



# Program studiów

**Kierunek:** Geośrodowisko Miasta

## Spis treści

Ogólna charakterystyka kierunku studiów i programu studiów	3
Ogólne informacje o programie studiów	5
Warunki rekrutacji na studia	7
Efekty kierunkowe	8
Tabela zgodności kompetencji inżynierskich (Inz) z kierunkowymi efektami uczenia się (KEU)	10
Matryca pokrycia efektów kierunkowych	11
Matryca charakterystyk efektów uczenia się w odniesieniu do modułów zajęć	16
Matryca kierunkowych efektów uczenia się w odniesieniu do form zajęć i sposobu zaliczenia, które pozwalają na ich uzyskanie	20
Łączna liczba punktów ECTS	26
Szczegółowe zasady realizacji programu studiów ustalone przez dziekana wydziału	27

# Charakterystyka kierunku

## Informacje podstawowe

Nazwa wydziału:	Wydział Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska
Nazwa kierunku:	Geośrodowisko Miasta
Poziom:	Studia magisterskie inżynierskie II stopnia
Profil:	Ogólnoakademicki
Forma:	Stacjonarne
Klasyfikacja ISCED:	0599
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie:	90
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:	magister inżynier
Termin rozpoczęcia cyklu:	2024/2025, semestr letni
Czas trwania studiów (liczba semestrów):	3

## Dziedzina/-y nauki, do której/-ych przyporządkowany jest kierunek studiów:

Dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych

Dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych

## Dyscyplina/-y naukowa/-e, do której/-ych przyporządkowany jest kierunek studiów:

Dyscyplina	Udział procentowy	ECTS
Nauki o Ziemi i środowisku	75%	68
Inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	25%	22

## Wskazanie związku kierunku studiów ze strategią rozwoju AGH oraz misją AGH

Misja Akademii Górniczo-Hutniczej im Stanisława Staszica w Krakowie zakłada kształcenie studentów na kierunkach o kluczowym znaczeniu dla gospodarki opartej na wiedzy czyli na kierunkach niezbędnych do dalszego rozwoju globalnej cywilizacji. Do takich kierunków zalicza się Geośrodowisko Miasta. Ten interdyscyplinarny kierunek ma na celu wykształcenie absolwentów o wysokich kwalifikacjach zawodowych, gotowych do sprostania narastającym problemom obszarów miast spowodowanych dynamicznie zmieniającym się światem i skutkami zmian klimatu. Kształcenie studentów o tych kwalifikacjach jest wpisane w Strategię Rozwoju Uczelni. Dostosowanie programu studiów do efektów uczenia się stawianych w Polskich Ramach Kwalifikacji, wpisuje się w Strategię Rozwoju Uczelni w obszarze dotyczącym ciągłego podnoszenia jakości kształcenia.

## Informacja na temat uwzględnienia w programie studiów potrzeb społeczno-gospodarczych oraz zgodności zakładanych efektów uczenia się z tymi potrzebami

Absolwenci, znając metody oceny przyczyn i stopnia zagrożeń geośrodowiska miast, będą potrafili wskazać i podjąć optymalne działania ograniczające tę degradację i wpływające na dobrostan wrażliwych i cennych obszarów w obrebie miast, a także zdrowie ludzi. W ten sposób kształcenie na interdyscyplinarnym kierunku Geośrodowisko Miast bezpośrednio odpowiada na rosnące potrzeby społeczno-gospodarcze, a także konieczność przeciwdziałania skutkom zmian klimatu i wynikającym stąd zagrożeniom związanym z ryzykiem wystąpienia awarii nadzwyczajnych w zakładach przemysłowych.

## Ścieżki kształcenia - zakres w języku polskim oraz w języku angielskim

Brak.

**Ścieżki dyplomowania - zakres w języku polskim oraz w języku angielskim**

Brak.

