. Wskazuje na ważkość wzajemnych zależności między nimi i umiejscawia w czasie geologicznym kluczowe punkty ewolucji świata przyrodniczego. Uzyskana wiedza pozwoli studentowi uzyskać ogólne spojrzenie na Ziemię jako system podlegający zmianom oraz na składowe tych zmian, nie w oderwaniu od pozostałych komponentów przyrodniczych, ale jako jeden przenikające się i wzajemnie stymulujące zjawiska. Moduł dostarcza wiedzy na temat ewolucji zjawisk naturalnych np. geologicznych czy klimatycznych oraz na temat wpływu człowieka na kształtowanie się tych zjawisk. Moduł pozwala studentowi na poznanie
--------------------	---



	nowoczesnych metod i narzędzi badawczych stosowanych w naukach o Ziemi i rozpoznawaniu geozagrożeń oraz aplikacyjnych zastosowań omówionych narzędzi. Moduł prezentuje nowoczesne metody rekonstrukcji zmian środowiska i klimatu, techniczne możliwości prognozowania i monitoringu zmian zachodzących w środowisku. Moduł pozwala studentowi zaznajomić się m.in. z zastosowaniem narzędzi GIS i teledetekcji w rekonstrukcji, monitoringu i prognozowaniu zmian środowiska. W ramach modułu student realizuje przedmioty do wyboru.
<b>Prerequisites</b>	

#### 4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
04-IZ-S1-15-208_w_1	Zaliczenie pisemne	Zaliczenie pisemne z zakresu wiedzy przedstawionej w czasie wykładów.	04-IZ-S1-15-208_1, 04-IZ-S1-15-208_2, 04-IZ-S1-15-208_3, 04-IZ-S1-15-208_4, 04-IZ-S1-15-208_5, 04-IZ-S1-15-208_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-IZ-S1-15-208_fs_1	lecture	Wykłady w postaci prezentacji multimedialnych.	90	Praca z literaturą wskazaną przez prowadzącego i z podręcznikiem.	60	04-IZ-S1-15-208_w_1

<b>1. Field of study</b>	<b>Environmental Hazard Engineering</b>
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2019/2020 (winter term), 2020/2021 (winter term), 2021/2022 (winter term), 2022/2023 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

**Module:** Moduł z treściami do wyboru: specjalistyczny I

**Module code:** 04-IZ-S1-15-306

**1. Number of the ECTS credits:** 4

<b>2. Learning outcomes of the module</b>			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
04-IZ-S1-15-306_1	Ma wiedzę w zakresie podstawowych problemów dotyczących geozagrożeń oraz zna powiązania nauk obejmujących problematykę geozagrożeń z innymi naukami przyrodniczymi.	KIZ1_W01	4
04-IZ-S1-15-306_2	Ma wiedzę w zakresie podstawowych kategorii pojęciowych i terminologii dotyczących geozagrożeń oraz ma znajomość rozwoju nauk związanych z geozagrożeniami i stosowanych w nich metod badawczych.	KIZ1_W01 KIZ1_W02	4 2
04-IZ-S1-15-306_3	Rozumie związki między osiągnięciami nauk obejmujących geozagrożenia a możliwościami ich wykorzystania w życiu społeczno-gospodarczym z uwzględnieniem zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej.	KIZ1_W03	3
04-IZ-S1-15-306_4	Rozumie literaturę z zakresu nauk obejmujących geozagrożenia w języku polskim; czyta ze zrozumieniem nieskomplikowane teksty naukowe w języku angielskim.	KIZ1_U04	3
04-IZ-S1-15-306_5	Potrafi wykorzystać dostępne źródła informacji na temat geozagrożeń, w tym źródła elektroniczne oraz posiada umiejętność poprawnego wnioskowania na podstawie danych pochodzących z różnych źródeł.	KIZ1_U01	5

### **3. Module description**

<b>Description</b>	<p>W zależności od wybranej ścieżki kształcenia/specjalności student realizuje zajęcia z zakresu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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),</li> <li>lub</li> <li>- 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),</li> <li>lub</li> </ul>
--------------------	--

	<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>
<b>Prerequisites</b>	

#### 4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
04-IZ-S1-15-306_w_1	Zaliczenie pisemne	Zaliczenie pisemne z zakresu wiedzy przedstawionej w czasie wykładów.	04-IZ-S1-15-306_1, 04-IZ-S1-15-306_2
04-IZ-S1-15-306_w_2	Projekt	Sprawdzenie pod kątem umiejętności samodzielnego rozwiązania określonego problemu inżynierskiego w aspekcie geozagrożeń.	04-IZ-S1-15-306_1, 04-IZ-S1-15-306_2, 04-IZ-S1-15-306_3, 04-IZ-S1-15-306_4, 04-IZ-S1-15-306_5
04-IZ-S1-15-306_w_3	Ćwiczenie pisemne	Sprawdzenie umiejętności realizacji zadań badawczych związanych z zagrożeniami środowiskowymi.	04-IZ-S1-15-306_1, 04-IZ-S1-15-306_2, 04-IZ-S1-15-306_3, 04-IZ-S1-15-306_4, 04-IZ-S1-15-306_5

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-IZ-S1-15-306_fs_1	lecture	Wykłady w postaci prezentacji multimedialnych.	30	Samodzielne przyswajanie wiedzy odnośnie zagadnień podstawowych oraz lektura pozycji poszerzających wiedzę tematyczną.	30	04-IZ-S1-15-306_w_1
04-IZ-S1-15-306_fs_2	laboratory classes	Przygotowanie projektów przez studentów, indywidualnie lub w grupach. Analiza wybranych elementów środowiska w kontekście stwarzanych przez nie zagrożeń i możliwych do wprowadzenia rozwiązań inżynierskich	15	Praca z literaturą przedmiotową; konsultacje indywidualne; opracowanie wyników analiz i badań; realizacja prac związanych z przygotowaniem i opracowaniem opisywanego projektu.	45	04-IZ-S1-15-306_w_2, 04-IZ-S1-15-306_w_3

<b>1. Field of study</b>	<b>Environmental Hazard Engineering</b>
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2019/2020 (winter term), 2020/2021 (winter term), 2021/2022 (winter term), 2022/2023 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

**Module:** Moduł z treściami do wyboru: specjalistyczny II

**Module code:** 04-IZ-S1-15-355

**1. Number of the ECTS credits:** 7

<b>2. Learning outcomes of the module</b>			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
04-IZ-S1-15-355_1	Ma wiedzę w zakresie podstawowych problemów dotyczących geozagrożeń oraz zna powiązania nauk obejmujących problematykę geozagrożeń z innymi naukami przyrodniczymi.	KIZ1_W01	4
04-IZ-S1-15-355_2	Ma wiedzę w zakresie podstawowych kategorii pojęciowych i terminologii dotyczących geozagrożeń oraz ma znajomość rozwoju nauk związanych z geozagrożeniami i stosowanych w nich metod badawczych.	KIZ1_W01 KIZ1_W02	4 2
04-IZ-S1-15-355_3	Rozumie związki między osiągnięciami nauk obejmujących geozagrożenia a możliwościami ich wykorzystania w życiu społeczno-gospodarczym z uwzględnieniem postulatu rozwoju zrównoważonego.	KIZ1_W03	3
04-IZ-S1-15-355_4	Rozumie literaturę z zakresu nauk obejmujących geozagrożenia w języku polskim; czyta ze zrozumieniem nieskomplikowane teksty naukowe w języku angielskim.	KIZ1_U04	3
04-IZ-S1-15-355_5	Potrafi wykorzystać dostępne źródła informacji na temat geozagrożeń, w tym źródła elektroniczne oraz posiada umiejętność poprawnego wnioskowania na podstawie danych pochodzących z różnych źródeł.	KIZ1_U01	5

### **3. Module description**

<b>Description</b>	<p>W zależności od wybranej ścieżki kształcenia/specjalności student realizuje zajęcia z zakresu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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),</li> <li>lub</li> <li>- 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),</li> <li>lub</li> </ul>
--------------------	--

	<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>
<b>Prerequisites</b>	

#### 4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
04-IZ-S1-15-355_w_1	Zaliczenie pisemne	Zaliczenie pisemne z zakresu wiedzy przedstawionej w czasie wykładów.	04-IZ-S1-15-355_1, 04-IZ-S1-15-355_2
04-IZ-S1-15-355_w_2	Projekt	Sprawdzenie pod kątem umiejętności samodzielnego rozwiązania określonego problemu inżynierskiego w aspekcie geozagrożeń.	04-IZ-S1-15-355_1, 04-IZ-S1-15-355_2, 04-IZ-S1-15-355_3, 04-IZ-S1-15-355_4, 04-IZ-S1-15-355_5
04-IZ-S1-15-355_w_3	Ćwiczenie pisemne	Sprawdzenie umiejętności realizacji zadań badawczych związanych z zagrożeniami środowiskowymi.	04-IZ-S1-15-355_1, 04-IZ-S1-15-355_2, 04-IZ-S1-15-355_3, 04-IZ-S1-15-355_4, 04-IZ-S1-15-355_5

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-IZ-S1-15-355_fs_1	lecture	Wykłady w postaci prezentacji multimedialnych.	90	Samodzielne przyswajanie wiedzy odnośnie zagadnień podstawowych oraz lektura pozycji poszerzających wiedzę tematyczną.	30	04-IZ-S1-15-355_w_1
04-IZ-S1-15-355_fs_2	laboratory classes	Przygotowanie projektów przez studentów, indywidualnie lub w grupach. Analiza wybranych elementów środowiska w kontekście stwarzanych przez nie zagrożeń i możliwych do wprowadzenia rozwiązań inżynierskich	30	Praca z literaturą przedmiotową; konsultacje indywidualne; opracowanie wyników analiz i badań; realizacja prac związanych z przygotowaniem i opracowaniem opisywanego projektu.	60	04-IZ-S1-15-355_w_2, 04-IZ-S1-15-355_w_3

<b>1. Field of study</b>	<b>Environmental Hazard Engineering</b>
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2019/2020 (winter term), 2020/2021 (winter term), 2021/2022 (winter term), 2022/2023 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

**Module:** Moduł z treściami do wyboru: specjalistyczny III

**Module code:** 04-IZ-S1-15-406

**1. Number of the ECTS credits:** 8

<b>2. Learning outcomes of the module</b>			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 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. Module description**

<b>Description</b>	<p>W zależności od wybranej ścieżki kształcenia/specjalności student realizuje zajęcia z zakresu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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),</li> <li>lub</li> <li>- 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),</li> <li>lub</li> </ul>
--------------------	--



	<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>
<b>Prerequisites</b>	

#### 4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
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. 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-IZ-S1-15-406_fs_1	lecture	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-S1-15-406_fs_2	laboratory classes	Przygotowanie projektów przez studentów, indywidualnie lub w grupach. Analiza wybranych elementów środowiska w kontekście stwarzanych przez nie zagrożeń i możliwych do wprowadzenia rozwiązań inżynierskich	30	Praca z literaturą przedmiotową; konsultacje indywidualne; opracowanie wyników analiz i badań; realizacja prac związanych z przygotowaniem i opracowaniem opisywanego projektu.	70	04-IZ-S1-15-406_w_2, 04-IZ-S1-15-406_w_3

<b>1. Field of study</b>	<b>Environmental Hazard Engineering</b>
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2019/2020 (winter term), 2020/2021 (winter term), 2021/2022 (winter term), 2022/2023 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

**Module:** Monitoring środowiska przyrodniczego

**Module code:** 04-IZ-S1-15-302

**1. Number of the ECTS credits:** 3

<b>2. Learning outcomes of the module</b>			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
04-IZ-S1-15-302_1	Zna potencjalne zagrożenia naturalne i antropogeniczne związane ze środowiskiem przyrodniczym oraz sposoby monitorowania stanu środowiska naturalnego.	KIZ1_W01 KIZ1_W02	3 5
04-IZ-S1-15-302_2	Potrafi samodzielnie opracować metodykę monitoringu i dobrać narzędzia informatyczne dla zbierania danych, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.	KIZ1_U07	3
04-IZ-S1-15-302_3	Potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania monitoringu i ocenić – zwłaszcza w odniesieniu do geozagrożeń – istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności urządzenia, obiekty, systemy, procesy, usługi.	KIZ1_U10	4
04-IZ-S1-15-302_4	Wykonuje proste zadania badawcze lub ekspertyzy dotyczące geozagrożeń pod kierunkiem opiekuna naukowego.	KIZ1_U02	4
04-IZ-S1-15-302_5	Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, wykazuje potrzebę stałego aktualizowania wiedzy kierunkowej oraz podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych.	KIZ1_K01	5

### **3. Module description**

<b>Description</b>	Celem modułu jest uzyskanie wiedzy na temat sposobów monitorowania występujących lub mogących wystąpić współcześnie zagrożeń środowiskowych. Student uzyska wiedzę na temat zasad konstrukcji i działania systemów monitoringu geozagrożeń oraz pozna metody wykorzystania danych uzyskanych z monitoringu. Pozna rolę monitoringu, w zarządzaniu środowiskiem i planowaniu przestrzennym, zarządzaniu kryzysowym, ograniczaniu strat ludzkich i materialnych.
<b>Prerequisites</b>	Podstawowa wiedza z zakresu geozagrożeń zdobyta na wcześniejszych etapach kształcenia.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-IZ-S1-15-302_w_1	Egzamin pisemny	Weryfikacja nabytej wiedzy teoretycznej i umiejętności praktycznych w oparciu o treść wykładów i ćwiczeń oraz zawarty w sylabusie spis literatury.	04-IZ-S1-15-302_1, 04-IZ-S1-15-302_2, 04-IZ-S1-15-302_3, 04-IZ-S1-15-302_5
04-IZ-S1-15-302_w_2	Kolokwium pisemne	Weryfikacja wiedzy w oparciu o wprowadzenie do ćwiczeń laboratoryjnych oraz wskazaną w sylabusie literaturę..	04-IZ-S1-15-302_1, 04-IZ-S1-15-302_2, 04-IZ-S1-15-302_5
04-IZ-S1-15-302_w_3	Projekt	Ocena poprawnej interpretacji materiałów źródłowych oraz zastosowania prawidłowych metod badawczych. Weryfikacja umiejętności wizualizacji wyników interpretacji oraz praktycznej obsługi programów komputerowych.	04-IZ-S1-15-302_1, 04-IZ-S1-15-302_2, 04-IZ-S1-15-302_3, 04-IZ-S1-15-302_4, 04-IZ-S1-15-302_5

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-IZ-S1-15-302_fs_1	lecture	Prezentacje wybranych zagadnień z wykorzystaniem zdjęć i obrazów, pomocy audiowizualnych oraz Internetu (wszyscy studenci).	15	Praca z literaturą wskazaną przez prowadzącego, przygotowanie do egzaminu.	10	04-IZ-S1-15-302_w_1
04-IZ-S1-15-302_fs_2	laboratory classes	Nabywanie praktycznych umiejętności środowiska przyrodniczego, rekonstrukcji częstotliwości i przebiegu katastrof naturalnych, modelowania i predykcji geozagrożeń oraz obsługi programów komputerowych. UWAGA! Część zajęć może się odbywać w terenie / firmie zewnętrznej.	15	Przygotowanie teoretyczne i praktyczne do zajęć, praca z komputerem oraz ewentualne dokończenie wykonywanych prac podczas konsultacji.	35	04-IZ-S1-15-302_w_2, 04-IZ-S1-15-302_w_3

<b>1. Field of study</b>	<b>Environmental Hazard Engineering</b>
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2019/2020 (winter term), 2020/2021 (winter term), 2021/2022 (winter term), 2022/2023 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

**Module:** Niekonwencjonalne i alternatywne źródła energii

**Module code:** 04-IZ-S1-15-267

**1. Number of the ECTS credits:** 1

<b>2. Learning outcomes of the module</b>			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
04-IZ-S1-15-267_1	Ma podstawową wiedzę w zakresie genezy i występowania kopalin energetycznych oraz kryteriów ich podziału na konwencjonalne i niekonwencjonalne, odnawialne i nieodnawialne	KIZ1_W01	3
04-IZ-S1-15-267_2	Ma wiedzę w zakresie niekonwencjonalnych metod pozyskiwania źródeł energii	KIZ1_W02	3
04-IZ-S1-15-267_3	Rozumie związki między osiągnięciami technicznymi dotyczącymi pozyskiwania niekonwencjonalnych i alternatywnych źródeł energii a możliwościami ich wykorzystania w życiu społeczno-gospodarczym z uwzględnieniem postulatu zrównoważonego rozwoju	KIZ1_W03	4
04-IZ-S1-15-267_4	Ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności gospodarczej, ukierunkowanej na pozyskiwanie niekonwencjonalnych źródeł energii	KIZ1_W04	3
04-IZ-S1-15-267_5	Świadomie podejmuje decyzje uwzględniając kwestie wpływu działalności człowieka na środowisko naturalne rozumiejąc pozatechniczne aspekty i skutki aktywności zawodowej	KIZ1_K03	5

<b>3. Module description</b>	
<b>Description</b>	Moduł ma na celu zapoznanie studentów z problematyką występowania i możliwości pozyskiwania niekonwencjonalnych i odnawialnych źródeł energii w oparciu o zasadę zrównoważonego rozwoju. Dzięki temu student powinien uzyskać niezbędną wiedzę w zakresie zarówno polityki energetycznej czy bezpieczeństwa energetycznego, jak i tendencji zmian oraz perspektyw gospodarowania energią. Ważnymi kwestiami, z którymi student powinien się zapoznać są ekonomiczne i techniczne aspekty wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz ekologiczne kwestie wykorzystania tych źródeł. Zaznajomienie się z powyższymi zagadnieniami oraz ich zrozumienie powinno umożliwić studentowi samodzielną ocenę racjonalnego wykorzystania niekonwencjonalnych i alternatywnych źródeł energii w kontekście środowiskowym, społecznym i ekonomicznym.
<b>Prerequisites</b>	Wiedza z zakresu nauk geologicznych oraz fizyki.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-IZ-S1-15-267_w_1	Kolokwium pisemne	Weryfikacja wiedzy pozyskanej na wykładach oraz podczas studiów literatury wskazanej przez wykładowcę.	04-IZ-S1-15-267_1, 04-IZ-S1-15-267_2, 04-IZ-S1-15-267_3, 04-IZ-S1-15-267_4, 04-IZ-S1-15-267_5

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-IZ-S1-15-267_fs_1	lecture	Prezentacja wybranych zagadnień podstawowych z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych.	15	Przegląd notatek, zalecanej literatury oraz publikacji ze studiowanego przedmiotu.	10	04-IZ-S1-15-267_w_1

<b>1.</b>	<b>Field of study</b>	<b>Environmental Hazard Engineering</b>
2.	Faculty	Faculty of Natural Sciences
3.	Academic year of entry	2019/2020 (winter term), 2020/2021 (winter term), 2021/2022 (winter term), 2022/2023 (winter term)
4.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
5.	Degree profile	general academic
6.	Mode of study	full-time

**Module:** Paleogeografia czwartorzędu

**Module code:** 04-IZ-S1-15-253

**1. Number of the ECTS credits:** 3

<b>2. Learning outcomes of the module</b>			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
04-IZ-S1-15-253_1	Rozumie podstawowe zjawiska i procesy przyrodnicze z ukierunkowaniem na geozagrożenia występujące zarówno w przeszłości geologicznej, jak i współcześnie.	KIZ1_W01	5
04-IZ-S1-15-253_2	Zna podstawowe metody badawcze wykorzystywane do rozwiązania problemów dotyczących geozagrożeń rozwijających się w plejstocenie i holocenie.	KIZ1_W02	4
04-IZ-S1-15-253_3	Stosuje podstawowe techniki i narzędzia badawcze w zakresie nauk obejmujących geozagrożenia oraz podstawowe metody statystyczne, algorytmy i techniki informatyczne do opisu zjawisk i analizy danych.	KIZ1_U02	3
04-IZ-S1-15-253_4	Rozumie literaturę z zakresu czwartorzędu; czyta ze zrozumieniem nieskomplikowane teksty naukowe w języku angielskim.	KIZ1_U04	5

<b>3. Module description</b>	
<b>Description</b>	Moduł ma umożliwić studentowi poznanie terminologii i metodyki interdyscyplinarnych badań w zakresie przyczyn i skutków zmian środowiska w czwartorzędzie z uwzględnieniem powiązanych z nimi zagrożeń środowiskowych.
<b>Prerequisites</b>	Podstawowa wiedza z zakresu geologii zdobyta na wcześniejszych etapach kształcenia.

<b>4. Assessment of the learning outcomes of the module</b>			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-IZ-S1-15-253_w_1	Egzamin pisemny	Weryfikacja wiedzy w postaci testu wielokrotnego wyboru, w oparciu o treść wykładów i zawarty w sylabusie spis literatury.	04-IZ-S1-15-253_1, 04-IZ-S1-15-253_2

04-IZ-S1-15-253_w_2	Kolokwium pisemne/wygłoszenie referatu/ ćwiczenia i prace pisemne	Weryfikacja wiedzy w oparciu o wprowadzenie do ćwiczeń laboratoryjnych oraz wskazaną w sylabusie literaturę. Ocena nabytej wiedzy na podstawie wykonanych ćwiczeń, prac i prezentacji oraz umiejętności dyskusji na zadany temat	04-IZ-S1-15-253_3, 04-IZ-S1-15-253_4
---------------------	---	--	--------------------------------------

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-IZ-S1-253_fs_1	lecture	Wykład w formie prezentacji multimedialnej przedstawiający w usystematyzowany sposób problematykę zmian środowiska w czwartorzędzie.	15	Praca z literaturą zawartą w sylabusie.	10	04-IZ-S1-15-253_w_1
04-IZ-S1-253_fs_2	laboratory classes	Wykonanie ćwiczeń pisemnych i graficznych z zakresu zmian środowiska w czwartorzędzie, analiza danych źródłowych i ich interpretacja w kontekście zagrożeń stwarzanych przez zmiany środowiska.	30	Przygotowywanie się na podstawie zalecanej literatury (głównie artykuły naukowe) do samodzielnej prezentacji. Wykonywanie ćwiczeń pisemnych i graficznych.	20	04-IZ-S1-15-253_w_2



<b>1.</b>	<b>Field of study</b>	<b>Environmental Hazard Engineering</b>
2.	Faculty	Faculty of Natural Sciences
3.	Academic year of entry	2019/2020 (winter term), 2020/2021 (winter term), 2021/2022 (winter term), 2022/2023 (winter term)
4.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
5.	Degree profile	general academic
6.	Mode of study	full-time

**Module:** Planowanie przestrzenne jako narzędzie ograniczania skutków geozagrożeń

**Module code:** 04-IZ-S1-15-402

**1. Number of the ECTS credits:** 4

<b>2. Learning outcomes of the module</b>			
<b>code</b>	<b>description</b>	<b>learning outcomes of the programme</b>	<b>level of competence (scale 1-5)</b>
04-IZ-S1-15-402_1	W interpretacji zjawisk i procesów dotyczących geozagrożeń opiera się na podstawach empirycznych, rozumiejąc w pełni znaczenie metod matematycznych i statystycznych.	KIZ1_W01	2
04-IZ-S1-15-402_2	Ma wiedzę w zakresie statystyki, informatyki i GIS na poziomie pozwalającym na opisywanie i interpretowanie zjawisk stanowiących geozagrozenia.	KIZ1_W02	2
04-IZ-S1-15-402_3	Posiada wiedzę o zastosowaniach osiągnięć nauk o geozagrożeniach w życiu społeczno-gospodarczym z uwzględnieniem postulatu rozwoju zrównoważonego.	KIZ1_W03	5
04-IZ-S1-15-402_4	Potrafi wykorzystać dostępne źródła informacji na temat geozagrożeń, w tym źródła elektroniczne oraz posiada umiejętność poprawnego wnioskowania na podstawie danych pochodzących z różnych źródeł.	KIZ1_U01	4
04-IZ-S1-15-402_5	Potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich.	KIZ1_U09	4
04-IZ-S1-15-402_6	Potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić – w odniesieniu do geozagrożeń – istniejące rozwiązania planistyczne, w szczególności obiekty, systemy, procesy, usługi.	KIZ1_U10	4
04-IZ-S1-15-402_7	Ma wiedzę wymaganą do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań inżynierii środowiskowej nakierowanej na geozagrozenia.	KIZ1_W04	2
04-IZ-S1-15-402_8	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy z uwzględnieniem interesu publicznego.	KIZ1_K02	3

### **3. Module description**

<b>Description</b>	Na wykładach student uzyskuje wiedzę o podstawowych technologiach inżynierskich w zakresie geozagrożeń oraz o podstawach planowania przestrzennego, szczególnie w obszarach zagrożonych, zniszczonych przez katastrofy naturalne, skażonych i poprzemysłowych. W laboratorium student
--------------------	---

	nabywa umiejętności tworzenia planów zagospodarowania przestrzennego i strategii rozwoju z odniesieniem do możliwości występowania geozagrożeń na danym obszarze. Uczy się krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i oceny istniejących rozwiązań planistycznych w odniesieniu do geozagrożeń. Projekt realizowany na zajęciach obejmuje praktyczne zastosowanie wiedzy i umiejętności uzyskanej podczas wykładów, laboratoriów i pracy własnej.
<b>Prerequisites</b>	Podstawowa wiedza z zakresu geozagrożeń zdobyta na wcześniejszych etapach kształcenia.

#### 4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
04-IZ-S1-15-402_w_1	Kolokwium pisemne/Egzamin pisemny	Weryfikacja wiedzy zdobytej przez studenta w trakcie wykładów, ćwiczeń oraz samodzielnej pracy.	04-IZ-S1-15-402_1, 04-IZ-S1-15-402_2, 04-IZ-S1-15-402_3, 04-IZ-S1-15-402_4
04-IZ-S1-15-402_w_2	Ćwiczenia pisemne i graficzne	Weryfikacja umiejętności zdobytych podczas zajęć laboratoryjnych.	04-IZ-S1-15-402_4, 04-IZ-S1-15-402_5, 04-IZ-S1-15-402_6, 04-IZ-S1-15-402_7
04-IZ-S1-15-402_w_3	Projekt	Weryfikacja wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych nabytych przez studenta w trakcie wykładów, zajęć laboratoryjnych oraz samodzielnej pracy.	04-IZ-S1-15-402_1, 04-IZ-S1-15-402_2, 04-IZ-S1-15-402_3, 04-IZ-S1-15-402_4, 04-IZ-S1-15-402_5, 04-IZ-S1-15-402_6, 04-IZ-S1-15-402_7, 04-IZ-S1-15-402_8

#### 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-IZ-S1-15-402_fs_1	lecture	Wykład z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych.	15	Praca z literaturą, przygotowanie do wykonania projektu.	10	04-IZ-S1-15-402_w_1
04-IZ-S1-15-402_fs_2	laboratory classes	Zajęcia w laboratorium komputerowym polegające na wykonywaniu ćwiczeń z wykorzystaniem specjalistycznego oprogramowania i danych źródłowych.	30	Wykonywanie ćwiczeń, praca z internetowymi źródłami danych, praca z danymi tematycznymi, wykonywanie elementów projektu.	45	04-IZ-S1-15-402_w_2, 04-IZ-S1-15-402_w_3

<b>1. Field of study</b>	<b>Environmental Hazard Engineering</b>
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2019/2020 (winter term), 2020/2021 (winter term), 2021/2022 (winter term), 2022/2023 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

**Module:** Podstawy geodezji, topografii i kartografii

**Module code:** 04-IZ-S1-15-102

**1. Number of the ECTS credits:** 5

<b>2. Learning outcomes of the module</b>			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
04-IZ-S1-15-102_1	Student ma wiedzę w zakresie podstawowych kategorii pojęciowych i terminologii stosowanych w geodezji, topografii i kartografii, ma znajomość ich miejsca w systemie nauk o Ziemi oraz pogłębia wiedzę w zakresie wybranej problematyki	KIZ1_W01	4
04-IZ-S1-15-102_2	Student zna podstawowe zasady oraz metody pomiarów geodezyjnych i zakres ich zastosowań w naukach o Ziemi, w opracowaniu map topograficznych oraz wielkoskalowych	KIZ1_W01	4
04-IZ-S1-15-102_3	Student zna zasadnicze elementy map topograficznych i najważniejsze metody ich opracowania; potrafi korzystać w zakresie podstawowym z map topograficznych dla różnych celów	KIZ1_W01	5
04-IZ-S1-15-102_4	Student ma wiedzę oraz umiejętności w zakresie wykorzystania podstawowych metod, technik i narzędzi do sporządzania i redagowania map i opracowań kartograficznych na poziomie pozwalającym opisywanie i interpretowanie zjawisk przyrodniczych i społeczno-ekonomicznych, w tym także w nawiązaniu do współczesnych systemów informacji geograficznej - GIS. Potrafi korzystać z map tematycznych dla celów poznawczych i praktycznych	KIZ1_U02 KIZ1_W01	4 5
04-IZ-S1-15-102_5	Student zna podstawy korzystania z dostępnych źródeł informacji o przestrzeni geograficznej, w tym elektronicznych oraz z krajowych zasobów geodezyjnych i kartograficznych	KIZ1_U01	4
04-IZ-S1-15-102_6	Student wykazuje aktywną postawę do poznawania nowych metod oraz technik geodezyjnych i kartograficznych oraz wykorzystywania ich dla wzbogacania własnej wiedzy; krytycznego i twórczego myślenia oraz otwartości na poglądy innych. Wykazuje się umiejętnościami pracy w grupie	KIZ1_K01 KIZ1_U05 KIZ1_U06	3 3 2

### 3. Module description

<b>Description</b>	Celem modułu Podstawy geodezji, topografii i kartografii jest umożliwienie poznania głównych metod analizy relacji przestrzennych obiektów i zjawisk na powierzchni Ziemi, nabycia umiejętności docierania do podstawowych źródeł danych przestrzennych (w tym elektronicznych) oraz uzyskanie podstaw dla
--------------------	--

	<p>umiejętności przedstawiania wyników na mapach. Moduł ma zapewnić zapoznanie się, w zakresie podstawowym, z różnymi metodami i współczesnymi technikami pomiarów geodezyjnych dla tworzenia map topograficznych oraz dokumentowania obiektów i zjawisk w dużych skalach. Wskazuje na miejsce i znaczenie kartografii oraz kartograficznych analiz przestrzennych w systemie nauk o Ziemi. Przekazuje wiedzę o elementach matematycznych map, ich treści geograficznej, geologicznej i innej specjalistycznej/tematycznej oraz o metodach prezentacji graficznej zjawisk przyrodniczych, społeczno-ekonomicznych oraz technicznych na mapach. Zapoznaje studenta z podstawami wykorzystywania map tematycznych i topograficznych w postaci analogowej i cyfrowej dla pozyskania informacji jakościowych oraz ilościowych o głównych komponentach środowiska z nawiązaniem do korzystania z metod Systemu Informacji Geograficznej (GIS). Moduł częściowo realizuje materiał zawarty w Sylabusie certyfikatu EPP ECDL GIS.</p>
<b>Prerequisites</b>	Zalecana znajomość geografii, matematyki i fizyki z zakresu szkoły średniej.

<b>4. Assessment of the learning outcomes of the module</b>			
<b>code</b>	<b>type</b>	<b>description</b>	<b>learning outcomes of the module</b>
04-IZ-S1-15-102_w_1	Ocena ciągła	Weryfikacja wiedzy i umiejętności w oparciu o wykonywane w trakcie ćwiczeń laboratoryjnych opracowania kartograficzne.	04-IZ-S1-15-102_1, 04-IZ-S1-15-102_2, 04-IZ-S1-15-102_3, 04-IZ-S1-15-102_4
04-IZ-S1-15-102_w_2	Kolokwium pisemne	Weryfikacja wiedzy i umiejętności w oparciu o ćwiczenia laboratoryjne i zawarty w sylabusie spis literatury	04-IZ-S1-15-102_1, 04-IZ-S1-15-102_2, 04-IZ-S1-15-102_3, 04-IZ-S1-15-102_4
04-IZ-S1-15-102_w_3	Projekt	Pisemne i graficzne opracowanie wybranego zagadnienia na podstawie samodzielnych studiów literatury, z możliwością konsultacji z prowadzącym oraz własnych obserwacji i doświadczeń	04-IZ-S1-15-102_1, 04-IZ-S1-15-102_2, 04-IZ-S1-15-102_4, 04-IZ-S1-15-102_5, 04-IZ-S1-15-102_6
04-IZ-S1-15-102_w_4	Egzamin pisemny	Weryfikacja wiedzy w oparciu o treść wykładów, zalecanej literatury i pozostałych form prowadzenia zajęć; po ich zaliczeniu	04-IZ-S1-15-102_1, 04-IZ-S1-15-102_2, 04-IZ-S1-15-102_3, 04-IZ-S1-15-102_4

<b>5. Forms of teaching</b>						
<b>code</b>	<b>form of teaching</b>			<b>required hours of student's own work</b>		<b>assessment of the learning outcomes of the module</b>
	<b>type</b>	<b>description (including teaching methods)</b>	<b>number of hours</b>	<b>description</b>	<b>number of hours</b>	
04-IZ-S1-15-102_fs_1	lecture	Wykład wybranych zagadnień podstawowych z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych	30	Poszerzanie wiedzy w oparciu o wskazaną i samodzielnie znaną literaturę oraz inne materiały w tym źródła elektroniczne; przyswojenie i uporządkowanie posiadanej wiedzy w	15	04-IZ-S1-15-102_w_4

				zakresie tematyki wykładów		
04-IZ-S1-15-102_fs_2	laboratory classes	Zajęcia w pracowni umożliwiające wykonywanie opracowań geodezyjnych i kartograficznych (w tym projektu), w tym także wykorzystujące informacyjne elektroniczne oraz adekwatne oprogramowanie	45	Lektura uzupełniająca, samodzielne wyszukiwanie odpowiednich źródeł danych (w tym elektronicznych) oraz pogłębienie umiejętności korzystania z narzędzi elektronicznych i oprogramowania	30	04-IZ-S1-15-102_w_1, 04-IZ-S1-15-102_w_2

<b>1. Field of study</b>	<b>Environmental Hazard Engineering</b>
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2019/2020 (winter term), 2020/2021 (winter term), 2021/2022 (winter term), 2022/2023 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

**Module:** Podstawy geografii

**Module code:** 04-IZ-S1-15-101

**1. Number of the ECTS credits:** 4

<b>2. Learning outcomes of the module</b>			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
04-IZ-S1-15-101_1	Zna genezę, rozwój i podział geografii oraz przedmiot badań	KIZ1_W01	3
04-IZ-S1-15-101_2	Zna podstawowe pojęcia z zakresu geografii fizycznej, zna rozmieszczenie zjawisk fizycznogeograficznych na Ziemi.	KIZ1_W01	3
04-IZ-S1-15-101_3	Zna podstawową terminologię z zakresu geografii społeczno-ekonomicznej, zna rozmieszczenie zjawisk społeczno-gospodarczych na powierzchni Ziemi.	KIZ1_W01	3
04-IZ-S1-15-101_4	Rozumie podstawowe współzależności między warunkami fizycznogeograficznymi a działalnością człowieka.	KIZ1_W01 KIZ1_W03	1 3

### **3. Module description**

<b>Description</b>	Podstawy geografii obejmują 2 zasadnicze części: podstawy geografii fizycznej oraz podstawy geografii społeczno-ekonomicznej. Celem podstaw geografii fizycznej jest identyfikacja podstawowych elementów środowiska naturalnego rozumienie wzajemnych zależności między nimi, poznanie roli człowieka w przekształcaniu środowiska. Geografia społeczno-ekonomiczna z kolei zwraca uwagę na podstawowe kwestie terminologiczne z jej zakresu, aplikacyjny charakter wiedzy geograficznej, koncepcje teoretyczne wyjaśniające złożoność współczesnego świata.
<b>Prerequisites</b>	

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-IZ-S1-15-101_w_1	Egzamin pisemny	Ocena znajomości całokształtu wiedzy w zakresie podstaw geografii fizycznej i społeczno-ekonomicznej.	04-IZ-S1-15-101_1, 04-IZ-S1-15-101_2, 04-IZ-S1-15-101_3, 04-IZ-S1-15-101_4
04-IZ-S1-15-101_w_2	Laboratorium - weryfikacja	Ocena umiejętności zastosowania podstawowych pojęć z zakresu geografii fizycznej oraz geografii społeczno-ekonomicznej	04-IZ-S1-15-101_1, 04-IZ-S1-15-101_2, 04-IZ-S1-15-101_3, 04-IZ-S1-15-101_4

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-IZ-S1-15-101_fs_1	lecture	Prezentacja podstawowych treści programowych z zakresu podstaw geografii fizycznej oraz społecznoekonomicznej z wykorzystaniem odpowiednich środków audiowizualnych.	30	Praca z podręcznikami i studiowanie literatury uzupełniającej	30	04-IZ-S1-15-101_w_1
04-IZ-S1-15-101_fs_2	laboratory classes	Ćwiczenia sprawdzające umiejętność zastosowania podstawowych pojęć z zakresu geografii fizycznej oraz geografii społeczno-ekonomicznej, a także sprawdzające umiejętność przygotowania przez studenta wystąpienia naukowego (referat); ćwiczenia prowadzone z wykorzystaniem odpowiednich środków audio-wizualnych.	30	Praca z podręcznikami, rocznikami statystycznymi, studiowanie literatury uzupełniającej, przygotowanie wystąpienia na wybrany temat.	30	

<b>1. Field of study</b>	<b>Environmental Hazard Engineering</b>
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2019/2020 (winter term), 2020/2021 (winter term), 2021/2022 (winter term), 2022/2023 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

**Module:** Podstawy geologii

**Module code:** 04-IZ-S1-15-103

**1. Number of the ECTS credits:** 6

<b>2. Learning outcomes of the module</b>			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
04-IZ-S1-15-103_1	Ma wiedzę z zakresu podstawowych kategorii pojęciowych i podstawowej terminologii geologicznej.	KIZ1_W01	5
04-IZ-S1-15-103_2	Zna podstawowe procesy minerałotwórcze i skałotwórcze oraz powstałe w ich wyniku minerały i skały, wymienia cechy struktury i tekstury różnych typów skał.	KIZ1_W01	5
04-IZ-S1-15-103_3	Potrafi rozpoznać najważniejsze zjawiska fizyczne zachodzące w litosferze.	KIZ1_W01	3
04-IZ-S1-15-103_4	Potrafi posługiwać się podstawowymi pojęciami i terminami z zakresu geologii.	KIZ1_W01	4
04-IZ-S1-15-103_5	Zna ograniczenia własnej wiedzy oraz umiejętności i stara się je niwelować	KIZ1_K01 KIZ1_U06	1 2
04-IZ-S1-15-103_6	Potrafi formułować pytania, służące pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub uzupełnieniu brakujących elementów rozumowania i wie do kogo je skierować lub gdzie szukać odpowiedzi	KIZ1_K01 KIZ1_U01	2 1

### **3. Module description**

<b>Description</b>	Moduł Podstawy geologii pozwala zdobyć wiedzę na temat procesów geologicznych, przebiegających zarówno na powierzchni jak i we wnętrzu Ziemi. Zdobywa informacje na temat roli czynników i procesów endogenicznych w systemie morfogenetycznym. Poznaje mechanizmy i uwarunkowania dynamiki litosfery oraz jej różnorodności strukturalnej; znaczenie i rolę pionowej i poziomej mobilności płyt litosfery oraz wulkanizmu i trzęsień ziemi w systemie morfogenetycznym epigeosfery. Student poznaje czynniki i procesy egzo-geniczne, ich rolę i morfologiczne skutki w rzeźbie kontynentów. Student
--------------------	---



	zdo- bywa wiedzę na temat zasad makroskopowej identyfikacji podstawowych minerałów i skał wraz z rozpoznaniem procesów prowadzących do ich powstania.
<b>Prerequisites</b>	Podstawowe wiadomości z geografii, fizyki i chemii w zakresie szkoły średniej.