**Nazwy specjalności w języku polskim oraz w języku angielskim**

**Nazwa [pl]**

**Nazwa [en]**

---

## Ogólne informacje o programie studiów

Kierunek: Geośrodowisko Miasta

### **Ogólne informacje związane z programem studiów (ogólne cele kształcenia oraz możliwości zatrudnienia, typowe miejsca pracy i możliwości kontynuacji kształcenia przez absolwentów)**

Celem kształcenia jest wyposażenie absolwentów w wiedzę i umiejętności przeprowadzenia kontroli przestrzegania prawodawstwa związanego z ochroną środowiska, co daje możliwość zatrudnienia w instytucjach zajmujących się monitorowaniem stanu środowiska, również na poszczególnych etapach realizacji inwestycji miejskich. Absolwenci charakteryzują się praktycznymi umiejętnościami programowania rozwoju miast zgodnie z ideami GREEN CITY, SMART CITY i ECO-CITY, ekstensywnego wykorzystywania przestrzeni miejskich, ochrony ekosystemów i obszarów zabytkowych, a także restytucji cennych relikwów przeszłości miast historycznych. Pozwala to na podjęcie pracy w instytucjach zajmujących się ocenami oddziaływania na środowisko planowania zagospodarowania przestrzennego, a szczególnie w związku z inwestycjami znacząco oddziałyującymi na środowisko miejskie. Absolwent ma świadomość konieczności podnoszenia wiedzy decydentów, inwestorów i społeczeństwa dotyczącej ochrony geosrodowiska miast i ich przestrzeni kulturowej, a tym samym potrafi popularyzować rozwiązania mające na celu wdrożenie zrównoważonej gospodarki miejskiej, celem zachowania zasobów geosrodowiska, dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego dla przyszłych pokoleń. Reprezentując inwestorów, jako specjaliści ochrony geosrodowiska miasta będą potrafili umiejętnie wykorzystywać wszelkie instrumenty ochrony środowiska celem promowania zielonych przedsięwzięć gwarantujących ekorozwój miast, dający szansę na rozwój miast przyjaznych do zamieszkania, wobec granic związanych z trwałością i odpornością geosystemów i substancji zabytkowej. Absolwent może znaleźć zatrudnienie także w administracji państwowej lub JST, a także w jednostkach naukowo-badawczych. Może kontynuować kształcenie w ramach szkoły doktorskiej, co pozwala na uzyskanie stopnia naukowego doktora nauk technicznych.

### **Informacja na temat uwzględnienia w programie studiów wniosków z analizy wyników monitoringu karier zawodowych studentów i absolwentów**

Analiza wyników monitoringu karier zawodowych studentów i absolwentów wskazała na potrzebę rozszerzenia oferty kształcenia o kierunek uwzględniający geosrodowiskowe uwarunkowania rozwoju miast, które stanowią istotny czynnik wpływający na rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń, szczególnie w przypadku nadzwyczajnych zagrożeń związanych z bezpieczeństwem ekologicznym obszarów zurbanizowanych. Konferencje branżowe i współpraca z przemysłem, także realizowania doktoratów wdrożeniowych, wykazały potrzebę kształcenia specjalistów w zakresie ochrony i kształtowania geosrodowiska miejskiego, technik zapobiegania przekraczaniu standardów środowiskowych, także quasi emisyjnych, chroniących wodno-kanalizacyjną infrastrukturę miejską, zapewniającą odprowadzanie zanieczyszczeń do instalacji lub urządzeń ochrony środowiska. Niezbędne jest także poszerzenie zakresu wiedzy i umiejętności praktycznych, opierających się na prawodawstwie polskim, implementacji Dyrektyw Unii Europejskiej oraz konwencjach międzynarodowych z zakresu ochrony i planowania zrównoważonego rozwoju miast, wobec nasilających się zagrożeń dla szeroko rozumianego geosrodowiska miejskiego.