<b>4. Assessment of the learning outcomes of the module</b>			
<b>code</b>	<b>type</b>	<b>description</b>	<b>learning outcomes of the module</b>
04-IZ-S1-15-103_w_1	Kolokwium pisemne	Weryfikacja wiedzy zdobytej przez studenta w trakcie ćwiczeń oraz umiejętności makroskopowego rozpoznawania podstawowych minerałów i skał.	04-IZ-S1-15-103_1, 04-IZ-S1-15-103_2, 04-IZ-S1-15-103_3, 04-IZ-S1-15-103_4, 04-IZ-S1-15-103_5
04-IZ-S1-15-103_w_2	Odpowiedzi ustne	Weryfikacja wiedzy zdobytej przez studenta w trakcie ćwiczeń oraz umiejętności makroskopowego rozpoznawania podstawowych minerałów i skał.	04-IZ-S1-15-103_3, 04-IZ-S1-15-103_4, 04-IZ-S1-15-103_5, 04-IZ-S1-15-103_6
04-IZ-S1-15-103_w_3	Egzamin pisemny	Weryfikacja wiedzy zdobytej przez studenta w trakcie ćwiczeń i wykładów.	04-IZ-S1-15-103_1, 04-IZ-S1-15-103_2, 04-IZ-S1-15-103_3, 04-IZ-S1-15-103_4

<b>5. Forms of teaching</b>						
<b>code</b>	<b>form of teaching</b>			<b>required hours of student's own work</b>		<b>assessment of the learning outcomes of the module</b>
	<b>type</b>	<b>description (including teaching methods)</b>	<b>number of hours</b>	<b>description</b>	<b>number of hours</b>	
04-IZ-S1-15-103_fs_1	lecture	Prezentacja planety Ziemi oraz procesów prowadzących do jej kształtowania (wykład z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych).	30	Czytanie wskazanej literatury Przygotowanie do egzaminu	45	04-IZ-S1-15-103_w_3
04-IZ-S1-15-103_fs_2	laboratory classes	Makroskopowe rozpoznawanie podstawowych minerałów i skał.	45	Przygotowanie do laboratorium przez samodzielną lekturę wskazanych tekstów. Przygotowanie do kolokwium	45	04-IZ-S1-15-103_w_1, 04-IZ-S1-15-103_w_2

<b>1. Field of study</b>	<b>Environmental Hazard Engineering</b>
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2019/2020 (winter term), 2020/2021 (winter term), 2021/2022 (winter term), 2022/2023 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

**Module:** Pracownia dyplomowa

**Module code:** 04-IZ-S1-15-357

**1. Number of the ECTS credits:** 2

<b>2. Learning outcomes of the module</b>			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
04-IZ-S1-15-357_1	Stosuje techniki i narzędzia badawcze w zakresie nauk obejmujących geozagrożenia oraz metody statystyczne, algorytmy i techniki informatyczne do opisu zjawisk i analizy danych.	KIZ1_U02	5
04-IZ-S1-15-357_2	Potrafi wykorzystać dostępne źródła informacji na temat geozagrożeń, w tym źródła elektroniczne oraz posiada umiejętność poprawnego wnioskowania na podstawie danych pochodzących z różnych źródeł.	KIZ1_U01	5
04-IZ-S1-15-357_3	Uczy się samodzielnie w sposób ukierunkowany.	KIZ1_U06	5
04-IZ-S1-15-357_4	Potrafi wykorzystać metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierii środowiskowej nakierowane na geozagrożenia.	KIZ1_U07	5
04-IZ-S1-15-357_5	Potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązania prostego zadania z zakresu inżynierii środowiskowej nakierowanej na geozagrożenia o charakterze praktycznym, oraz wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia.	KIZ1_U11	5

### **3. Module description**

<b>Description</b>	Zajęcia poświęcone różnego rodzaju metodom niezbędnym do przygotowania pracy dyplomowej. Pod względem merytorycznym zajęcia dostosowane do specyfiki wybranej przez studenta specjalności i przygotowywanych prac dyplomowych. Przygotowanie do egzaminu dyplomowego.
<b>Prerequisites</b>	

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-IZ-S1-15-357_w_1	Pisemne opracowanie lub prezentacja	Sposób zależny od specyfiki pracy dyplomowej – opracowanie pisemne lub w formie prezentacji merytorycznie związane z problematyką pracy dyplomowej lub zagadnieniami wchodzącymi w zakres merytoryczny egzaminu dyplomowego.	04-IZ-S1-15-357_1, 04-IZ-S1-15-357_2, 04-IZ-S1-15-357_3, 04-IZ-S1-15-357_4, 04-IZ-S1-15-357_5

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-IZ-S1-15-357_fs_1	laboratory classes	Zajęcia w formie ćwiczeń dotyczące metod pomocnych w realizacji pracy dyplomowej oraz przygotowaniu do egzaminu dyplomowego.	15	Praca z literaturą oraz wykonanie zadań określonych przez prowadzącego.	45	04-IZ-S1-15-357_w_1

<b>1. Field of study</b>	<b>Environmental Hazard Engineering</b>
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2019/2020 (winter term), 2020/2021 (winter term), 2021/2022 (winter term), 2022/2023 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

**Module:** Pracownia dyplomowa

**Module code:** 04-IZ-S1-15-408

**1. Number of the ECTS credits:** 4

<b>2. Learning outcomes of the module</b>			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
04-IZ-S1-15-408_1	Potrafi wykorzystać dostępne źródła informacji na temat geozagrożeń, w tym źródła elektroniczne oraz posiada umiejętność poprawnego wnioskowania na podstawie danych pochodzących z różnych źródeł.	KIZ1_U01	5
04-IZ-S1-15-408_2	Stosuje podstawowe techniki i narzędzia badawcze w zakresie nauk obejmujących geozagrożenia oraz podstawowe metody statystyczne, algorytmy i techniki informatyczne do opisu zjawisk i analizy danych.	KIZ1_U02	5
04-IZ-S1-15-408_3	Uczy się samodzielnie w sposób ukierunkowany.	KIZ1_U06	5
04-IZ-S1-15-408_4	Potrafi wykorzystać metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierii środowiskowej nakierowane na geozagrożenia.	KIZ1_U07	5
04-IZ-S1-15-408_5	Potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązania zadań z zakresu inżynierii środowiskowej nakierowanej na geozagrożenia o charakterze praktycznym, oraz wybrać i zastosować właściwe metody i narzędzia.	KIZ1_U11	5

### **3. Module description**

**Description** Zajęcia poświęcone metodom niezbędnym do przygotowania pracy dyplomowej. Pod względem merytorycznym zajęcia dostosowane do specyfiki wybranej przez studenta specjalności i przygotowywanych prac dyplomowych. Przygotowanie do egzaminu dyplomowego.

**Prerequisites**

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-IZ-S1-15-408_w_1	Pisemne opracowanie lub prezentacja	Sposób zależny od specyfiki pracy dyplomowej – opracowanie pisemne lub w formie prezentacji merytorycznie związane z problematyką pracy dyplomowej lub zagadnieniami wchodzącymi w zakres merytoryczny egzaminu dyplomowego.	04-IZ-S1-15-408_1, 04-IZ-S1-15-408_2, 04-IZ-S1-15-408_3, 04-IZ-S1-15-408_4, 04-IZ-S1-15-408_5

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-IZ-S1-15-408_fs_1	laboratory classes	Zajęcia w formie ćwiczeń dotyczące metod pomocnych w realizacji pracy dyplomowej oraz przygotowaniu do egzaminu dyplomowego.	15	Praca z literaturą oraz wykonanie zadań określonych przez prowadzącego.	90	04-IZ-S1-15-408_w_1

<b>1. Field of study</b>	<b>Environmental Hazard Engineering</b>
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2019/2020 (winter term), 2020/2021 (winter term), 2021/2022 (winter term), 2022/2023 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

**Module:** Praktyki zawodowe

**Module code:** 04-IZ-S1-15-354

**1. Number of the ECTS credits:** 3

<b>2. Learning outcomes of the module</b>			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
04-IZ-S1-15-354_1	Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej zarówno rolę lidera, jak i wykonawcy.	KIZ1_U05	5
04-IZ-S1-15-354_2	Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu.	KIZ1_K01	4
04-IZ-S1-15-354_3	Jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i innych, umie postępować w stanach zagrożenia.	KIZ1_K03	4
04-IZ-S1-15-354_4	Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, wykazuje potrzebę stałego aktualizowania wiedzy kierunkowej oraz podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych.	KIZ1_K01	4
04-IZ-S1-15-354_5	Zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu nauk obejmujących geozagrożenia.	KIZ1_W05	5

### **3. Module description**

<b>Description</b>	Praktyki zawodowe zapoznają studentów z metodami i technikami pozyskiwania specjalistycznych danych źródłowych bezpośrednio w terenie, jak również z metodami weryfikacji terenowej danych teledetekcyjnych, statystycznych i innych faktograficznych danych źródłowych. Zamysłem praktyk zawodowych jest także umożliwienie studentom udziału w praktycznych pracach badawczych lub wdrożeniowych, prowadzonych przez wyspecjalizowane instytucje, w zakresie realizowanej specjalizacji.
<b>Prerequisites</b>	

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-IZ-S1-15-354_w_1	Ocena ciągła	Udokumentowanie zapoznania się z metodami badań terenowych, ich opracowania i weryfikacji danych oraz / lub poznanie procedur dla potrzeb poznawczych i aplikacyjnych, na podstawie dziennego raportu studenta, potwierdzonego przez prowadzącego ćwiczenia. W przypadku udziału w pracach wyspecjalizowanej instytucji, potwierdzonego przez jej odpowiedzialnego pracownika.	04-IZ-S1-15-354_1, 04-IZ-S1-15-354_2, 04-IZ-S1-15-354_3, 04-IZ-S1-15-354_4, 04-IZ-S1-15-354_5

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-IZ-S1-15-354_fs_1	internship			Uzależniona od wymogów pracodawcy.	90	04-IZ-S1-15-354_w_1

<b>1.</b>	<b>Field of study</b>	<b>Environmental Hazard Engineering</b>
2.	Faculty	Faculty of Natural Sciences
3.	Academic year of entry	2019/2020 (winter term), 2020/2021 (winter term), 2021/2022 (winter term), 2022/2023 (winter term)
4.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
5.	Degree profile	general academic
6.	Mode of study	full-time

**Module:** Projektowanie systemów wczesnego ostrzegania przed geozagrożeniami

**Module code:** 04-IZ-S1-15-358

**1. Number of the ECTS credits:** 2

<b>2. Learning outcomes of the module</b>			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
04-IZ-S1-15-358_1	Zna podstawowe technologie inżynierskie w zakresie geozagrożeń.	KIZ1_W06	4
04-IZ-S1-15-358_2	Ma wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością i prowadzenia działalności gospodarczej.	KIZ1_W07	3
04-IZ-S1-15-358_3	Wykonuje zadania badawcze lub ekspertyzy dotyczące geozagrożeń pod kierunkiem opiekuna naukowego.	KIZ1_U02	5
04-IZ-S1-15-358_4	Potrafi przygotować dobrze udokumentowane opracowanie z zakresu geozagrożeń oraz dokonać ustnej prezentacji zagadnień szczegółowych z zakresu geozagrożeń zarówno w języku polskim jak i angielskim.	KIZ1_U03 KIZ1_U04	2 1
04-IZ-S1-15-358_5	Potrafi – przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich w zakresie geozagrożeń – dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne.	KIZ1_U08	5
04-IZ-S1-15-358_6	Potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich.	KIZ1_U09	2
04-IZ-S1-15-358_7	Potrafi rozwiązywać praktyczne zadania inżynierskie korzystając ze standardów, norm i technologii właściwych dla poczynąń przeciwdziałających geozagrożeniom.	KIZ1_U11	4

### **3. Module description**

<b>Description</b>	Celem modułu jest zapoznanie studenta z zasadami projektowania systemów wczesnego ostrzegania przed geozagrożeniami. Student powinien uzyskać wiedzę na temat możliwości monitorowania wybranych zagrożeń środowiskowych w systemie ciągłym, przewidzieć (z określonym prawdopodobieństwem) kierunki ich rozwoju oraz uzyskać umiejętności pozwalające mu zaprojektować działania zapobiegające lub zmniejszające straty związane z geozagrożeniami.
--------------------	--



<b>Prerequisites</b>	Wiedza z zakresu geozagrożeń zdobyta na wcześniejszych etapach kształcenia.
----------------------	---

#### 4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
04-IZ-S1-15-358_w_1	Kolokwium pisemne	Weryfikacja wiedzy w oparciu o wprowadzenie do ćwiczeń laboratoryjnych oraz wskazaną w sylabusie literaturę.	04-IZ-S1-15-358_1, 04-IZ-S1-15-358_2
04-IZ-S1-15-358_w_2	Projekt	Sprawdzenie umiejętności realizacji określonych zadań z zakresu inżynierii środowiska, w tym projektowania systemów wczesnego ostrzegania przed geozagrożeniami	04-IZ-S1-15-358_1, 04-IZ-S1-15-358_2, 04-IZ-S1-15-358_3, 04-IZ-S1-15-358_4, 04-IZ-S1-15-358_5, 04-IZ-S1-15-358_6, 04-IZ-S1-15-358_7

#### 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-IZ-S1-15-358_fs_1	laboratory classes	Badania wybranych elementów środowiska generujących geozagrożenia. Wykonanie projektu systemu przeciwdziałającego wybranemu geozagrożeniu.	15	Praca z literaturą przedmiotową, w tym opracowaniami geologiczno-inżynierskimi; konsultacje indywidualne; opracowanie wyników badań elementów środowiska; realizacja prac związanych z opracowaniem zadanego projektu.	40	04-IZ-S1-15-358_w_1, 04-IZ-S1-15-358_w_2

<b>1. Field of study</b>	<b>Environmental Hazard Engineering</b>
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2019/2020 (winter term), 2020/2021 (winter term), 2021/2022 (winter term), 2022/2023 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

**Module:** Rekonstrukcja przebiegu katastrof naturalnych

**Module code:** 04-IZ-S1-15-307

**1. Number of the ECTS credits:** 3

<b>2. Learning outcomes of the module</b>			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
04-IZ-S1-15-307_1	Zna potencjalne zagrożenia oraz metody rekonstrukcji katastrof naturalnych w przeszłości.	KIZ1_W01 KIZ1_W02	3 5
04-IZ-S1-15-307_2	Potrafi samodzielnie zaplanować badania prowadzące do rekonstrukcji przebiegu katastrof naturalnych: dobrać metody i narzędzia do zbierania i analizy danych, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.	KIZ1_U07	3
04-IZ-S1-15-307_3	Potrafi – dostosowując się do praktycznych zadań inżynierskich – dokonać rekonstrukcji częstotliwości i przebiegu katastrof naturalnych.	KIZ1_U11	3
04-IZ-S1-15-307_4	Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, wykazuje potrzebę stałego aktualizowania wiedzy kierunkowej oraz podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych.	KIZ1_K01	5

### **3. Module description**

<b>Description</b>	Celem modułu jest uzyskanie wiedzy na temat metod rekonstrukcji częstotliwości, zasięgu i przebiegu katastrof naturalnych w przeszłości. Student uzyska wiedzę o możliwych do wykorzystania źródłach informacji odnoszących się do dawnych geozagrożeń: w zapisie kopalnym, w osadach, glebach, zapisie biotycznym, geochemicznym, w rzeźbie oraz w źródłach historycznych. Student pozna rolę rekonstrukcji geozagrożeń w zarządzaniu środowiskiem i planowaniu przestrzennym, zarządzaniu kryzysowym, ograniczaniu strat ludzkich i materialnych.
<b>Prerequisites</b>	Podstawowa wiedza z zakresu geozagrożeń zdobyta na wcześniejszych etapach kształcenia.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-IZ-S1-15-307_w_1	Egzamin pisemny	Weryfikacja nabytej wiedzy teoretycznej i umiejętności praktycznych w oparciu o treść wykładów i ćwiczeń oraz zawarty w sylabusie spis literatury.	04-IZ-S1-15-307_1, 04-IZ-S1-15-307_2, 04-IZ-S1-15-307_3, 04-IZ-S1-15-307_4
04-IZ-S1-15-307_w_2	Kolokwium pisemne	Weryfikacja wiedzy w oparciu o wprowadzenie do ćwiczeń laboratoryjnych oraz wskazaną w sylabusie literaturę.	04-IZ-S1-15-307_1, 04-IZ-S1-15-307_2, 04-IZ-S1-15-307_3, 04-IZ-S1-15-307_4
04-IZ-S1-15-307_w_3	Projekt	Ocena poprawnej interpretacji materiałów źródłowych oraz zastosowania prawidłowych metod badawczych. Weryfikacja umiejętności wizualizacji wyników interpretacji oraz praktycznej obsługi programów komputerowych.	04-IZ-S1-15-307_1, 04-IZ-S1-15-307_2, 04-IZ-S1-15-307_3, 04-IZ-S1-15-307_4

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-IZ-S1-15-307_fs_1	lecture	Prezentacje wybranych zagadnień z wykorzystaniem zdjęć i obrazów, pomocy audiowizualnych oraz Internetu (wszyscy studenci).	15	Praca z literaturą wskazaną przez prowadzącego, przygotowanie do egzaminu.	10	04-IZ-S1-15-307_w_1
04-IZ-S1-15-307_fs_2	laboratory classes	Nabywanie praktycznych umiejętności w zakresie rekonstrukcji częstotliwości i przebiegu katastrof naturalnych oraz obsługi programów komputerowych.	30	Przygotowanie teoretyczne i praktyczne do zajęć, praca z komputerem oraz ewentualne dokończenie wykonywanych prac podczas konsultacji.	25	04-IZ-S1-15-307_w_2, 04-IZ-S1-15-307_w_3

<b>1. Field of study</b>	<b>Environmental Hazard Engineering</b>
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2019/2020 (winter term), 2020/2021 (winter term), 2021/2022 (winter term), 2022/2023 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

**Module:** Sedymentologia

**Module code:** 04-IZ-S1-15-162

**1. Number of the ECTS credits:** 1

<b>2. Learning outcomes of the module</b>			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
04-IZ-S1-15-162_1	Rozumie podstawowe zjawiska i procesy sedymentacyjne z ukierunkowaniem na geozagrożenia. Ma wiedzę w zakresie podstawowych problemów, kategorii pojęciowych i terminologii dotyczącej geozagrożeń.	KIZ1_W01	5
04-IZ-S1-15-162_2	Zna historię rozwoju oraz powiązania sedymentologii z innymi naukami przyrodniczymi nakierowanymi na problematykę geozagrożeń.	KIZ1_W01	4
04-IZ-S1-15-162_3	Ma wiedzę w zakresie metodyki badawczej nakierowanej na geozagrożenia i stosowanej w sedymentologii.	KIZ1_W02	5

### 3. Module description

<b>Description</b>	Charakterystyka procesów sedymentacyjnych: ich uwarunkowania, przebieg i skutki z uwzględnieniem geozagrożeń.
<b>Prerequisites</b>	Wiedza z zakresu chemii, fizyki i geografii na poziomie szkoły średniej.

### 4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
04-IZ-S1-15-162_w_1	Egzamin pisemny	Weryfikacja wiedzy w oparciu o treść wykładów i zawarty w sylabusie spis literatury	04-IZ-S1-15-162_1, 04-IZ-S1-15-162_2, 04-IZ-S1-15-162_3

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-IZ-S1-15-162_fs_1	lecture	Wykład prowadzony w konwencji interakcji ze słuchaczami (stawianie problemów i wspólne ich rozwiązywanie) z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych i Internetu.	15	Praca ze wskazanymi podręcznikami i stronami internetowymi oraz rozwiązywanie zadań problemowych	10	04-IZ-S1-15-162_w_1

<b>1. Field of study</b>	<b>Environmental Hazard Engineering</b>
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2019/2020 (winter term), 2020/2021 (winter term), 2021/2022 (winter term), 2022/2023 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

**Module:** Seminarium dyplomowe

**Module code:** 04-IZ-S1-15-304

**1. Number of the ECTS credits:** 5

<b>2. Learning outcomes of the module</b>			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
04-IZ-S1-15-304_1	Potrafi wykorzystać dostępne źródła informacji na temat geozagrożeń, w tym źródła elektroniczne oraz posiada umiejętność poprawnego wnioskowania na podstawie danych pochodzących z różnych źródeł.	KIZ1_U01	5
04-IZ-S1-15-304_2	Potrafi przygotować dobrze udokumentowane opracowanie z zakresu geozagrożeń oraz dokonać ustnej prezentacji zagadnień szczegółowych z zakresu geozagrożeń zarówno w języku polskim jak i angielskim.	KIZ1_U03 KIZ1_U04	5 3
04-IZ-S1-15-304_3	Wykorzystuje język naukowy w podejmowanych dyskursach ze specjalistami z wybranej dyscypliny nauk geograficznych.	KIZ1_U03	5
04-IZ-S1-15-304_4	Rozumie literaturę z zakresu nauk obejmujących geozagrożenia w języku polskim; czyta ze zrozumieniem nieskomplikowane teksty naukowe w języku angielskim.	KIZ1_U04	5
04-IZ-S1-15-304_5	Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, wykazuje potrzebę stałego aktualizowania wiedzy kierunkowej oraz podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych.	KIZ1_K01	5
04-IZ-S1-15-304_6	Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania.	KIZ1_K01	5
04-IZ-S1-15-304_7	Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu.	KIZ1_K01	5
04-IZ-S1-15-304_8	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy.	KIZ1_K02	5

### **3. Module description**

<b>Description</b>	Student nabywa umiejętności przygotowania pracy naukowej na poziomie pracy inżynierskiej. Uczy się planowania i realizacji kolejnych etapów przygotowania opracowania naukowego: pozyskiwania danych i literatury, efektywnej selekcji danych i literatury, prawidłowego wykorzystania informacji
--------------------	---

(w tym zasady działania Antyplagiatu), formułowania celu opracowania naukowego. W zależności od realizowanej przez studenta specjalności i tematyki pracy inżynierskiej: doboru odpowiednich metod do rozwiązania konkretnego problemu lub sporządzania kompilacji na podstawie istniejącej literatury.

**Prerequisites**
**4. Assessment of the learning outcomes of the module**

code	type	description	learning outcomes of the module
04-IZ-S1-15-304_w_1	Sposób weryfikacji ustalony przez prowadzącego i zależny od charakteru przygotowywanej pracy inż.	Przygotowanie pisemnej dokumentacji z postępów nad przygotowaniem pracy licencjackiej. Zakres merytoryczny opracowania określony przez opiekuna naukowego. Np. spis zebranej literatury, opracowanie części metodycznej, itd.	04-IZ-S1-15-304_1, 04-IZ-S1-15-304_2, 04-IZ-S1-15-304_3, 04-IZ-S1-15-304_4, 04-IZ-S1-15-304_5, 04-IZ-S1-15-304_6, 04-IZ-S1-15-304_7, 04-IZ-S1-15-304_8

**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-IZ-S1-15-304_fs_2	laboratory classes	Zajęcia poświęcone przygotowaniu pracy inżynierskiej w formie zajęć praktycznych oraz dyskusji nad kolejnymi fragmentami pracy przygotowanymi przez studentów.	30	Praca z literaturą oraz danymi ukierunkowana na przygotowanie pracy inżynierskiej.	105	04-IZ-S1-15-304_w_1

<b>1. Field of study</b>	<b>Environmental Hazard Engineering</b>
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2019/2020 (winter term), 2020/2021 (winter term), 2021/2022 (winter term), 2022/2023 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

**Module:** Seminarium dyplomowe

**Module code:** 04-IZ-S1-15-356

**1. Number of the ECTS credits:** 5

<b>2. Learning outcomes of the module</b>			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
04-IZ-S1-15-356_1	Potrafi wykorzystać dostępne źródła informacji na temat geozagrożeń, w tym źródła elektroniczne oraz posiada umiejętność poprawnego wnioskowania na podstawie danych pochodzących z różnych źródeł.	KIZ1_U01	5
04-IZ-S1-15-356_2	Potrafi przygotować dobrze udokumentowane opracowanie z zakresu geozagrożeń oraz dokonać ustnej prezentacji zagadnień szczegółowych z zakresu geozagrożeń zarówno w języku polskim jak i angielskim.	KIZ1_U03 KIZ1_U04	5 2
04-IZ-S1-15-356_3	Wykorzystuje język naukowy w podejmowanych dyskursach ze specjalistami z wybranej dyscypliny nauk geograficznych.	KIZ1_U03	5
04-IZ-S1-15-356_4	Rozumie literaturę z zakresu nauk obejmujących geozagrożenia w języku polskim; czyta ze zrozumieniem nieskomplikowane teksty naukowe w języku angielskim.	KIZ1_U04	5
04-IZ-S1-15-356_5	Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, wykazuje potrzebę stałego aktualizowania wiedzy kierunkowej oraz podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych.	KIZ1_K01	5
04-IZ-S1-15-356_6	Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania.	KIZ1_K01	5
04-IZ-S1-15-356_7	Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu.	KIZ1_K01	5
04-IZ-S1-15-356_8	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy.	KIZ1_K02	5

### **3. Module description**

<b>Description</b>	Student nabywa umiejętności przygotowania pracy naukowej na poziomie pracy dyplomowej inżynierskiej. Uczy się planowania i realizacji kolejnych etapów przygotowania opracowania naukowego: pozyskiwania danych i literatury, efektywnej selekcji danych i literatury, prawidłowego wykorzystania
--------------------	---



	informacji (w tym zasady działania Antyplagiatu), formułowania celu opracowania naukowego. W zależności od realizowanej przez studenta specjalności i tematyki pracy inżynierskiej: doboru odpowiednich metod do rozwiązania konkretnego problemu lub sporządzania kompilacji na podstawie istniejącej literatury.
<b>Prerequisites</b>	

<b>4. Assessment of the learning outcomes of the module</b>			
<b>code</b>	<b>type</b>	<b>description</b>	<b>learning outcomes of the module</b>
04-IZ-S1-15-356_w_1	Sposób weryfikacji ustalony przez prowadzącego i zależny od charakteru przygotowywanej pracy	Przygotowanie pisemnej dokumentacji z postępów nad przygotowaniem pracy licencjackiej. Zakres merytoryczny opracowania określony przez opiekuna naukowego. Np. spis zebranej literatury, opracowanie części metodycznej, itd.	04-IZ-S1-15-356_1, 04-IZ-S1-15-356_2, 04-IZ-S1-15-356_3, 04-IZ-S1-15-356_4, 04-IZ-S1-15-356_5, 04-IZ-S1-15-356_6, 04-IZ-S1-15-356_7, 04-IZ-S1-15-356_8

<b>5. Forms of teaching</b>						
<b>code</b>	<b>form of teaching</b>			<b>required hours of student's own work</b>		<b>assessment of the learning outcomes of the module</b>
	<b>type</b>	<b>description (including teaching methods)</b>	<b>number of hours</b>	<b>description</b>	<b>number of hours</b>	
04-IZ-S1-15-356_fs_2	laboratory classes	Zajęcia poświęcone przygotowaniu pracy inżynierskiej w formie zajęć praktycznych oraz dyskusji nad kolejnymi fragmentami pracy przygotowanymi przez studentów.	30	Praca z literaturą oraz danymi ukierunkowana na przygotowanie pracy inżynierskiej.	105	04-IZ-S1-15-356_w_1

<b>1.</b>	<b>Field of study</b>	<b>Environmental Hazard Engineering</b>
2.	Faculty	Faculty of Natural Sciences
3.	Academic year of entry	2019/2020 (winter term), 2020/2021 (winter term), 2021/2022 (winter term), 2022/2023 (winter term)
4.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
5.	Degree profile	general academic
6.	Mode of study	full-time

**Module:** Seminarium dyplomowe

**Module code:** 04-IZ-S1-15-407

**1. Number of the ECTS credits:** 8

<b>2. Learning outcomes of the module</b>			
<b>code</b>	<b>description</b>	<b>learning outcomes of the programme</b>	<b>level of competence (scale 1-5)</b>
04-IZ-S1-15-407_1	Potrafi wykorzystać dostępne źródła informacji na temat geozagrożeń, w tym źródła elektroniczne oraz posiada umiejętność poprawnego wnioskowania na podstawie danych pochodzących z różnych źródeł.	KIZ1_U01	5
04-IZ-S1-15-407_2	Potrafi przygotować dobrze udokumentowane opracowanie z zakresu geozagrożeń oraz dokonać ustnej prezentacji zagadnień szczegółowych z zakresu geozagrożeń zarówno w języku polskim jak i angielskim.	KIZ1_U03 KIZ1_U04	5 2
04-IZ-S1-15-407_3	Wykorzystuje język naukowy w podejmowanych dyskursach ze specjalistami z wybranej dyscypliny nauk geograficznych.	KIZ1_U03	5
04-IZ-S1-15-407_4	Rozumie literaturę z zakresu nauk obejmujących geozagrożenia w języku polskim; czyta ze zrozumieniem nieskomplikowane teksty naukowe w języku angielskim.	KIZ1_U04	5
04-IZ-S1-15-407_5	Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, wykazuje potrzebę stałego aktualizowania wiedzy kierunkowej oraz podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych.	KIZ1_K01	5
04-IZ-S1-15-407_6	Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania.	KIZ1_K01	5
04-IZ-S1-15-407_7	Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu.	KIZ1_K01	5
04-IZ-S1-15-407_8	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy.	KIZ1_K02	5

### **3. Module description**

<b>Description</b>	Student nabywa umiejętności przygotowania pracy naukowej na poziomie pracy inżynierskiej. Uczy się planowania i realizacji kolejnych etapów przygotowania opracowania naukowego: pozyskiwania danych i literatury, efektywnej selekcji danych i literatury, prawidłowego wykorzystania informacji
--------------------	---

(w tym zasady działania Antyplagiatu), formułowania celu opracowania naukowego. W zależności od realizowanej przez studenta specjalności i tematyki pracy inżynierskiej: doboru odpowiednich metod do rozwiązania konkretnego problemu lub sporządzania kompilacji na podstawie istniejącej literatury.

**Prerequisites**
**4. Assessment of the learning outcomes of the module**

code	type	description	learning outcomes of the module
04-IZ-S1-15-407_w_1	Praca dyplomowa lub jej manuskrypt	Praca dyplomowa lub, za zgodą opiekuna naukowego, manuskrypt pracy dyplomowej.	04-IZ-S1-15-407_1, 04-IZ-S1-15-407_2, 04-IZ-S1-15-407_3, 04-IZ-S1-15-407_4, 04-IZ-S1-15-407_5, 04-IZ-S1-15-407_6, 04-IZ-S1-15-407_7, 04-IZ-S1-15-407_8

**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-IZ-S1-15-407_fs_1	laboratory classes	Zajęcia poświęcone przygotowaniu pracy inżynierskiej w formie zajęć praktycznych oraz dyskusji nad kolejnymi fragmentami pracy przygotowanymi przez studentów.	30	Praca z literaturą oraz danymi ukierunkowana na przygotowanie pracy inżynierskiej.	210	04-IZ-S1-15-407_w_1

<b>1. Field of study</b>	<b>Environmental Hazard Engineering</b>
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2019/2020 (winter term), 2020/2021 (winter term), 2021/2022 (winter term), 2022/2023 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

**Module:** Słownictwo angielskie z zakresu nauk o Ziemi i geozagrożeń

**Module code:** 04-IZ-S1-15-301

**1. Number of the ECTS credits:** 2

<b>2. Learning outcomes of the module</b>			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
04-IZ-S1-15-301_1	Posługuje się językiem obcym właściwym dla nauk obejmujących geozagrożenia (odpowiadającym poziomowi B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego).	KIZ1_U04	5
04-IZ-S1-15-301_2	Rozumie literaturę z zakresu nauk obejmujących geozagrożenia w języku polskim; czyta ze zrozumieniem nieskomplikowane teksty naukowe w języku angielskim.	KIZ1_U04	4
04-IZ-S1-15-301_3	Potrafi przygotować dobrze udokumentowane opracowanie z zakresu geozagrożeń oraz dokonać ustnej prezentacji zagadnień szczegółowych z zakresu geozagrożeń zarówno w języku polskim jak i angielskim.	KIZ1_U03 KIZ1_U04	3 2
04-IZ-S1-15-301_4	Wykorzystuje język naukowy w podejmowanych dyskursach ze specjalistami z wybranej dyscypliny nauk geograficznych.	KIZ1_U03	3

<b>3. Module description</b>	
<b>Description</b>	Na ćwiczeniach student poznaje angielskie słownictwo z zakresu geozagrożeń oraz z zakresu nauk o Ziemi podstawowych dla inżynierii zagrożeń środowiskowych: geologii dynamicznej, sejsmologii, geomorfologii, meteorologii, hydrologii. Poznaje słownictwo angielskie z zakresu inżynierskich i praktycznych aspektów geozagrożeń. Student uczy się wykorzystywać źródła naukowe w języku angielskim, dyskutować w języku angielskim na specjalistyczne tematy z zakresu geozagrożeń. Student uczy się pisać teksty i prowadzić ustne prezentacje z zakresu tematyki geozagrożeń.
<b>Prerequisites</b>	Podstawowa znajomość języka angielskiego zdobyta na wcześniejszych etapach kształcenia.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-IZ-S1-15-301_w_1	Kolokwium pisemne	Weryfikacja nabytej wiedzy i umiejętności językowych w oparciu treści realizowane na ćwiczeniach i zawartą w sylabusie literaturę.	04-IZ-S1-15-301_1
04-IZ-S1-15-301_w_2	Ćwiczenia pisemne i ustne	Ocena poziomu umiejętności językowych i postępów studentów w zakresie angielskiego słownictwa z nauk o Ziemi i geozagrożeń prowadzona podczas ćwiczeń pisemnych i ustnych wykonywanych podczas zajęć i pracy własnej.	04-IZ-S1-15-301_1, 04-IZ-S1-15-301_2, 04-IZ-S1-15-301_4
04-IZ-S1-15-301_w_3	Projekt	Ocena projektu uwzględniającego pisemną analizę wybranego zagadnienia z zakresu nauk o Ziemi opartą o anglojęzyczne materiały źródłowe oraz ustną prezentację wyników analizy. Zarówno praca pisemna jak i prezentacja ustna w języku angielskim.	04-IZ-S1-15-301_1, 04-IZ-S1-15-301_2, 04-IZ-S1-15-301_3, 04-IZ-S1-15-301_4

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-IZ-S1-15-301_fs_2	practical classes	ćwiczenia językowe zapoznające studentów ze słownictwem angielskim, z wykorzystaniem metod audiowizualnych, multimedialnych, praca z tekstem, ćwiczenia ze słuchu, ćwiczenia w formie dyskusji	30	praca z literaturą, opanowanie angielskiego słownictwa poznanego w czasie zajęć, wykonywanie ćwiczeń językowych, projektu pisemnego i prezentacji ustnej	20	04-IZ-S1-15-301_w_1, 04-IZ-S1-15-301_w_2, 04-IZ-S1-15-301_w_3

<b>1. Field of study</b>	<b>Environmental Hazard Engineering</b>
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2019/2020 (winter term), 2020/2021 (winter term), 2021/2022 (winter term), 2022/2023 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

**Module:** Społeczne, polityczne i ekonomiczne konsekwencje geozagrożeń

**Module code:** 04-IZ-S1-15-266

**1. Number of the ECTS credits:** 2

<b>2. Learning outcomes of the module</b>			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
04-IZ-S1-15-266_1	Rozumie podstawowe zjawiska i procesy przyrodnicze z ukierunkowaniem na geozagrożenia. Ma wiedzę w zakresie podstawowych kategorii pojęciowych i terminologii dotyczących geozagrożeń oraz ma znajomość rozwoju nauk związanych z geozagrożeniami.	KIZ1_W01	5
04-IZ-S1-15-266_2	Ma wiedzę w zakresie metod badawczych stosowanych w naukach związanych z geozagrożeniami.	KIZ1_W02	3
04-IZ-S1-15-266_3	Rozumie związki między osiągnięciami nauk obejmujących geozagrożenia a możliwościami ich wykorzystania w życiu społeczno-gospodarczym z uwzględnieniem postulatów rozwoju zrównoważonego.	KIZ1_W03	4
04-IZ-S1-15-266_4	Ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej, w szczególności inżynierii środowiskowej nakierowanej na geozagrożenia.	KIZ1_W04	3
04-IZ-S1-15-266_5	Potrafi wykorzystać dostępne źródła informacji na temat geozagrożeń, w tym źródła elektroniczne oraz posiada umiejętność poprawnego wnioskowania na podstawie danych pochodzących z różnych źródeł.	KIZ1_U01	4
04-IZ-S1-15-266_6	Rozumie literaturę z zakresu nauk obejmujących geozagrożenia; czyta ze zrozumieniem nieskomplikowane teksty naukowe w języku angielskim.	KIZ1_U04	3
04-IZ-S1-15-266_7	Potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich.	KIZ1_U09	3

### **3. Module description**

<b>Description</b>	Moduł integruje wiedzę skupioną na charakterystyce zjawisk i procesów, które wynikają z oddziaływań geozagrożeń na system społeczno-ekonomiczny człowieka na Ziemi. Celem modułu jest podkreślenie stymulacyjnej (postęp w rozwiązywaniu problemów), jak i przede wszystkim destymulacyjnej roli geozagrożeń oddziałujących na podsystemy: osadniczy, demograficzny, gospodarczy, a także polityczny i społeczny. Atrybutem wiążącym wskazane
--------------------	---

	interakcje jest z jednej strony ujęcie przestrzenne omawianych zagadnień, z drugiej zaś rola przestrzeni geograficznej jako tła funkcjonujących oddziaływań i sprzężeń. Relacyjność geozagrożeń wobec poszczególnych podsystemów społeczno-ekonomicznych omówiona jest w ujęciu dynamicznym, uwzględniającym oddziaływania, których początek miał miejsce w przeszłości, jak i w nawiązaniu do najbliższej przyszłości (prognozowanie, planowanie, polityka wobec potencjalnych geozagrożeń).
<b>Prerequisites</b>	Wiedza z zakresu nauk społecznych i ekonomicznych zdobyta na wcześniejszych etapach kształcenia.

<b>4. Assessment of the learning outcomes of the module</b>			
<b>code</b>	<b>type</b>	<b>description</b>	<b>learning outcomes of the module</b>
04-IZ-S1-15-266_w_1	Kolokwium pisemne	Weryfikacja wiedzy w oparciu o wprowadzenie do ćwiczeń laboratoryjnych oraz wskazaną w sylabusie literaturę.	04-IZ-S1-15-266_1, 04-IZ-S1-15-266_2, 04-IZ-S1-15-266_3, 04-IZ-S1-15-266_4
04-IZ-S1-15-266_w_2	Ćwiczenie pisemne/prezentacja	Ocena poprawnej interpretacji materiałów źródłowych oraz zastosowania prawidłowych metod badawczych.	04-IZ-S1-15-266_1, 04-IZ-S1-15-266_5, 04-IZ-S1-15-266_6, 04-IZ-S1-15-266_7

<b>5. Forms of teaching</b>						
<b>code</b>	<b>form of teaching</b>			<b>required hours of student's own work</b>		<b>assessment of the learning outcomes of the module</b>
	<b>type</b>	<b>description (including teaching methods)</b>	<b>number of hours</b>	<b>description</b>	<b>number of hours</b>	
04-IZ-S1-15-266_fs_1	lecture	Wykład wybranych zagadnień podstawowych z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych.	15	Praca z literaturą, praca z publikacjami z zakresowego przedmiotu.	10	04-IZ-S1-15-266_w_1
04-IZ-S1-15-266_fs_2	laboratory classes	Ćwiczenia pisemne z zakresu przedmiotu. Prezentacja z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych. Dyskusja.	15	Praca z publikacjami z zakresowego przedmiotu. Indywidualna praca nad wykonywanymi ćwiczeniami.	10	04-IZ-S1-15-266_w_1, 04-IZ-S1-15-266_w_2

<b>1. Field of study</b>	<b>Environmental Hazard Engineering</b>
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2019/2020 (winter term), 2020/2021 (winter term), 2021/2022 (winter term), 2022/2023 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

**Module:** Systemy zarządzania kryzysowego

**Module code:** 04-IZ-S1-15-359

**1. Number of the ECTS credits:** 1

<b>2. Learning outcomes of the module</b>			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
04-IZ-S1-15-359_1	Zna podstawowe technologie inżynierskie w zakresie geozagrożeń.	KIZ1_W06	4
04-IZ-S1-15-359_2	Ma wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością i prowadzenia działalności gospodarczej.	KIZ1_W07	3
04-IZ-S1-15-359_3	Uczy się samodzielnie w sposób ukierunkowany.	KIZ1_U06	2
04-IZ-S1-15-359_4	Potrafi – przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich w zakresie geozagrożeń – dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne.	KIZ1_U08	4

### 3. Module description

<b>Description</b>	Celem modułu jest zapoznanie studentów z mechanizmami zarządzania kryzysowego. Student powinien uzyskać wiedzę na temat stanu prawno-organizacyjnego, struktury i skuteczności istniejących rozwiązań oraz informacje na temat zasad projektowania takich systemów. Zapoznanie się z działaniami prewencyjnymi w odniesieniu do geozagrożeń oraz zarządzaniem kryzysowym pozwoli lepiej zrozumieć mechanizmy zarządzania jakością i prowadzenia działalności gospodarczej.
<b>Prerequisites</b>	Wiedza z zakresu geozagrożeń zdobyta na wcześniejszych etapach kształcenia.