### **Informacja na temat uwzględnienia w programie studiów wymagań i zaleceń komisji akredytacyjnych, w szczególności Polskiej Komisji Akredytacyjnej i środowiskowych komisji akredytacyjnych**

Kierunek „Geośrodowisko miasta” jest kierunkiem nowym, więc nie przechodził akredytacji kierunkowej. Gwarancją wysokiej jakości kształcenia jest wieloletnie doświadczenie Wydziału w prowadzeniu dydaktyki na podobnych kierunkach. Przy opracowywaniu programu studiów nowego kierunku uwzględnione zostały sugestie, uwagi i zalecenia przedstawiane przez zespoły wizytujące Polskiej Komisji Akredytacyjnej, podczas akredytacji innych kierunków prowadzonych przez WGGiOŚ: Geofizyki oraz Geoturystyki (ocena programowa PKA 2021) oraz Geoinformatyki (ocena programowa PKA 2022). Jeden z tych kierunków (Geoturystyka – I stopień) uzyskał certyfikat i znak jakości „Studia z Przyszłością”

### **Informacja na temat uwzględnienia w programie studiów przykładów dobrych praktyk**

W programie studiów kierunku Geośrodowisko Miast uwzględniono dobre praktyki: 1) duża liczba zajęć praktycznych i terenowych oraz zajęć laboratoryjnych, 2) uwzględnienie w programie kształcenia doświadczeń zespołów badawczych z realizacji projektów badawczych (również zagranicznych) oraz współpracy z instytucjami zewnętrznymi, np. Miejskie

Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji, Zarząd Inwestycji Miejskich w Krakowie, Zarząd Zieleni Miejskiej w Krakowie i Centrum Edukacji Ekologicznej, Miejski i Wojewódzki Konserwator Zabytków, Miejskie Przedsiębiorstwo Oczyszczania, Wydział Kształtowania Środowiska Urzędu Miasta Krakowa, 3) wykorzystanie doświadczeń pozyskanych przez pracowników w trakcie realizacji zagranicznych staży dydaktycznych, m.in. w ramach programu Erasmus+, 4) wykorzystanie innowacyjnych metod nauczania oraz tutoringu w pracy ze studentem (kompetencje uzyskane przez pracowników, którzy ukończyli szkolenia organizowane przez Centrum e-Learningu i Nowoczesnej Dydaktyki).

**Informacja na temat współdziałania w zakresie przygotowania programu studiów z interesariuszami zewnętrznymi, w szczególności stowarzyszeniami i organizacjami zawodowymi, społecznymi**

Dla potrzeb przygotowania programu studiów przeprowadzono konsultacje merytoryczne z licznymi instytucjami i firmami: Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji, Zarząd Dróg Miejskich Krakowa, Zarząd Inwestycji Miejskich w Krakowie, Zarząd Zieleni Miejskiej w Krakowie i Centrum Edukacji Ekologicznej, Miejski i Wojewódzki Konserwator Zabytków, Instytut Rozwoju Miast i Regionów, Miejskie Przedsiębiorstwo Oczyszczania, Zakład Termicznego Przekształcania Odpadów w Krakowie, Krakowski Holding Komunalny S.A. w Krakowie, Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie - Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Krakowie, Wydział Kształtowania Środowiska Urzędu Miasta Krakowa, Muzeum Inżynierii i Techniki, Ogród Botaniczny Uniwersytetu Jagiellońskiego, Zespół Parków Krajobrazowych i inne.

**Wymiar, zasady i forma odbywania praktyk zawodowych**

W programie studiów nie przewiduje się obowiązkowych praktyk zawodowych.

## **Warunki rekrutacji na studia**

Kierunek: Geośrodowisko Miasta

### **Opis kompetencji oczekiwanych od kandydata ubiegającego się o przyjęcie na studia**

Kandydat powinien posiadać wiedzę z zakresu matematyki, fizyki i chemii umożliwiającą zrozumienie zagadnień objętych programem studiów na kierunku.