### 4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
04-IZ-	Egzamin pisemny	Weryfikacja wiedzy zdobytej przez studenta w trakcie wykładów, indywidualnych konsultacji	



S1-15-359_w_1		oraz samodzielnych studiów wskazanej literatury.	04-IZ-S1-15-359_1, 04-IZ-S1-15-359_2, 04-IZ-S1-15-359_3, 04-IZ-S1-15-359_4
---------------	--	--	--

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-IZ-S1-15-359_fs_1	lecture	Wykład z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych.	15	Samodzielne przyswojenie treści wykładów oraz lektura pozycji poszerzających wiedzę podstawową.	10	04-IZ-S1-15-359_w_1

<b>1. Field of study</b>	<b>Environmental Hazard Engineering</b>
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2019/2020 (winter term), 2020/2021 (winter term), 2021/2022 (winter term), 2022/2023 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

**Module:** Szacowanie kosztów zagrożeń środowiskowych

**Module code:** 04-IZ-S1-15-403

**1. Number of the ECTS credits:** 2

<b>2. Learning outcomes of the module</b>			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
04-IZ-S1-15-403_1	Ma wiedzę w zakresie statystyki, informatyki i GIS na poziomie pozwalającym na opisywanie i interpretowanie zjawisk stanowiących geozagrożenia.	KIZ1_W02	4
04-IZ-S1-15-403_2	Ma wiedzę wymaganą do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań inżynierii środowiskowej nakierowanej na geozagrożenia.	KIZ1_W04	2
04-IZ-S1-15-403_3	Potrafi wykorzystać dostępne źródła informacji na temat geozagrożeń, w tym źródła elektroniczne oraz posiada umiejętność poprawnego wnioskowania na podstawie danych pochodzących z różnych źródeł.	KIZ1_U01	4
04-IZ-S1-15-403_4	Potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich.	KIZ1_U09	5
04-IZ-S1-15-403_5	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy z uwzględnieniem interesu publicznego.	KIZ1_K02	2

<b>3. Module description</b>	
<b>Description</b>	W ramach modułu student poznaje metody szacowania ekonomicznych, społecznych i przyrodniczych kosztów występowania geozagrożeń. Uczy się wykonywania wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich w zakresie ochrony przed geozagrożeniami. Projekt realizowany na zajęciach obejmuje praktyczne zastosowanie wiedzy i umiejętności uzyskanej podczas zajęć i w trakcie samodzielnej pracy ze źródłami.
<b>Prerequisites</b>	Podstawowa wiedza z zakresu geozagrożeń zdobyta na wcześniejszych etapach kształcenia.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-IZ-S1-15-403_w_1	ćwiczenia	Weryfikacja umiejętności zdobytych podczas zajęć laboratoryjnych.	04-IZ-S1-15-403_1, 04-IZ-S1-15-403_2, 04-IZ-S1-15-403_3, 04-IZ-S1-15-403_4, 04-IZ-S1-15-403_5
04-IZ-S1-15-403_w_2	Projekt	Weryfikacja wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych nabytych przez studenta w trakcie wykładów, zajęć laboratoryjnych oraz samodzielnej pracy.	04-IZ-S1-15-403_3, 04-IZ-S1-15-403_4

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-IZ-S1-15-403_fs_1	laboratory classes	Zajęcia w laboratorium komputerowym polegające na wykonywaniu ćwiczeń z wykorzystaniem specjalistycznego oprogramowania i danych źródłowych.	15	Wykonywanie ćwiczeń, praca z internetowymi źródłami danych, praca z danymi tematycznymi, wykonywanie elementów projektu.	30	04-IZ-S1-15-403_w_1, 04-IZ-S1-15-403_w_2

<b>1. Field of study</b>	<b>Environmental Hazard Engineering</b>
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2019/2020 (winter term), 2020/2021 (winter term), 2021/2022 (winter term), 2022/2023 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

**Module:** Technologia informacyjna

**Module code:** 04-IZ-S1-15-207

**1. Number of the ECTS credits:** 3

<b>2. Learning outcomes of the module</b>			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
04-IZ-S1-15-207_1	Ma wiedzę w zakresie statystyki i informatyki na poziomie pozwalającym na opisywanie i interpretowanie zjawisk stanowiących geozagrożenia.	KIZ1_W02	3
04-IZ-S1-15-207_2	Zna podstawowe techniki i narzędzia badawcze stosowane w naukach związanych z geozagrożeniami pozwalające opisać przyczyny i skutki wystąpienia geozagrożeń.	KIZ1_W02	4
04-IZ-S1-15-207_3	Stosuje podstawowe techniki i narzędzia badawcze w zakresie nauk obejmujących geozagrożenia oraz podstawowe metody statystyczne, algorytmy i techniki informatyczne do opisu zjawisk i analizy danych.	KIZ1_U02	3
04-IZ-S1-15-207_4	Potrafi wykorzystać dostępne źródła informacji na temat geozagrożeń, w tym źródła elektroniczne oraz posiada umiejętność poprawnego wnioskowania na podstawie danych pochodzących z różnych źródeł.	KIZ1_U01	5
04-IZ-S1-15-207_5	Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.	KIZ1_U07	5

### **3. Module description**

<b>Description</b>	Celem zajęć jest przygotowanie studentów do efektywnego stosowania nowoczesnych technologii informatyczno-informacyjnych w warunkach trwającej rewolucji informatycznej. Studenci poznają zasoby geograficzne w Internecie, metody pozyskiwania informacji z Internetu oraz systemy wyszukiwania informacji, narzędzia tworzenia grafiki komputerowej w specjalistycznych programach graficznych. Przygotowują publikację geograficzną w formie cyfrowej (prezentacja, biuletyn, broszura, strona internetowa). Wykonują obliczenia w arkuszu kalkulacyjnym (Excel, Statistica PL), stosując formuły, funkcje oraz makropolecenia. Wykonują elementy analizy statystycznej (korelacja i regresja). Konstruują wykresy. Projektują bazy danych. Studenci zdobywają umiejętności pracy zespołowej, potrafią posługiwać się, dostępnymi w Internecie, narzędziami do pracy grupowej.
<b>Prerequisites</b>	

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-IZ-S1-15-207_w_1	Test pisemny	Weryfikacja wiedzy w oparciu o treść wykładów i wskazaną w sylabusie literaturę.	04-IZ-S1-15-207_1, 04-IZ-S1-15-207_2
04-IZ-S1-15-207_w_2	Prezentacja semestralna	Weryfikacja wiedzy w oparciu o zakres ćwiczeń i wskazaną w sylabusie literaturę. Studenci w trakcie ćwiczeń przygotowują prezentację semestralną zawierającą wyniki kolejnych ćwiczeń. Prowadzący zajęcia monitoruje na bieżąco postępy w przygotowaniu pracy. Studenci nieobecni na zajęciach otrzymują zadania indywidualne. Ocena prezentacji semestralnej jest podstawą zaliczenia ćwiczeń.	04-IZ-S1-15-207_3, 04-IZ-S1-15-207_4, 04-IZ-S1-15-207_5

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-IZ-S1-15-207_fs_1	lecture	Wykład wybranych zagadnień teoretycznych z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych (prezentacje multimedialne, slajdy).	15	Praca z literaturą, praca z komputerem wymagająca samodzielnego przyswojenia wiedzy i oprogramowania	10	04-IZ-S1-15-207_w_1
04-IZ-S1-15-207_fs_2	laboratory classes	Podstawy dotyczące prezentowanych zagadnień metody wykonania i przedstawianie wyników analizy i ich interpretacje. Praktyczne ćwiczenia przed komputerem na dostępnej w pracowni kolekcji oprogramowania.	30	Przygotowanie prezentacji.	20	04-IZ-S1-15-207_w_2

<b>1. Field of study</b>	<b>Environmental Hazard Engineering</b>
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2019/2020 (winter term), 2020/2021 (winter term), 2021/2022 (winter term), 2022/2023 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

**Module:** Teledetekcja w analizie geozagrożeń

**Module code:** 04-IZ-S1-15-310

**1. Number of the ECTS credits:** 2

<b>2. Learning outcomes of the module</b>			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
04-IZ-S1-15-310_1	Potrafi wykorzystać dostępne źródła informacji na temat geozagrożeń, w tym źródła kartograficzne, elektroniczne oraz posiada umiejętność poprawnego wnioskowania na podstawie danych pochodzących z różnych źródeł.	KIZ1_U01	2
04-IZ-S1-15-310_2	Stosuje podstawowe techniki i narzędzia badawcze w zakresie nauk obejmujących geozagrożenia, w tym teledetekcję oraz fotogrametrię do identyfikacji zjawisk i analizy danych. Wykonuje zadania badawcze lub ekspertyzy dotyczące geozagrożeń pod kierunkiem opiekuna naukowego.	KIZ1_U02	4
04-IZ-S1-15-310_3	Potrafi - przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich - wykonywać pomiary, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski wykorzystując metody teledetekcyjne oraz geograficzne systemy informacji.	KIZ1_U07	5
04-IZ-S1-15-310_4	Potrafi – przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich w zakresie geozagrożeń – dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne.	KIZ1_U08	3
04-IZ-S1-15-310_5	Potrafi - rozwiązując praktyczne zadania w zakresie inżynierii środowiskowej nakierowanej na geozagrożenia - korzystać z właściwych standardów, norm i technologii.	KIZ1_U11	5

<b>3. Module description</b>	
<b>Description</b>	W ramach realizacji modułu student zdobędzie umiejętności i wiedzę z zakresu analizy geozagrożeń w oparciu o dane teledetekcyjne i fotogrametryczne, jak również w oparciu o wykorzystanie geograficznych systemów informacji.
<b>Prerequisites</b>	Podstawowa wiedza z zakresu kartografii, geodezji i informatyki zdobyta na wcześniejszych etapach kształcenia.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-IZ-S1-15-310_w_1	Projekt	Weryfikacja praktycznych umiejętności nabytych podczas zajęć laboratoryjnych z zakresu analizy geozagrożeń i wykorzystywania specjalistycznych metod, źródeł informacji i oprogramowania w ocenie geozagrożeń, sprawdzenie stopnia opanowania literatury zawartej w spisie literatury w sylabusie.	04-IZ-S1-15-310_1, 04-IZ-S1-15-310_2, 04-IZ-S1-15-310_3, 04-IZ-S1-15-310_4, 04-IZ-S1-15-310_5

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-IZ-S1-15-310_fs_1	laboratory classes	Laboratoryjna forma zajęć polegać będzie na pracy nad indywidualnymi projektami opartymi na wykorzystaniu wybranych metod kartograficznych i teledetekcyjnych w analizie geozagrożeń.	15	Przygotowanie teoretyczne do zajęć na podstawie literatury, konsultacje według potrzeb studenta. Przygotowanie projektów i pisemnych sprawozdań z ich realizacji.	30	04-IZ-S1-15-310_w_1

<b>1. Field of study</b>	<b>Environmental Hazard Engineering</b>
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2019/2020 (winter term), 2020/2021 (winter term), 2021/2022 (winter term), 2022/2023 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

**Module:** Terenowe metody geodezyjne i fotogrametryczne w analizie zagrożeń środowiskowych

**Module code:** 04-IZ-S1-15-166

**1. Number of the ECTS credits:** 2

<b>2. Learning outcomes of the module</b>			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
04-IZ-S1-15-166_1	Ma podstawową wiedzę o budowie urządzeń i systemów technicznych związanych z geodezją w zakresie analizy geozagrożeń.	KIZ1_W06	5
04-IZ-S1-15-166_2	Zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu geodezji nakierowanej na geozagrożenia.	KIZ1_W06	5
04-IZ-S1-15-166_3	Potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązania prostego zadania z zakresu inżynierii środowiskowej nakierowanej na geozagrożenia o charakterze praktycznym, oraz wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia.	KIZ1_U11	5
04-IZ-S1-15-166_4	Stosuje podstawowe techniki i narzędzia badawcze w zakresie geodezji obejmujących geozagrożenia oraz podstawowe metody statystyczne, algorytmy i techniki informatyczne do opisu zjawisk i analizy danych.	KIZ1_U02	4
04-IZ-S1-15-166_5	Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	KIZ1_K01	4
04-IZ-S1-15-166_6	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy.	KIZ1_K02	2
04-IZ-S1-15-254_7	Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.	KIZ1_U07	4

### **3. Module description**

<b>Description</b>	Zajęcia obejmują zagadnienia instrumentoznawstwa geodezyjnego, miernictwa geodezyjnego, geodezji inżyniersko – przemysłowej, fotogrametrii, teledetekcji naziemnej. Przedstawiana jest budowa i zasada działania podstawowych przyrządów geodezyjnych – niwelatora, tachimetru elektronicznego, odbiorników GPS, itd. Przedstawiane są szczegółowo różne techniki pomiarowe (niwelacja geometryczna, trygonometryczna oraz
--------------------	--



	satelitarna, pomiary kątowno - liniowe, pomiary satelitarne GPS – statyczne oraz RTK, itd.) i ich wykorzystanie w pracach związanych z naukami o Ziemi i geozagrożeniami. W ramach ćwiczeń studenci uczą się obsługi urządzeń i wykonują podstawowe pomiary oraz opracowują zebrane dane.
<b>Prerequisites</b>	

<b>4. Assessment of the learning outcomes of the module</b>			
<b>code</b>	<b>type</b>	<b>description</b>	<b>learning outcomes of the module</b>
04-IZ-S1-15-166_w_1	Ćwiczenia praktyczne	Ocena wykonania i opracowania pomiarów i prac terenowych oraz ich opracowania	04-IZ-S1-15-166_1, 04-IZ-S1-15-166_2, 04-IZ-S1-15-166_3, 04-IZ-S1-15-166_4, 04-IZ-S1-15-166_5, 04-IZ-S1-15-166_6, 04-IZ-S1-15-254_7
04-IZ-S1-15-166_w_2	Kolokwium pisemne	Sprawdzenie znajomości treści realizowanych na ćwiczeniach.	04-IZ-S1-15-166_1, 04-IZ-S1-15-166_3, 04-IZ-S1-15-166_4, 04-IZ-S1-15-166_6, 04-IZ-S1-15-254_7

<b>5. Forms of teaching</b>						
<b>code</b>	<b>form of teaching</b>			<b>required hours of student's own work</b>		<b>assessment of the learning outcomes of the module</b>
	<b>type</b>	<b>description (including teaching methods)</b>	<b>number of hours</b>	<b>description</b>	<b>number of hours</b>	
04-IZ-S1-15-166_fs_1	field practice	Ćwiczenia praktyczne ze sprzętem, ćwiczenia obliczeniowe.	48	Przygotowanie do zaliczenia	12	04-IZ-S1-15-166_w_1, 04-IZ-S1-15-166_w_2

<b>1. Field of study</b>	<b>Environmental Hazard Engineering</b>
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2019/2020 (winter term), 2020/2021 (winter term), 2021/2022 (winter term), 2022/2023 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

**Module:** Terenowe metody geofizyczne w analizie zagrożeń środowiskowych

**Module code:** 04-IZ-S1-15-255

**1. Number of the ECTS credits:** 1

<b>2. Learning outcomes of the module</b>			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
04-IZ-S1-15-255_1	Ma podstawową wiedzę o działaniu aparatury stosowanej w badaniach geofizycznych.	KIZ1_W02	4
04-IZ-S1-15-255_2	Zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu inżynierii środowiskowej nakierowanej na geozagrożenia z wykorzystaniem metod geofizycznych.	KIZ1_W06	5
04-IZ-S1-15-255_3	Potrafi wykorzystać metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierii środowiskowej nakierowane na geozagrożenia z wykorzystaniem metod geofizycznych.	KIZ1_U07	5
04-IZ-S1-15-255_4	Potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązania prostego zadania z zakresu inżynierii środowiskowej nakierowanej na geozagrożenia o charakterze praktycznym, oraz wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia geofizyczne.	KIZ1_U11	4
04-IZ-S1-15-255_5	Jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i innych, umie postępować w stanach zagrożenia.	KIZ1_K03	5
04-IZ-S1-15-255_6	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy.	KIZ1_K02	3

### **3. Module description**

<b>Description</b>	W trakcie wyjazdu terenowego studenci zapoznawac się będą z aparaturą geofizyczną. Poznają zasady jej działania oraz obsługi. Samodzielnie wykonują badania – pomiary geofizyczne oraz dokonają interpretacji uzyskanych danych.
<b>Prerequisites</b>	Wiedza z zakresu podstaw fizyki oraz geologii ogólnej i mineralogii. Umiejętność obsługi podstawowych programów komputerowych (edytorów tekstu, programów graficznych, arkuszy kalkulacyjnych).

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-IZ-S1-15-255_w_1	Sprawozdanie pisemne	Ocena sprawozdania z przeprowadzanych samodzielnie przez studentów pomiarów terenowych.	04-IZ-S1-15-255_1, 04-IZ-S1-15-255_2, 04-IZ-S1-15-255_3, 04-IZ-S1-15-255_4, 04-IZ-S1-15-255_5, 04-IZ-S1-15-255_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-IZ-S1-15-255_fs_1	field practice	Student wykonuje pomiary geofizyczne w terenie i dokonuje interpretacji uzyskanych danych oraz wykonuje sprawozdanie.	30	Przygotowanie do zaliczenia.	5	04-IZ-S1-15-255_w_1

<b>1.</b>	<b>Field of study</b>	<b>Environmental Hazard Engineering</b>
2.	Faculty	Faculty of Natural Sciences
3.	Academic year of entry	2019/2020 (winter term), 2020/2021 (winter term), 2021/2022 (winter term), 2022/2023 (winter term)
4.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
5.	Degree profile	general academic
6.	Mode of study	full-time

**Module:** Terenowe metody geomorfologiczne w analizie zagrożeń środowiskowych

**Module code:** 04-IZ-S1-15-257

**1. Number of the ECTS credits:** 2

<b>2. Learning outcomes of the module</b>			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
04-IZ-S1-15-257_1	Zna podstawowe techniki i narzędzia badawcze stosowane w naukach związanych z geozagrożeniami pozwalające opisać przyczyny i skutki wystąpienia geozagrożeń, szczególnie zagrożeń geomorfologicznych.	KIZ1_W02	4
04-IZ-S1-15-257_2	Rozumie związki między osiągnięciami geomorfologii, a możliwościami ich wykorzystania w życiu społeczno-gospodarczym z uwzględnieniem postulatów rozwoju zrównoważonego.	KIZ1_W03	3
04-IZ-S1-15-257_3	Wykonuje zadania badawcze lub ekspertyzy dotyczące geomorfologii i geomorfologicznych zagrożeń środowiskowych pod kierunkiem opiekuna naukowego. Przeprowadza obserwacje oraz wykonuje w terenie pomiary w zakresie obejmującym geomorfologię i zagrożenia geomorfologiczne.	KIZ1_U02	5
04-IZ-S1-15-257_4	Ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych związanych z geomorfologią i geozagrożeniami o podłożu geomorfologicznym.	KIZ1_W06	3
04-IZ-S1-15-257_5	Potrafi – przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich w zakresie zagrożeń geomorfologicznych – dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne.	KIZ1_U08	4
04-IZ-S1-15-257_6	Jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i innych, umie postępować w stanach zagrożenia.	KIZ1_K03	3

### **3. Module description**

<b>Description</b>	Na ćwiczeniach terenowych student poznaje terenowe metody badań geomorfologicznych oraz terenowe metody wykrywania i analizy geomorfologicznych zagrożeń środowiskowych, w tym metody inżynierskie. Student uczy się obsługi podstawowych urządzeń i sprzętu pomiarowego stosowanych w badaniach geomorfologicznych. Uczy się wykonywać proste zadania badawcze, ekspertyzy i obserwacje terenowe oraz proste pomiary terenowe z zakresu geomorfologii i zagrożeń geomorfologicznych. Poznaje terenowe systemy monitoringu zagrożeń geomorfologicznych. Student poznaje praktyczne aspekty zastosowania terenowych metod badawczych geomorfologii w życiu społeczno-gospodarczym.
--------------------	---

<b>Prerequisites</b>	Podstawowa wiedza z zakresu geomorfologii zdobyta na wcześniejszych etapach kształcenia.
----------------------	--

#### 4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
04-IZ-S1-15-257_w_1	Ćwiczenia terenowe/projekt	Ocena projektu badawczego przygotowanego w grupach w oparciu o zadania, prace i pomiary prowadzone w czasie ćwiczeń terenowych. Realizacja projektu oceniana w sposób ciągły oraz w oparciu o pisemny raport, prezentację ustną wyników oraz ich dyskusję.	04-IZ-S1-15-257_1, 04-IZ-S1-15-257_2, 04-IZ-S1-15-257_3, 04-IZ-S1-15-257_4, 04-IZ-S1-15-257_5, 04-IZ-S1-15-257_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-IZ-S1-15-257_fs_1	field practice	ćwiczenia terenowe zapoznające studentów z praktycznym zastosowaniem terenowych metod badawczych geomorfologii w analizie geozagrożeń oraz z obsługą urządzeń i sprzętu pomiarowego, przygotowanie i prezentacja projektów	60	Przygotowanie do zaliczenia	5	04-IZ-S1-15-257_w_1

<b>1.</b>	<b>Field of study</b>	<b>Environmental Hazard Engineering</b>
2.	Faculty	Faculty of Natural Sciences
3.	Academic year of entry	2019/2020 (winter term), 2020/2021 (winter term), 2021/2022 (winter term), 2022/2023 (winter term)
4.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
5.	Degree profile	general academic
6.	Mode of study	full-time

**Module:** Terenowe metody hydrogeologiczne w analizie zagrożeń środowiskowych

**Module code:** 04-IZ-S1-15-262

**1. Number of the ECTS credits:** 1

<b>2. Learning outcomes of the module</b>			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
04-IZ-S1-15-262_1	Ma wiedzę z zakresu matematyki, fizyki i chemii niezbędną dla zrozumienia podstawowych zjawisk i procesów hydrogeologicznych, w tym prowadzących do wystąpienia geozagrożeń.	KIZ1_W01	4
04-IZ-S1-15-262_2	Ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń hydrogeologicznych, hydrologicznych obiektów i systemów technicznych związanych z geozagrożeniami.	KIZ1_W06	4
04-IZ-S1-15-262_3	Zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu inżynierii środowiskowej w aspekcie hydrogeologicznym nakierowanej na geozagrożenia.	KIZ1_W06	3
04-IZ-S1-15-262_4	Przeprowadza obserwacje oraz wykonuje w terenie lub laboratorium proste pomiary hydrogeologiczne w zakresie obejmującym geozagrożenia.	KIZ1_U02	5
04-IZ-S1-15-262_5	Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty hydrogeologiczne oraz interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.	KIZ1_U07	3
04-IZ-S1-15-262_6	Potrafi – zgodnie z zadaną specyfikacją – zaprojektować oraz zrealizować system w aspekcie hydrogeologicznym dotyczący geozagrożeń, używając właściwych metod, technik i narzędzi.	KIZ1_U11	1
04-IZ-S1-15-262_7	Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej zarówno rolę lidera jak i wykonawcy.	KIZ1_U05	4

### **3. Module description**

<b>Description</b>	Na ćwiczeniach terenowych omawiana będzie następująca tematyka: podstawy metodyczne kartowania zjawisk wodnych, przydatność zdjęć lotniczych, satelitarnych i narzędzi GIS do badań zjawisk wodnych, badanie cech fizykochemicznych wód, badanie cieków, badanie jezior i zbiorników, badanie naturalnych wpływów wód podziemnych. wpływ działalności człowieka na zjawiska wodne i obiekty hydrograficzne, terenowe metody wyznaczania obszarów zagrożonych wezbrzeniami, terenowe aspekty analizy zagrożenia suszą, kartograficzne ujęcie wyników badań terenowych. Student poznaje
--------------------	---

	budowę, zasady działania przyrządów hydrologicznych oraz nabywa umiejętności ich obsługi.
<b>Prerequisites</b>	Podstawowa wiedza z zakresu hydrogeologii zdobyta na wcześniejszych etapach kształcenia.

<b>4. Assessment of the learning outcomes of the module</b>			
<b>code</b>	<b>type</b>	<b>description</b>	<b>learning outcomes of the module</b>
04-IZ-S1-15-262_w_1	Karty pracy terenowej	Studenci wypełniają karty pracy terenowej każdego dnia, zgodnie z wykonywanym zadaniem terenowy.	04-IZ-S1-15-262_2, 04-IZ-S1-15-262_3, 04-IZ-S1-15-262_4, 04-IZ-S1-15-262_7
04-IZ-S1-15-262_w_2	Kolokwium zaliczeniowe	Problematyka kolokwium obejmuje przede wszystkim treści przekazywane przez prowadzącego oraz umiejętności nabyte podczas prac terenowych.	04-IZ-S1-15-262_1, 04-IZ-S1-15-262_2, 04-IZ-S1-15-262_3, 04-IZ-S1-15-262_4, 04-IZ-S1-15-262_5, 04-IZ-S1-15-262_6

<b>5. Forms of teaching</b>						
<b>code</b>	<b>form of teaching</b>			<b>required hours of student's own work</b>		<b>assessment of the learning outcomes of the module</b>
	<b>type</b>	<b>description (including teaching methods)</b>	<b>number of hours</b>	<b>description</b>	<b>number of hours</b>	
04-IZ-S1-15-262_fs_1	field practice	Zajęcia polegają na wykonywaniu zdań w terenie używając odpowiednich w zależności od zagadnienia metod i przyrządów hydrologicznych.	20	Przygotowanie do zaliczenia	5	04-IZ-S1-15-262_w_1, 04-IZ-S1-15-262_w_2

<b>1. Field of study</b>	<b>Environmental Hazard Engineering</b>
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2019/2020 (winter term), 2020/2021 (winter term), 2021/2022 (winter term), 2022/2023 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

**Module:** Terenowe metody hydrologiczne w analizie zagrożeń środowiskowych

**Module code:** 04-IZ-S1-15-259

**1. Number of the ECTS credits:** 1

<b>2. Learning outcomes of the module</b>			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
04-IZ-S1-15-259_1	Ma wiedzę z zakresu matematyki, fizyki i chemii niezbędną dla zrozumienia podstawowych zjawisk i procesów hydrologicznych, w tym prowadzących do wystąpienia geozagrożeń.	KIZ1_W01	4
04-IZ-S1-15-259_2	Ma wiedzę o cyklu życia urządzeń hydrologicznych, hydrologicznych obiektów i systemów technicznych związanych z geozagrożeniami.	KIZ1_W06	4
04-IZ-S1-15-259_3	Zna metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu inżynierii środowiskowej w aspekcie hydrologicznym nakierowanej na geozagrożenia.	KIZ1_W06	3
04-IZ-S1-15-259_4	Przeprowadza obserwacje oraz wykonuje w terenie lub laboratorium pomiary hydrologiczne w zakresie obejmującym geozagrożenia.	KIZ1_U02	5
04-IZ-S1-15-259_5	Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty hydrologiczne oraz interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.	KIZ1_U07	3
04-IZ-S1-15-259_6	Potrafi – zgodnie z zadaną specyfikacją – rozwiązać praktyczne zadania inżynierskie dotyczące zagrożeń hydrologicznych, używając właściwych metod, technik i narzędzi.	KIZ1_U11	1
04-IZ-S1-15-259_7	Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej zarówno rolę lidera jak i wykonawcy.	KIZ1_U05	4

### **3. Module description**

<b>Description</b>	Na ćwiczeniach terenowych omawiana będzie następująca tematyka: podstawy metodyczne kartowania zjawisk wodnych, przydatność zdjęć lotniczych, satelitarnych i narzędzi GIS do badań zjawisk wodnych, badanie cech fizykochemicznych wód, badanie cieków, badanie jezior i zbiorników, badanie naturalnych wpływów wód podziemnych. wpływ działalności człowieka na zjawiska wodne i obiekty hydrograficzne, terenowe metody wyznaczania obszarów zagrożonych wezbrzeniami, terenowe aspekty analizy zagrożenia suszą, kartograficzne ujęcie wyników badań terenowych. Student poznaje
--------------------	---



	budowę, zasady działania przyrządów hydrologicznych oraz nabywa umiejętności ich obsługi.
<b>Prerequisites</b>	Podstawowa wiedza z zakresu hydrologii zdobyta na wcześniejszych etapach kształcenia.

<b>4. Assessment of the learning outcomes of the module</b>			
<b>code</b>	<b>type</b>	<b>description</b>	<b>learning outcomes of the module</b>
04-IZ-S1-15-259_w_1	Karty pracy terenowej	Studenci wypełniają karty pracy terenowej każdego dnia, zgodnie z wykonywanym zadaniem terenowy.	04-IZ-S1-15-259_2, 04-IZ-S1-15-259_3, 04-IZ-S1-15-259_4, 04-IZ-S1-15-259_7
04-IZ-S1-15-259_w_2	Kolokwium zaliczeniowe	Problematyka kolokwium obejmuje przede wszystkim treści przekazywane przez prowadzącego oraz umiejętności nabyte podczas prac terenowych.	04-IZ-S1-15-259_1, 04-IZ-S1-15-259_2, 04-IZ-S1-15-259_3, 04-IZ-S1-15-259_4, 04-IZ-S1-15-259_5, 04-IZ-S1-15-259_6

<b>5. Forms of teaching</b>						
<b>code</b>	<b>form of teaching</b>			<b>required hours of student's own work</b>		<b>assessment of the learning outcomes of the module</b>
	<b>type</b>	<b>description (including teaching methods)</b>	<b>number of hours</b>	<b>description</b>	<b>number of hours</b>	
04-IZ-S1-15-259_fs_1	field practice	Zajęcia polegają na wykonywaniu zdań w terenie używając odpowiednich w zależności od zagadnienia metod i przyrządów hydrologicznych.	20	Przygotowanie do zaliczenia	5	04-IZ-S1-15-259_w_1, 04-IZ-S1-15-259_w_2

<b>1. Field of study</b>	<b>Environmental Hazard Engineering</b>
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2019/2020 (winter term), 2020/2021 (winter term), 2021/2022 (winter term), 2022/2023 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

**Module:** Terenowe metody meteorologiczne w analizie zagrożeń środowiskowych

**Module code:** 04-IZ-S1-15-258

**1. Number of the ECTS credits:** 1

<b>2. Learning outcomes of the module</b>			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
04-IZ-S1-15-258_1	W interpretacji zjawisk i procesów dotyczących zagrożeń meteorologicznych opiera się na podstawach empirycznych, rozumiejąc w pełni znaczenie metod matematycznych i statystycznych.	KIZ1_W01	2
04-IZ-S1-15-258_2	Ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych związanych z zagrożeniami meteorologicznymi.	KIZ1_W06	2
04-IZ-S1-15-258_3	Zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu inżynierii środowiskowej nakierowanej na zagrożenia meteorologiczne.	KIZ1_W06	4
04-IZ-S1-15-258_4	Przeprowadza obserwacje oraz wykonuje w terenie pomiary meteorologiczne w zakresie obejmującym geozagrożenia.	KIZ1_U02	5
04-IZ-S1-15-258_5	Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.	KIZ1_U07	3
04-IZ-S1-15-258_6	Używając właściwych metod, technik i narzędzi oraz zgodnie z zadaną specyfikacją potrafi zaprojektować oraz wykonać urządzenie, obiekt lub system dotyczący zagrożeń meteorologicznych.	KIZ1_U11	2
04-IZ-S1-15-258_7	Potrafi pracować w grupie, przyjmując w niej zarówno rolę lidera jak i wykonawcy.	KIZ1_U05	3

### **3. Module description**

<b>Description</b>	Zajęcia kładą nacisk na praktyczne umiejętności wykonania w terenie meteorologicznych pomiarów i obserwacji związanych z analizą środowiska przyrodniczego. Zapoznają z współczesnymi technikami i urządzeniami pomiarowymi w zakresie pomiarów meteorologicznych. Uczą wzajemnych relacji i powiązań pomiędzy różnymi skalami klimatycznymi w odniesieniu do geozagrożeń. Uczą analizowania i wyciągania poprawnych wniosków z przeprowadzonych pomiarów i obserwacji meteorologicznych w zakresie prognozowania zjawisk związanych z geozagrożeniami. Zajęcia zapoznają
--------------------	---

	także studentów z działalnością instytucji państwowych odpowiedzialnych za identyfikację i ostrzeżenie przed geozagrożeniami.
<b>Prerequisites</b>	Student posiada podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych związanych z geozagrożeniami oraz w interpretacji zjawisk i procesów dotyczących geozagrożeń opiera się na podstawach empirycznych, rozumiejąc w pełni znaczenie metod matematycznych i statystycznych.

<b>4. Assessment of the learning outcomes of the module</b>			
<b>code</b>	<b>type</b>	<b>description</b>	<b>learning outcomes of the module</b>
04-IZ-S1-15-258_w_1	Ćwiczenia pisemne	Student poprawnie opisuje przeprowadzone w terenie pomiary i obserwacje meteorologiczne oraz wykazuje umiejętność samodzielnego porządkowania zebranych danych w bazach danych. Student samodzielnie proponuje sposób rozwiązania problemu badawczego opartego na przeprowadzonych pomiarach i obserwacjach, dokonuje poprawnej ich interpretacji oraz wyciąga właściwe wnioski.	04-IZ-S1-15-258_1, 04-IZ-S1-15-258_2, 04-IZ-S1-15-258_3, 04-IZ-S1-15-258_4, 04-IZ-S1-15-258_5, 04-IZ-S1-15-258_6
04-IZ-S1-15-258_w_2	Prezentacja ustna	Student w syntetyczny sposób prezentuje efekty swojej pracy nad zadaniem problemem badawczym. Potrafi rzeczowo odpowiadać na pytania i bronić w dyskusji swoich wniosków. Potrafi zainteresować swoją wypowiedzią słuchaczy.	04-IZ-S1-15-258_7

<b>5. Forms of teaching</b>						
<b>code</b>	<b>form of teaching</b>			<b>required hours of student's own work</b>		<b>assessment of the learning outcomes of the module</b>
	<b>type</b>	<b>description (including teaching methods)</b>	<b>number of hours</b>	<b>description</b>	<b>number of hours</b>	
04-IZ-S1-15-258_fs_1	field practice	Wykonywania poprawnych pomiarów i obserwacji meteorologicznych za pomocą współczesnego sprzętu pomiarowego. Analizy źródeł danych dotyczących aktualnego stanu pogody i prognozowanych jej zmian. Praca z podręcznikami i instrukcjami. Analiza map synoptycznych, danych radarowych i obrazów satelitarnych.	20	Przygotowanie do zaliczenia	5	04-IZ-S1-15-258_w_1, 04-IZ-S1-15-258_w_2

<b>1. Field of study</b>	<b>Environmental Hazard Engineering</b>
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2019/2020 (winter term), 2020/2021 (winter term), 2021/2022 (winter term), 2022/2023 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

**Module:** Wpływ geozagrożeń na biosferę

**Module code:** 04-IZ-S1-15-353

**1. Number of the ECTS credits:** 4

<b>2. Learning outcomes of the module</b>			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
04-IZ-S1-15-353_1	Zna techniki i narzędzia badawcze stosowane w naukach związanych z geozagrożeniami pozwalające opisać przyczyny i skutki wystąpienia geozagrożeń.	KIZ1_W02	5
04-IZ-S1-15-353_2	Wykonuje zadania badawcze lub ekspertyzy dotyczące geozagrożeń pod kierunkiem opiekuna naukowego.	KIZ1_U02	4
04-IZ-S1-15-353_3	Potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić – zwłaszcza w odniesieniu do geozagrożeń – istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności urządzenia, obiekty, systemy, procesy, usługi.	KIZ1_U10	3
04-IZ-S1-15-353_4	Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu.	KIZ1_K01	3
04-IZ-S1-15-353_5	Uczy się samodzielnie w sposób ukierunkowany.	KIZ1_U06	3
04-IZ-S1-15-353_6	Ocenia przyczyny i skutki rewolucji i kryzysów biotycznych oraz ich przejawów.	KIZ1_K03	4
04-IZ-S1-15-353_7	Odczuwa wrażliwość na piękno otaczającego świata i dba o ochronę zabytków przyrody nieożywionej.	KIZ1_K03	3

### **3. Module description**

<b>Description</b>	Moduł ma umożliwić studentowi poznanie szczegółowej terminologii związanej z biotopem i biocenozą, wymierzeniami oraz rewolucjami biotycznymi. Student posiędzie umiejętność oceniania przyczyn, skutków i przejawów rewolucji biotycznych fanerozoiku. Poznanie tych procesów, a także interpretacja elementów zróżnicowania drapieżnych durofagów, wzrost zróżnicowania infauny w czasie spowoduje, że student posiędzie większą świadomość istnienia ewolucji u organizmów żywych. Student pozna skutki współcześnie występujących zagrożeń antropogenicznych dla
--------------------	--

	bioróżnorodności, kondycji pojedynczych organizmów i całych ekosystemów. Zrozumie też sens krytycznego wykorzystania danych naukowych, dzięki czemu stanie się bardziej samodzielny w przyszłej pracy zawodowej.
<b>Prerequisites</b>	Podstawowa wiedza z zakresu nauk biologicznych i geozagrożeń zdobyta na wcześniejszych etapach kształcenia.

<b>4. Assessment of the learning outcomes of the module</b>			
<b>code</b>	<b>type</b>	<b>description</b>	<b>learning outcomes of the module</b>
04-IZ-S1-15-353_w_1	Kolokwium pisemne	Weryfikacja wiedzy w oparciu o treść wykładów i ćwiczeń.	04-IZ-S1-15-353_1, 04-IZ-S1-15-353_3, 04-IZ-S1-15-353_6, 04-IZ-S1-15-353_7
04-IZ-S1-15-353_w_2	Esej	Pisemne opracowanie wskazanego tematu wraz z proponowanym zestawem literatury.	04-IZ-S1-15-353_2, 04-IZ-S1-15-353_4, 04-IZ-S1-15-353_5

<b>5. Forms of teaching</b>						
<b>code</b>	<b>form of teaching</b>			<b>required hours of student's own work</b>		<b>assessment of the learning outcomes of the module</b>
	<b>type</b>	<b>description (including teaching methods)</b>	<b>number of hours</b>	<b>description</b>	<b>number of hours</b>	
04-IZ-S1-15-353_fs_1	lecture	Wykład w formie multimedialnej przedstawiający problematykę przedmiotu od strony terminologii i metod badawczych.	30	Praca ze wskazaną literaturą przedmiotu (głównie w oparciu o artykuły naukowe).	20	04-IZ-S1-15-353_w_1
04-IZ-S1-15-353_fs_2	laboratory classes	Uzupełnienie treści prezentowanych na wykładach w formie wspólnej dyskusji oraz oglądanie zestawów skał i skamieniałości będących dowodami na istnienie geozagrożeń.	30	Samodzielna lektura wskazanych tekstów oraz nauka rozpoznawania okazów prezentowanych na ćwiczeniach.	20	04-IZ-S1-15-353_w_2

<b>1. Field of study</b>	<b>Environmental Hazard Engineering</b>
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2019/2020 (winter term), 2020/2021 (winter term), 2021/2022 (winter term), 2022/2023 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

**Module:** Współczesne zmiany klimatu jako źródło zagrożeń środowiskowych

**Module code:** 04-IZ-S1-15-264

**1. Number of the ECTS credits:** 1

<b>2. Learning outcomes of the module</b>			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
04-IZ-S1-15-264_1	Rozumie podstawowe zjawiska i procesy przyrodnicze z ukierunkowaniem na zachodzące współcześnie zmiany klimatyczne.	KIZ1_W01	5
04-IZ-S1-15-264_2	Posiada pogłębioną wiedzę z zakresu statystyki oraz narzędzi informatycznych do analizy danych klimatycznych w celu oceny zachodzących zmian klimatu.	KIZ1_W02	4
04-IZ-S1-15-264_3	Potrafi wykorzystać dostępne źródła informacji na temat zmian klimatycznych oraz posiada umiejętność poprawnego wnioskowania na podstawie danych pochodzących z różnych źródeł.	KIZ1_U01	3
04-IZ-S1-15-264_4	Rozumie literaturę podejmującą problematykę globalnych zmian klimatycznych; czyta ze zrozumieniem nieskomplikowane teksty naukowe w języku angielskim.	KIZ1_U04	3

### **3. Module description**

<b>Description</b>	Moduł umożliwia studentowi poznanie problematyki współczesnych zmian klimatycznych jako potencjalnego źródła geozagrożeń. Podczas zajęć student nabywa umiejętności krytycznej oceny informacji na temat zmian klimatu, poznaje metody statystyczne badania zmian klimatu oraz możliwości ich zastosowania do analizy danych klimatycznych. Poznaje narzędzia i sposoby modelowania i prognozowania oraz sporządzania scenariuszy przyszłych warunków klimatycznych.
<b>Prerequisites</b>	Podstawowa wiedza z zakresu geologii zdobyta na wcześniejszych etapach kształcenia.

### **4. Assessment of the learning outcomes of the module**

code	type	description	learning outcomes of the module
04-IZ-	Egzamin pisemny	Weryfikacja wiedzy w postaci testu wielokrotnego wyboru, w oparciu o treść wykładów i	

S1-15-264_w_1		zawarty w sylabusie spis literatury.	04-IZ-S1-15-264_1, 04-IZ-S1-15-264_2, 04-IZ-S1-15-264_3, 04-IZ-S1-15-264_4
---------------	--	--------------------------------------	--

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-IZ-S1-15-264_fs_1	lecture	Wykład w formie prezentacji multimedialnej przedstawiający w usystematyzowany sposób problematykę zmian środowiska w czwartorzędzie i współcześnie.	15	Praca z literaturą zawartą w sylabusie.	10	04-IZ-S1-15-264_w_1

<b>1. Field of study</b>	<b>Environmental Hazard Engineering</b>
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2019/2020 (winter term), 2020/2021 (winter term), 2021/2022 (winter term), 2022/2023 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

**Module:** Wychowanie fizyczne

**Module code:** 04-IZ-S1-15-108

**1. Number of the ECTS credits:** null

<b>2. Learning outcomes of the module</b>			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
04-IZ-S1-15-108_1	Potrafi poprawnie wykonać elementy techniczne z wybranej dyscypliny sportowej; Potrafi z powodzeniem zaliczyć test sprawności ogólnej (test Pilicza, test Coopera).		
04-IZ-S1-15-108_2	Potrafi zastosować odpowiedni rodzaj treningu w zależności, od celu, jaki chce osiągnąć (poprawę funkcjonowania układu krążenia, poprawa koordynacji ruchowej, wzmocnienie mięśni, poprawa wydolności oddechowej).		
04-IZ-S1-15-108_3	Zna przepisy z zakresu podstawowych gier zespołowych lub z innej wybranej dyscypliny sportu, a także ma podstawową wiedzę o organizowaniu zawodów sportowych.		
04-IZ-S1-15-108_4	Posiada podstawową wiedzę o kulturze fizycznej. Zna zależności pomiędzy aktywnością ruchową i właściwym odżywianiem a zdrowiem i komfortem życia w przyszłości. Potrafi wyjaśnić istotę sportu.		
04-IZ-S1-15-108_5	Przestrzega zasad „fair play” na boisku oraz w życiu codziennym.		
04-IZ-S1-15-108_6	Promuje społeczne i kulturowe znaczenie sportu i aktywności fizycznej oraz pielęgnuje własne upodobania z zakresu kultury fizycznej		
04-IZ-S1-15-108_7	Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role.		

### **3. Module description**

<b>Description</b>	Uczelniana kultura fizyczna winna być integralną i komplementarną częścią ogólnoedukacyjnego programu szkoły wyższej. Na kulturę fizyczną składają się: wychowanie fizyczne, rekreacja, sport i turystyka. Jest jedynym obszarem stwarzającym możliwość realizacji wartości odnoszących się do ciała i zdrowia oraz stanowi przeciwwagę w stosunku do obciążenia młodzieży akademickiej pracą umysłową. Powinna uwzględniać zmieniającą się rzeczywistość i w znacznym
--------------------	--



	stopniu uczestniczyć w procesie przygotowania studenta do dorosłego życia zawodowego oraz w rodzinie i społeczeństwie. Celem zajęć w tym module jest nauczenie elementów technicznych w wybranej dyscyplinie sportowej. Utrwalenie umiejętności nabytych na poprzednim etapie nauczania. Wyposażenie w niezbędny zasób wiedzy o kulturze fizycznej. Poznanie historii oraz przepisów. Zapoznanie z organizacją zawodów oraz imprez rekreacyjnych i turystycznych. Wyrobienie poczucia własnej wartości. Mobilizacja do postaw prozdrowotnych. Współpraca w grupie oraz dyscyplina. Pokazać wpływ aktywności ruchowej na organizm człowieka, jego zdrowie i higienę (praca – wypoczynek).
<b>Prerequisites</b>	Dotyczy studentów aktywnie uczestniczących w zajęciach: głównym wymogiem przyjęcia do grupy jest brak przeciwwskazań zdrowotnych. Posiadanie umiejętności pływania nie jest wymagane.

#### 4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
04-IZ-S1-15-108_w_1	Sprawdzian praktyczny	Ocena studenta na podstawie jego postępów, zaangażowania i aktywności w zajęciach oraz umiejętności w zakresie wybranych dyscyplin sportowych.	04-IZ-S1-15-108_1, 04-IZ-S1-15-108_2, 04-IZ-S1-15-108_3, 04-IZ-S1-15-108_4, 04-IZ-S1-15-108_5
04-IZ-S1-15-108_w_2	Sprawdzian praktyczny	i Sprawdzenie wiadomości dot. danej dyscypliny sportu podczas sędziowania i/lub prowadzenia dokumentacji (protokołów) meczy.	04-IZ-S1-15-108_6, 04-IZ-S1-15-108_7
04-IZ-S1-15-108_w_3	Mikrolekcja	lub Ocena wiedzy i praktycznego jej zastosowania w trakcie przeprowadzenia przez studenta fragmentu zajęć.	04-IZ-S1-15-108_1, 04-IZ-S1-15-108_2, 04-IZ-S1-15-108_3, 04-IZ-S1-15-108_4
04-IZ-S1-15-108_w_4	Rozmowa kontrolna	lub Ustny sprawdzian wiadomości dotyczących zagadnień kultury fizycznej oraz istoty wychowania fizycznego w trakcie zajęć.	04-IZ-S1-15-108_5, 04-IZ-S1-15-108_7

#### 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-IZ-S1-15-108_fs_1	practical classes	Zajęcia prowadzone są z użyciem poniższych metod: 1. Oglądowe (pokaz, obserwacja) 2. Słowne (opis, objaśnienie, wyjaśnienie) 3. Praktycznego działania: - syntetyczna - nauczanie całego ruchu, - analityczna - rozbić ćwiczenia na fragmenty, - kompleksowa - dzielenie całości na	30			04-IZ-S1-15-108_w_1, 04-IZ-S1-15-108_w_2, 04-IZ-S1-15-108_w_3, 04-IZ-S1-15-108_w_4

		fragmenty i po ich opanowaniu łączenie w całość.				
--	--	---	--	--	--	--

<b>1.</b>	<b>Field of study</b>	<b>Environmental Hazard Engineering</b>
2.	Faculty	Faculty of Natural Sciences
3.	Academic year of entry	2019/2020 (winter term), 2020/2021 (winter term), 2021/2022 (winter term), 2022/2023 (winter term)
4.	Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
5.	Degree profile	general academic
6.	Mode of study	full-time

**Module:** Zagospodarowanie turystyczne w obszarach zagrożonych

**Module code:** 04-IZ-S1-15-265

**1. Number of the ECTS credits:** 1

<b>2. Learning outcomes of the module</b>			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
04-IZ-S1-15-265_1	Ma wiedzę w zakresie zagrożeń środowiskowych w obszarach zagospodarowanych turystycznie. Zna pojęcia i terminologię dotyczącą zagrożeń środowiskowych oraz ma znajomość rozwoju nauk związanych z zagrożeniami środowiskowymi.	KIZ1_W01	5
04-IZ-S1-15-265_2	Zna metodologię badawczą stosowaną w naukach związanych z zagrożeniami środowiskowymi.	KIZ1_W02	4
04-IZ-S1-15-265_3	Rozumie związki między osiągnięciami nauk zajmujących się geozagroženiami a możliwościami ich wykorzystania w życiu społeczno-gospodarczym z uwzględnieniem postulatów rozwoju zrównoważonego.	KIZ1_W03	4
04-IZ-S1-15-265_4	Rozumie literaturę z zakresu zagrożeń środowiskowych w obszarach zagospodarowanych turystycznie; czyta ze zrozumieniem nieskomplikowane teksty naukowe w języku angielskim.	KIZ1_U04	4

### **3. Module description**

<b>Description</b>	Celem modułu jest ukazanie zarówno jak zagrożenia środowiskowe mogą wpływać na turystykę, ale także jak turystyka zagraża środowisku. Na zagrożenia środowiska mają wpływ przede wszystkim nadmierna koncentracja ruchu turystycznego, nieprawidłowo zlokalizowana baza turystyczna i brak kultury turystycznej. Szansą na rozwiązanie tych problemów z pewnością jest edukacja w aspekcie świadomej turystyki. Zwiększenie świadomości ekologicznej wśród turystów, angażowanie ich w działanie na rzecz ochrony środowiska, czy też zwykła działalność informacyjna są kluczowe dla długofalowej poprawy ochrony środowiska na terenach atrakcyjnych turystycznie.
<b>Prerequisites</b>	

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-GZ1-265_w_1	Kolokwium pisemne	Zajęcia zostaną zakończone kolokwium pisemnym zawierającym pytania dotyczące weryfikacji podanych efektów kształcenia. Treści do kolokwium podane będą zarówno na wykładach jak i w literaturze.	04-IZ-S1-15-265_1, 04-IZ-S1-15-265_2, 04-IZ-S1-15-265_3, 04-IZ-S1-15-265_4

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-IZ-S1-15-265_fs_1	lecture	Wykład multimedialny.	15	Praca z literaturą wskazaną przez prowadzącego i z podręcznikami.	15	04-GZ1-265_w_1

<b>1. Field of study</b>	<b>Environmental Hazard Engineering</b>
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2019/2020 (winter term), 2020/2021 (winter term), 2021/2022 (winter term), 2022/2023 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

**Module:** Zagrożenia geologiczne

**Module code:** 04-IZ-S1-15-201

**1. Number of the ECTS credits:** 2

<b>2. Learning outcomes of the module</b>			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
04-IZ-S1-15-201_1	Rozumie podstawowe zjawiska i procesy przyrodnicze z ukierunkowaniem na geozagrożenia.	KIZ1_W01	5
04-IZ-S1-15-201_2	Ma wiedzę w zakresie podstawowych problemów, kategorii pojęciowych i terminologii dotyczącej zagrożeń geologicznych oraz zna historię rozwoju i powiązania nauk obejmujących problematykę zagrożeń geologicznych z innymi naukami przyrodniczymi.	KIZ1_W01	5
04-IZ-S1-15-201_3	Ma wiedzę w zakresie metod badawczych stosowanych w naukach związanych z zagrożeniami geologicznymi.	KIZ1_W02	4
04-IZ-S1-15-201_4	Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu.	KIZ1_K01	4

### 3. Module description

<b>Description</b>	Moduł Zagrożenia geologiczne obejmuje: 1 – zagrożenia sejsmiczne, 2 – zagrożenia związane z bezpośrednią aktywnością uskoków, 3 – zagrożenia związane z erupcjami wulkanicznymi, 4 – zagrożenia spowodowane upadkiem na Ziemię różnego rodzaju i wielkości ciał kosmicznych (impaktów kosmicznych), 5 – zagrożenia związane z tsunami, 6 – zagrożenia powiązane z oddziaływaniem promieniotwórczości. Analiza obszarów występowania geozagrożeń geologicznych i zjawisk sygnalizujących ich pojawienie się.
<b>Prerequisites</b>	Podstawowa wiedza z zakresu geologii zdobyta na wcześniejszych etapach kształcenia.

### 4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
04-IZ-	Egzamin pisemny	Weryfikacja wiedzy w oparciu o treść wykładów oraz zalecaną literaturę	

S1-15-201_w_1			04-IZ-S1-15-201_1, 04-IZ-S1-15-201_2, 04-IZ-S1-15-201_3, 04-IZ-S1-15-201_4
04-IZ-S1-15-201_w_2	Kolokwia pisemne	Pisemne kolokwia podsumowujące wiedzę z poszczególnych zagadnień; weryfikacja wiedzy w oparciu o wprowadzenie do ćwiczeń laboratoryjnych oraz zalecaną literaturę.	04-IZ-S1-15-201_1, 04-IZ-S1-15-201_2, 04-IZ-S1-15-201_3

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-IZ-S1-15-201_fs_1	lecture	Wykład wybranych zagadnień podstawowych z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych.	15	Praca z literaturą.	10	04-IZ-S1-15-201_w_1
04-IZ-S1-15-201_fs_2	laboratory classes	Analiza wybranych zagrożeń geologicznych z zastosowaniem metod geologicznych	15	Praca z podręcznikami. Wykonywanie ćwiczeń z zastosowaniem metod geologicznych wraz z interpretacją uzyskanych wyników.	10	04-IZ-S1-15-201_w_2

<b>1. Field of study</b>	<b>Environmental Hazard Engineering</b>
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2019/2020 (winter term), 2020/2021 (winter term), 2021/2022 (winter term), 2022/2023 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

**Module:** Zagrożenia hydrologiczne

**Module code:** 04-IZ-S1-15-210

**1. Number of the ECTS credits:** 2

<b>2. Learning outcomes of the module</b>			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
04-IZ-S1-15-210_1	W interpretacji zjawisk i procesów dotyczących zagrożeń hydrologicznych opiera się na podstawach empirycznych, rozumiejąc w pełni znaczenie metod matematycznych i statystycznych.	KIZ1_W01	5
04-IZ-S1-15-210_2	Ma wiedzę w zakresie statystyki i informatyki na poziomie pozwalającym na opisywanie i interpretowanie zjawisk oraz procesów hydrologicznych stanowiących geozagrożenia.	KIZ1_W02	4
04-IZ-S1-15-210_3	Zna podstawowe techniki i narzędzia badawcze stosowane w hydrologii związane z geozagrożeniami pozwalające opisać przyczyny i skutki wystąpienia geozagrożeń.	KIZ1_W02	3
04-IZ-S1-15-210_4	Ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych związanych z zagrożeniami hydrologicznymi.	KIZ1_W06	5
04-IZ-S1-15-210_5	Potrafi wykorzystać dostępne źródła informacji na temat zagrożeń hydrologicznych, w tym źródła elektroniczne oraz posiada umiejętność poprawnego wnioskowania na podstawie danych pochodzących z różnych źródeł.	KIZ1_U01	3
04-IZ-S1-15-210_6	Potrafi opracować specyfikację dla zadań w zakresie inżynierii środowiskowej nakierowanej na zagrożenia hydrologiczne o charakterze praktycznym.	KIZ1_U11	4
04-IZ-S1-15-210_7	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.	KIZ1_K03	4

### **3. Module description**

<b>Description</b>	W ramach modułu student poznaje najważniejsze zagrożenia hydrologiczne, a także ich wpływ na życie i wybrane dziedziny działalności człowieka. Poznaje podstawowe metody i narzędzia badawcze pozwalające opisać przyczyny i skutki wystąpienia zagrożeń hydrologicznych. Wykorzystując różne źródła informacji o środowisku zdobywa umiejętności rozpoznania zagrożeń hydrologicznych w ujęciu przestrzennym i czasowym. Poznaje podstawowe sposoby zastosowań inżynierii środowiskowej do zapobiegania zagrożeniom hydrologicznym.
--------------------	--

<b>Prerequisites</b>	Podstawowa wiedza z zakresu hydrologii zdobyta na wcześniejszych etapach kształcenia.
----------------------	---

#### 4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
04-IZ-S1-15-210_w_1	Egzamin pisemny	Weryfikacja wiedzy w oparciu o treść wykładów i zawarty w sylabusie spis literatury.	04-IZ-S1-15-210_1, 04-IZ-S1-15-210_4, 04-IZ-S1-15-210_7
04-IZ-S1-15-210_w_2	Ćwiczenia pisemne	Ocena poprawnej interpretacji materiałów źródłowych oraz zastosowania prawidłowych metod badawczych. Weryfikacja umiejętności posługiwania się wybranymi narzędziami w zakresie oceny zagrożeń hydrologicznych.	04-IZ-S1-15-210_2, 04-IZ-S1-15-210_3, 04-IZ-S1-15-210_5
04-IZ-S1-15-210_w_3	Kolokwium pisemne	Weryfikacja wiedzy w oparciu o wprowadzenie do ćwiczeń laboratoryjnych oraz wskazaną w sylabusie literaturę.	04-IZ-S1-15-210_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-IZ-S1-15-210_fs_1	lecture	Wykład dotyczący wybranych zagadnień podstawowych z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych.	15	Praca z literaturą wskazaną przez prowadzącego.	10	04-IZ-S1-15-210_w_1
04-IZ-S1-15-210_fs_2	laboratory classes	Ćwiczenia laboratoryjne poprzedzone wykładem wprowadzającym - samodzielna praca pod okiem osoby prowadzącej zajęcia.	15	Przygotowanie materiałów, przygotowanie do laboratorium przez zapoznanie się ze wskazanymi zagadnieniami. Opracowanie wyników z laboratorium.	15	04-IZ-S1-15-210_w_2, 04-IZ-S1-15-210_w_3



<b>1. Field of study</b>	<b>Environmental Hazard Engineering</b>
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2019/2020 (winter term), 2020/2021 (winter term), 2021/2022 (winter term), 2022/2023 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

**Module:** Zagrożenia meteorologiczne

**Module code:** 04-IZ-S1-15-202

**1. Number of the ECTS credits:** 2

<b>2. Learning outcomes of the module</b>			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
04-IZ-S1-15-202_1	W interpretacji zjawisk i procesów dotyczących zagrożeń meteorologicznych opiera się na podstawach empirycznych, rozumiejąc w pełni znaczenie metod matematycznych i statystycznych.	KIZ1_W01	5
04-IZ-S1-15-202_2	Ma wiedzę w zakresie statystyki i informatyki na poziomie pozwalającym na opisywanie i interpretowanie zjawisk oraz procesów metrologicznych stanowiących geozagrożenia.	KIZ1_W02	4
04-IZ-S1-15-202_3	Zna podstawowe techniki i narzędzia badawcze stosowane w meteorologii związane z geozagrożeniami pozwalające opisać przyczyny i skutki wystąpienia geozagrożeń.	KIZ1_W02	3
04-IZ-S1-15-202_4	Ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych związanych z zagrożeniami meteorologicznymi.	KIZ1_W06	5
04-IZ-S1-15-202_5	Potrafi wykorzystać dostępne źródła informacji na temat zagrożeń meteorologicznych, w tym źródła elektroniczne oraz posiada umiejętność poprawnego wnioskowania na podstawie danych pochodzących z różnych źródeł.	KIZ1_U01	3
04-IZ-S1-15-202_6	Potrafi opracować specyfikację dla zadań w zakresie inżynierii środowiskowej nakierowanej na geozagrożenia meteorologiczne o charakterze praktycznym.	KIZ1_U11	4
04-IZ-S1-15-202_7	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.	KIZ1_K03	4

### **3. Module description**

<b>Description</b>	W ramach modułu student poznaje najważniejsze zagrożenia meteorologiczne, a także ich wpływ na życie i wybrane dziedziny działalności człowieka. Poznaje podstawowe metody i narzędzia badawcze pozwalające opisać przyczyny i skutki wystąpienia zagrożeń meteorologicznych. Wykorzystując różne źródła informacji o środowisku zdobywa umiejętności rozpoznania zagrożeń meteorologicznych w ujęciu przestrzennym i czasowym. Poznaje podstawowe sposoby zastosowań inżynierii środowiskowej do zapobiegania zagrożeniom meteorologicznym.
--------------------	--

<b>Prerequisites</b>	Podstawowa wiedza z zakresu meteorologii zdobyta na wcześniejszych etapach kształcenia.
----------------------	---

#### 4. Assessment of the learning outcomes of the module

code	type	description	learning outcomes of the module
04-IZ-S1-15-202_w_1	Egzamin pisemny	Weryfikacja wiedzy w oparciu o treść wykładów i zawarty w sylabusie spis literatury.	04-IZ-S1-15-202_1, 04-IZ-S1-15-202_4, 04-IZ-S1-15-202_7
04-IZ-S1-15-202_w_2	Ćwiczenia pisemne	Ocena poprawnej interpretacji materiałów źródłowych oraz zastosowania prawidłowych metod badawczych. Weryfikacja umiejętności posługiwania się wybranymi narzędziami w zakresie oceny geozagrożeń meteorologicznych.	04-IZ-S1-15-202_2, 04-IZ-S1-15-202_3, 04-IZ-S1-15-202_5
04-IZ-S1-15-202_w_3	Kolokwium pisemne	Weryfikacja wiedzy w oparciu o wprowadzenie do ćwiczeń laboratoryjnych oraz wskazaną w sylabusie literaturę.	04-IZ-S1-15-202_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-IZ-S1-15-202_fs_1	lecture	Wykład dotyczący wybranych zagadnień podstawowych z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych.	15	Praca z literaturą wskazaną przez prowadzącego	10	04-IZ-S1-15-202_w_1
04-IZ-S1-15-202_fs_2	laboratory classes	Ćwiczenia laboratoryjne poprzedzone wykładem wprowadzającym - samodzielna praca pod okiem osoby prowadzącej zajęcia.	15	Przygotowanie materiałów, przygotowanie do laboratorium przez zapoznanie się ze wskazanymi zagadnieniami. Opracowanie wyników z laboratorium.	15	04-IZ-S1-15-202_w_2, 04-IZ-S1-15-202_w_3

<b>1. Field of study</b>	<b>Environmental Hazard Engineering</b>
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2019/2020 (winter term), 2020/2021 (winter term), 2021/2022 (winter term), 2022/2023 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

**Module:** Zagrożenia naturalne związane z górnictwem

**Module code:** 04-IZ-S1-15-360

**1. Number of the ECTS credits:** 2

<b>2. Learning outcomes of the module</b>			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
04-IZ-S1-15-360_1	Rozumie podstawowe pojęcia górnicze oraz związane z występowaniem i eksploatacją złóż kopalin użytecznych.	KIZ1_W01	3
04-IZ-S1-15-360_2	Ma podstawową wiedzę w zakresie problematyki wydobywania kopaliny ze złoża.	KIZ1_W01	2
04-IZ-S1-15-360_3	Zna specyfikę podstawowych zagrożeń naturalnych związanych z wydobywaniem kopaliny, możliwości ich przewidywania oraz zapobiegania	KIZ1_W03 KIZ1_W06	3 3
04-IZ-S1-15-360_4	Potrafi określić rodzaje zagrożeń naturalnych w zależności od gałęzi górnictwa i rodzaju wydobywanej kopaliny	KIZ1_U01	3
04-IZ-S1-15-360_5	Potrafi powiązać występowanie konkretnych naturalnych zagrożeń w górnictwie z elementami budowy geologicznej złoża i warunkami naturalnymi jego występowania.	KIZ1_U02 KIZ1_U07	3 2
04-IZ-S1-15-360_6	Uczy się samodzielnie w sposób ukierunkowany, jest świadomy swojej wiedzy, jej ograniczeń oraz potrafi znaleźć źródło poszerzenia zdobytych wiadomości	KIZ1_K01 KIZ1_U06	3 5

### **3. Module description**

<b>Description</b>	Moduł dostarcza studentom wiedzy na temat podstaw występowania i eksploatacji złóż kopalin użytecznych oraz zagrożeń naturalnych związanych z ich wydobywaniem. Słuchacze zapoznają się z zagrożeniami naturalnymi dotyczącymi górnictwa odkrywkowego, podziemnego, wiertnictwa górniczego oraz górnictwa morskiego. Zaznajomią się ze sposobami ich przewidywania, metodami wydobywania kopaliny w okolicznościach zagrożeń oraz możliwościami zwalczania. Poznają kwestie środowiskowe i ekonomiczne eksploatacji kopaliny w warunkach konkretnych zagrożeń naturalnych oraz możliwości wykorzystania substancji stwarzających niebezpieczeństwo (np. gaz, woda). Dzięki temu studenci będą świadomi powiązań naturalnych procesów
--------------------	--

	zachodzących w skorupie ziemskiej (ruchy skorupy ziemskiej, migracja mediów ciekłych i gazowych, rozchodzenie się ciepła w skałach) z działalnością górnictwem (sposobami eksploatacji kopalin, właściwościami kopalin, wentylacją wyrobisk i obecnością pyłów w wyrobiskach, itp.) oraz interakcji działalności człowieka ze środowiskiem. Nabędą zatem umiejętności fachowego spojrzenia na problematykę katastrof górniczych oraz oceny ich przyczyn i możliwości uniknięcia w kontekście naturalnych procesów zachodzących w skorupie ziemskiej.
<b>Prerequisites</b>	Podstawy geologii, fizyki, chemii fizycznej.

<b>4. Assessment of the learning outcomes of the module</b>			
<b>code</b>	<b>type</b>	<b>description</b>	<b>learning outcomes of the module</b>
04-IZ-S1-15-360_w_1	Kolokwium pisemne I	Weryfikacja wiedzy zdobytej przez studenta w trakcie wykładów oraz w wyniku samodzielnego studiowania literatury uzupełniającej.	04-IZ-S1-15-360_1, 04-IZ-S1-15-360_2, 04-IZ-S1-15-360_3, 04-IZ-S1-15-360_4, 04-IZ-S1-15-360_5, 04-IZ-S1-15-360_6
04-IZ-S1-15-360_w_2	Kolokwium pisemne II	Weryfikacja wiedzy i umiejętności zdobytych w trakcie wycieczek terenowych.	04-IZ-S1-15-360_3, 04-IZ-S1-15-360_4, 04-IZ-S1-15-360_5

<b>5. Forms of teaching</b>						
<b>code</b>	<b>form of teaching</b>			<b>required hours of student's own work</b>		<b>assessment of the learning outcomes of the module</b>
	<b>type</b>	<b>description (including teaching methods)</b>	<b>number of hours</b>	<b>description</b>	<b>number of hours</b>	
04-IZ-S1-15-152_fs_2	laboratory classes	Wycieczki terenowe do wybranych zakładów lub instytucji górniczych w celu praktycznego zapoznania się występowaniem i zwalczaniem zagrożeń naturalnych	15	Przygotowanie do kolokwium, studiowanie wskazanych pozycji literaturowych, stron www.	20	04-IZ-S1-15-360_w_2
04-IZ-S1-15-360_fs_1	lecture	Wykład autorski wybranych zagadnień na poziomie podstawowym i rozbudowanym z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych.	15	Praca ze wskazaną literaturą, podręcznikiem, artykułem.	10	04-IZ-S1-15-360_w_1

<b>1. Field of study</b>	<b>Environmental Hazard Engineering</b>
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2019/2020 (winter term), 2020/2021 (winter term), 2021/2022 (winter term), 2022/2023 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

**Module:** Zagrożenie geomorfologiczne

**Module code:** 04-IZ-S1-15-203

**1. Number of the ECTS credits:** 2

<b>2. Learning outcomes of the module</b>			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
04-IZ-S1-15-203_1	Ma wiedzę w zakresie podstawowych problemów, kategorii pojęciowych i terminologii dotyczącej zagrożeń geomorfologicznych. Zna historię rozwoju i powiązania nauk obejmujących problematykę zagrożeń geomorfologicznych z innymi naukami przyrodniczymi.	KIZ1_W01	5
04-IZ-S1-15-203_2	Ma wiedzę w zakresie metod badawczych stosowanych w naukach związanych z zagrożeniami geomorfologicznymi.	KIZ1_W02	5
04-IZ-S1-15-203_3	Rozumie literaturę z zakresu nauk obejmujących zagrożenia geomorfologiczne; czyta ze zrozumieniem nieskomplikowane teksty naukowe w języku angielskim.	KIZ1_U04	4
04-IZ-S1-15-203_4	Potrafi wykorzystać dostępne źródła informacji na temat zagrożeń geomorfologicznych, w tym źródła elektroniczne oraz posiada umiejętność poprawnego wnioskowania na podstawie danych pochodzących z różnych źródeł.	KIZ1_U01	5
04-IZ-S1-15-203_5	Ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych związanych z geozagrożeniami.	KIZ1_W06	3
04-IZ-S1-15-203_6	Jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i innych, umie postępować w stanach zagrożenia.	KIZ1_K03	5

### 3. Module description

<b>Description</b>	Moduł poświęcony jest przeglądowi zagrożeń geomorfologicznych wynikających z natury procesów rzeźbotwórczych. Student poznaje ich genezę, klasyfikację, rozmieszczenie w Polsce i na świecie, możliwe negatywne oddziaływanie na życie i działalność człowieka oraz sposoby zapobiegania skutkom tych procesów.
<b>Prerequisites</b>	Podstawowa wiedza z zakresu geomorfologii zdobyta na wcześniejszych etapach kształcenia.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-IZ-S1-15-203_w_1	Egzamin pisemny	Egzamin pisemny ze znajomości zagadnień przedstawionych na wykładach.	04-IZ-S1-15-203_1, 04-IZ-S1-15-203_2, 04-IZ-S1-15-203_3, 04-IZ-S1-15-203_4
04-IZ-S1-15-203_w_2	Pisemne sprawozdania z wybranych badań laboratoryjnych i analiz	Średnia arytmetyczna z ocen uzyskanych z kolejnych sprawozdań z badań laboratoryjnych i analiz.	04-IZ-S1-15-203_4, 04-IZ-S1-15-203_5, 04-IZ-S1-15-203_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-IZ-S1-15-203_fs_1	lecture	Wykłady nt. natury powszechnych procesów rzeźbotwórczych i ich możliwych negatywnych skutków dla gospodarki człowieka z wykorzystaniem środków audiowizualnych.	15	Praca z literaturą poleconą przez wykładowcę, praca z podręcznikiem.	10	04-IZ-S1-15-203_w_1
04-IZ-S1-15-203_fs_2	laboratory classes	Analiza danych kartograficznych, teledetekcyjnych, innych danych pomiarowych i obserwacji z zakresu zagrożeń geomorfologicznych.	15	Sporządzenie sprawozdań z własnych badań laboratoryjnych i analiz.	10	04-IZ-S1-15-203_w_2

<b>1. Field of study</b>	<b>Environmental Hazard Engineering</b>
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2019/2020 (winter term), 2020/2021 (winter term), 2021/2022 (winter term), 2022/2023 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

**Module:** Zajęcia z obszaru nauk społecznych

**Module code:** 04-IZ-S1-15-109

**1. Number of the ECTS credits:** 3

<b>2. Learning outcomes of the module</b>			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
04-IZ-S1-15-109_1	Posiada ogólną wiedzę na temat wybranych metod naukowych oraz zna zagadnienia charakterystyczne dla dyscypliny nauki niezwiązanej z kierunkiem studiów.	KIZ1_W04	5
04-IZ-S1-15-109_2	Posiada umiejętność stawiania i analizowania problemów na podstawie pozyskanych treści z zakresu dyscypliny nauki niezwiązanej z kierunkiem studiów.	KIZ1_K01	5
04-IZ-S1-15-109_3	Rozumie potrzebę interdyscyplinarnego podejścia do rozwiązywanych problemów, integrowania wiedzy z różnych dyscyplin oraz praktykowania samokształcenia służącego pogłębieniu zdobytej wiedzy.	KIZ1_K02	5

<b>3. Module description</b>	
<b>Description</b>	Student dokonuje wyboru modułu(ów) spośród oferty ogólnouczelnianej określonej dla danego kierunku studiów. Celem modułu jest poszerzenie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych studenta o treści spoza kierunku studiów.
<b>Prerequisites</b>	Rada Wydziału określa dla studentów danego kierunku studiów obowiązującą liczbę modułów (zgodnie z programem kształcenia i planem studiów danego kierunku) oraz ustala semestr rozpoczęcia i zakończenia kształcenia.

<b>4. Assessment of the learning outcomes of the module</b>			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-IZ-S1-15-109_w_1	Zaliczenie	Weryfikacja na podstawie pracy zaliczeniowej lub weryfikacji ustnej (zgodnie z wymaganiami określonymi w sylabusie).	04-IZ-S1-15-109_1, 04-IZ-S1-15-109_2, 04-IZ-S1-15-109_3

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-IZ-S1-15-109_fs_1	lecture	Podanie treści kształcenia w formie werbalnej z wykorzystaniem wizualizacji treści. Skupienie się na materiale trudnym pojęciowo i wskazanie źródeł. Ilustracja treści za pomocą przykładów.	30	Zapoznanie się z tematyką wykładu z wykorzystaniem istniejących pakietów metod: podręczników, skryptów, stron internetowych itp. Przygotowanie się do zaliczenia w zależności od przyjętej formy, określonej szczegółowo w sylabusie realizowanego modułu.	60	04-IZ-S1-15-109_w_1



<b>1. Field of study</b>	<b>Environmental Hazard Engineering</b>
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2019/2020 (winter term), 2020/2021 (winter term), 2021/2022 (winter term), 2022/2023 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

**Module:** Zajęcia z obszaru nauk społecznych

**Module code:** 04-IZ-S1-15-305

**1. Number of the ECTS credits:** 2

<b>2. Learning outcomes of the module</b>			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
04-IZ-S1-15-305_1	Rozumie związki między osiągnięciami nauk obejmujących geozagrożenia a możliwościami ich wykorzystania w życiu społeczno-gospodarczym z uwzględnieniem postulatu rozwoju zrównoważonego.	KIZ1_W03	4
04-IZ-S1-15-305_2	Uczy się samodzielnie w sposób ukierunkowany.	KIZ1_U06	5
04-IZ-S1-15-305_3	Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, wykazuje potrzebę stałego aktualizowania wiedzy kierunkowej oraz podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych.	KIZ1_K01	5
04-IZ-S1-15-305_4	Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej zarówno rolę lidera jak i wykonawcy.	KIZ1_U05	3
04-IZ-S1-15-305_5	Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu.	KIZ1_K01	4

### **3. Module description**

<b>Description</b>	Celem modułu jest zapoznanie studentów z problematyką humanistyczną związaną zarówno z zasadniczym przedmiotem ich studiów, jak i przyszłym profilem zawodowym. Moduł ma zatem zarazem charakter uzupełnienia profilu studiów o komponent ogólny, rozwijający pozazawodowe kompetencje krytyczne studentów, jak i uzupełniający wiedzę przedmiotową o zagadnienia pojawiające się poza obrębem głównej dyscypliny. Priorytetem wynikającym z takiego ukierunkowania procesu kształcenia jest zatem rozwój zarówno podejścia krytycznego, jak i budowa wiedzy o sposobach kształtowania się sensów kulturowych, ich przyrodniczych i społecznych źródłach oraz normatywnym charakterze. Wreszcie, elementem praktycznym modułu jest przygotowania studentów do adekwatnego rozpoznawania i rozwiązywania konfliktów pojawiających się w środowisku pracy.
<b>Prerequisites</b>	

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-IZ-S1-15-305_w_1	Pisemny sprawdzian wiadomości lub	Sprawdzian wiedzy teoretycznej.	04-IZ-S1-15-305_1, 04-IZ-S1-15-305_2, 04-IZ-S1-15-305_3, 04-IZ-S1-15-305_4, 04-IZ-S1-15-305_5
04-IZ-S1-15-305_w_2	Analiza case studiem	Sprawdzian operatywności wiedzy.	04-IZ-S1-15-305_1, 04-IZ-S1-15-305_2, 04-IZ-S1-15-305_3, 04-IZ-S1-15-305_4, 04-IZ-S1-15-305_5

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-IZ-S1-15-305_fs_1	lecture	Wykład w postaci prezentacji multimedialnej	30	Praca z literaturą przedmiotu	30	04-IZ-S1-15-305_w_1, 04-IZ-S1-15-305_w_2

<b>1. Field of study</b>	<b>Environmental Hazard Engineering</b>
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2019/2020 (winter term), 2020/2021 (winter term), 2021/2022 (winter term), 2022/2023 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

**Module:** Zanieczyszczenie środowiska i metody jego analizy

**Module code:** 04-IZ-S1-15-254

**1. Number of the ECTS credits:** 2

<b>2. Learning outcomes of the module</b>			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
04-IZ-S1-15-254_1	Posiada wiedzę na temat właściwości i obiegu zanieczyszczeń w przyrodzie.	KIZ1_W01	5
04-IZ-S1-15-254_2	Zna podstawowe techniki i narzędzia badawcze stosowane w naukach związanych z geozagrożeniami pozwalające opisać przyczyny i skutki wystąpienia zanieczyszczeń środowiska.	KIZ1_W02	4
04-IZ-S1-15-254_3	Rozumie związki między osiągnięciami nauk obejmujących geozagrożenia związane z zanieczyszczeniem środowiska a możliwościami ich wykorzystania w życiu społeczno-gospodarczym z uwzględnieniem postulatu rozwoju zrównoważonego.	KIZ1_W03	3
04-IZ-S1-15-254_4	Ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej, w szczególności inżynierii środowiskowej nakierowanej na geozagrożenia.	KIZ1_W04	2
04-IZ-S1-15-254_5	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.	KIZ1_K03	2
04-IZ-S1-15-254_6	Odpowiednio dobiera i stosuje metody i narzędzia badawcze do oceny zakresu i skali zanieczyszczenia środowiska. Potrafi pobrać próbki środowiskowe i przeprowadzić badania geochemiczne.	KIZ1_U02	5
04-IZ-S1-15-254_7	Potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić – zwłaszcza w odniesieniu do rodzaju i skali zanieczyszczeń środowiska – istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności urządzenia, obiekty, systemy, procesy oraz usługi.	KIZ1_U10	4

### **3. Module description**

<b>Description</b>	Moduł ma umożliwić studentowi zapoznanie się z wybranymi formami zanieczyszczeń środowiskowych, ich rozkładem przestrzennym oraz dynamiką obiegu między różnymi ekosystemami. Student powinien opanować wiedzę na temat metod geochemicznych i narzędzi stosowanych przy rozwiązywaniu zadań z zakresu przeciwdziałania zanieczyszczeniom środowiska.
<b>Prerequisites</b>	Podstawowa wiedza z zakresu geochemii środowiska przyrodniczego, meteorologii i hydrologii.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-IZ-S1-15-254_w_1	Egzamin pisemny	Weryfikacja wiedzy w oparciu o treść wykładów i zawarty w sylabusie spis literatury.	04-IZ-S1-15-254_1, 04-IZ-S1-15-254_2, 04-IZ-S1-15-254_3, 04-IZ-S1-15-254_4, 04-IZ-S1-15-254_5
04-IZ-S1-15-254_w_2	Ćwiczenia i raporty pisemne/projekty	Ocena zastosowania prawidłowej metodyki badawczej, poprawności wykonania prac laboratoryjnych oraz interpretacji materiałów źródłowych. Weryfikacja umiejętności sporządzania dokumentacji dotyczącej zanieczyszczeń środowiska.	04-IZ-S1-15-254_1, 04-IZ-S1-15-254_2, 04-IZ-S1-15-254_6, 04-IZ-S1-15-254_7

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-IZ-S1-15-254_fs_1	lecture	Wykład z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych.	15	Praca z literaturą.	10	04-IZ-S1-15-254_w_1
04-IZ-S1-15-254_fs_2	laboratory classes	Realizacja ćwiczeń, projektów i analiz laboratoryjnych dotyczących zanieczyszczenia środowiska.	15	Wykonanie ćwiczeń, analiz, raportów z przeprowadzonych prac. Lektura uzupełniająca.	10	04-IZ-S1-15-254_w_2

<b>1. Field of study</b>	<b>Environmental Hazard Engineering</b>
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2019/2020 (winter term), 2020/2021 (winter term), 2021/2022 (winter term), 2022/2023 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

**Module:** Zjawiska polityczne, społeczne i gospodarcze jako geozagrożenia

**Module code:** 04-IZ-S1-15-204

**1. Number of the ECTS credits:** 2

<b>2. Learning outcomes of the module</b>			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
04-IZ-S1-15-204_1	Ma wiedzę w zakresie podstawowych kategorii pojęciowych i terminologii dotyczących geozagrożeń oraz ma znajomość rozwoju nauk związanych z geozagrożeniami i stosowanych w nich metod badawczych.	KIZ1_W01 KIZ1_W02	3 3
04-IZ-S1-15-204_2	Rozumie związki między osiągnięciami nauk obejmujących geozagrożenia a możliwościami ich wykorzystania w życiu społeczno-gospodarczym z uwzględnieniem postulatu rozwoju zrównoważonego.	KIZ1_W03	5
04-IZ-S1-15-204_3	Zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu nauk obejmujących geozagrożenia.	KIZ1_W05	3
04-IZ-S1-15-204_4	Wykonuje proste zadania badawcze lub ekspertyzy dotyczące geozagrożeń pod kierunkiem opiekuna naukowego.	KIZ1_U02	4
04-IZ-S1-15-204_5	Potrafi przygotować dobrze udokumentowane opracowanie z zakresu geozagrożeń oraz dokonać ustnej prezentacji zagadnień szczegółowych z zakresu geozagrożeń zarówno w języku polskim jak i angielskim.	KIZ1_U03 KIZ1_U04	3 3
04-IZ-S1-15-204_6	Potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić – zwłaszcza w odniesieniu do geozagrożeń – istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności urządzenia, obiekty, systemy, procesy, usługi.	KIZ1_U10	4

### **3. Module description**

<b>Description</b>	Moduł porusza kwestie geozagrożeń które wynikają ze zjawisk politycznych, społecznych i gospodarczych. Przekazywana jest również wiedza z zakresu metod badań geografii społeczno-ekonomicznej, umożliwiających rozpoznanie i identyfikację geozagrożeń.
<b>Prerequisites</b>	Podstawowa wiedza w zakresie nauk przyrodniczych, społecznych i ekonomicznych na poziomie szkoły średniej.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-IZ-S1-15-204_w_1	Zaliczenie pisemne	Weryfikacja wiedzy w oparciu o treść wykładów i zawarty w sylabusie spis literatury.	04-IZ-S1-15-204_1, 04-IZ-S1-15-204_2, 04-IZ-S1-15-204_3
04-IZ-S1-15-204_w_2	Kolokwium pisemne	Weryfikacja wiedzy w oparciu o wprowadzenie do ćwiczeń laboratoryjnych oraz wskazaną w sylabusie literaturę.	04-IZ-S1-15-204_2, 04-IZ-S1-15-204_3, 04-IZ-S1-15-204_6
04-IZ-S1-15-204_w_3	Ćwiczenie pisemne	Ocena poprawnej interpretacji materiałów źródłowych oraz zastosowania prawidłowych metod badawczych. Weryfikacja umiejętności posługiwania się wybranymi narzędziami w zakresie geozagrożeń.	04-IZ-S1-15-204_4, 04-IZ-S1-15-204_5, 04-IZ-S1-15-204_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-IZ-S1-15-204_fs_1	lecture	Wykład z prezentacją multimedialną, dyskusja.	15	Praca z literaturą wskazaną przez prowadzącego, praca z podręcznikiem.	10	04-IZ-S1-15-204_w_1
04-IZ-S1-15-204_fs_2	laboratory classes	Praca indywidualna i praca w grupach ze wsparciem prowadzącego.	15	Lektura uzupełniająca, przegląd dokumentów na stronach internetowych instytucji publicznych.	10	04-IZ-S1-15-204_w_2, 04-IZ-S1-15-204_w_3

<b>1. Field of study</b>	<b>Environmental Hazard Engineering</b>
2. Faculty	Faculty of Natural Sciences
3. Academic year of entry	2019/2020 (winter term), 2020/2021 (winter term), 2021/2022 (winter term), 2022/2023 (winter term)
4. Level of qualifications/degree	first-cycle studies (in engineering)
5. Degree profile	general academic
6. Mode of study	full-time

**Module:** Zrównoważony rozwój i kształtowanie krajobrazu a geozagrożenia

**Module code:** 04-IZ-S1-15-311

**1. Number of the ECTS credits:** 1

<b>2. Learning outcomes of the module</b>			
code	description	learning outcomes of the programme	level of competence (scale 1-5)
04-IZ-S1-15-311_1	Rozumie podstawowe problemy dotyczące geozagrożeń i zrównoważonego kształtowania krajobrazu oraz zna powiązania nauk technicznych i społecznych z naukami przyrodniczymi.	KIZ1_W01	2
04-IZ-S1-15-311_2	Zna i poprawnie stosuje podstawowe kategorie pojęciowe i terminologię dotyczącą geozagrożeń, rozwoju zrównoważonego oraz kształtowania krajobrazu.	KIZ1_W01	5
04-IZ-S1-15-311_3	Zna podstawowe techniki i narzędzia oraz metody badawcze i pomiarowe oraz projektowe stosowane w naukach związanych z geozagrożeniami pozwalające opisać przyczyny i skutki wystąpienia geozagrożeń.	KIZ1_W02	3
04-IZ-S1-15-311_4	Potrafi – przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich w zakresie geozagrożeń – dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne.	KIZ1_U08	4
04-IZ-S1-15-311_5	Potrafi – zgodnie z zadaną instrukcją, używając właściwych metod, technik i narzędzi zaprojektować prosty proces przebiegu geozagrożeń dotyczących krajobrazu (analiza przyczynowo-skutkowa).	KIZ1_U11	2

### **3. Module description**

<b>Description</b>	Celem przedmiotu jest poznanie idei i zasad oraz współczesnej roli zrównoważonego rozwoju ze szczególnym uwzględnieniem krajobrazu i potencjalnych geozagrożeń w perspektywie światowej, europejskiej i polskiej; poznanie wymiarów rozwoju zrównoważonego i roli zrównoważonego kształtowania krajobrazu w przeciwdziałaniu wystąpienia geozagrożeń. Zadaniem przedmiotu jest także poznanie i sprawne stosowanie właściwych metod, technik i narzędzi dotyczących przewidywania przyczyn i skutków geozagrożeń w odniesieniu do krajobrazu;
<b>Prerequisites</b>	Podstawowa wiedza z zakresu geografii zdobyta na wcześniejszych etapach kształcenia.

4. Assessment of the learning outcomes of the module			
code	type	description	learning outcomes of the module
04-IZ-S1-15-311_w_1	Kolokwium pisemne	Weryfikacja wiedzy dotyczącej idei i zasad zrównoważonego kształtowania krajobrazu i występowania geozagrożeń oraz podstawowych kategorii pojęciowych i terminologii w oparciu o treści wykładów oraz wskazaną w sylabusie literaturę.	04-IZ-S1-15-311_1, 04-IZ-S1-15-311_2, 04-IZ-S1-15-311_5
04-IZ-S1-15-311_w_2	Projekt	Ocena wykonania kompleksowego projektu dotyczącego zrównoważonego planowania krajobrazu dla konkretnego obszaru zagrożonego.	04-IZ-S1-15-311_3, 04-IZ-S1-15-311_4

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-IZ-S1-15-311_fs_1	lecture	Wykład dotyczący wybranych treści podanych w sylabusie z wykorzystaniem pomocy audiowizualnych.	15	Studiowanie podanej w sylabusie literatury, wykonanie projektu.	10	04-IZ-S1-15-311_w_1, 04-IZ-S1-15-311_w_2