### **Warunki rekrutacji, z uwzględnieniem laureatów oraz finalistów olimpiad stopnia centralnego, a także laureatów konkursów międzynarodowych oraz ogólnopolskich**

Rekrutacja na studia odbywa się wg zasad przyjętych na AGH i jest prowadzona przez Centrum Rekrutacji AGH. Warunkiem wzięcia udziału w rekrutacji na studia II stopnia jest ukończenie studiów inżynierskich I stopnia. Szczegółowe przepisy dostępne są na stronie: <https://rekrutacja.agh.edu.pl/>.

### **Przewidywany limit przyjęć na studia wraz ze wskazaniem minimalnej liczby osób przyjętych, warunkującej uruchomienie edycji studiów**

Limit 24 osoby, minimalna liczba 10 osób.

## Efekty uczenia się

Kierunek : Geośrodowisko Miasta

### Wiedza

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
GEM2A_W01	Ma pogłębioną wiedzę w zakresie geologii, hydrologii, hydrogeologii, geochemii niezbędną w zrozumieniu zjawisk zachodzących w środowisku zurbanizowanym na skutek działalności człowieka i postępujących zmian klimatu	P7S_WG_A
GEM2A_W02	Zna metody, techniki, narzędzia i systemy stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań z zakresu wybranych dziedzin inżynierii miejskiej i zarządzania środowiskiem zurbanizowanym	P7S_WG_A_Inz, P7S_WG_A
GEM2A_W03	Ma pogłębioną wiedzę na temat metod i technik badania elementów środowiska miejskiego i oceny stopnia jego degradacji	P7S_WG_A
GEM2A_W04	Ma wiedzę o procesach zachodzących w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych stosowanych w wybranych dziedzinach inżynierii miejskiej	P7S_WG_A_Inz, P7S_WG_A
GEM2A_W05	Ma pogłębioną wiedzę na temat zagrożeń związanych z działalnością człowieka w środowisku miejskim w obliczu postępujących zmian klimatycznych	P7S_WG_A
GEM2A_W06	Zna potencjalne przyczyny zjawisk o charakterze katastrofalnym, sposoby zapobiegania tym zjawiskom oraz likwidowania, bądź ograniczania ich skutków	P7S_WG_A
GEM2A_W07	Ma wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności w zakresie inżynierii i ochrony środowiska w obszarach zurbanizowanych	P7S_WK_A
GEM2A_W08	Ma wiedzę na temat sposobów adaptacji terenów zurbanizowanych wymuszonych zmianami klimatycznymi i społecznymi	P7S_WG_A
GEM2A_W09	Ma wiedzę w dziedzinie statystyki przydatną do rozwiązywania zadań z zakresu analizy i interpretacji wyników badań i pomiarów środowiskowych	P7S_WG_A
GEM2A_W10	Zna nowoczesne trendy w zarządzaniu środowiskiem zurbanizowanym	P7S_WK_A_Inz, P7S_WK_A

### Umiejętności

Symbol KEU	Kierunkowe efekty uczenia się	Symbol CEU
GEM2A_U01	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, z zachowaniem praw autorskich i pokrewnych	P7S_UW_A
GEM2A_U02	Umie integrować i interpretować uzyskane informacje oraz dokonywać ich krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	P7S_UW_A
GEM2A_U03	Potrafi planować i wykonać badania związane z typowymi dla kierunku zadaniami inżynierskimi, z użyciem odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów	P7S_UW_A, P7S_UW_A_Inz_0 1
GEM2A_U04	Potrafi wykonać symulacje komputerowe wybranych zjawisk zachodzących w środowisku wodno-gruntowym i wykorzystać ich wyniki do rozwiązywania zadań o charakterze inżynierskim	P7S_UW_A, P7S_UW_A_Inz_0 1
GEM2A_U05	Potrafi przeprowadzić badania terenowe i laboratoryjne związane z typowymi dla kierunku zadaniami inżynierskimi, zgodnie z przygotowanym projektem	P7S_UW_A
GEM2A_U06	Potrafi wykorzystać wiedzę z zakresu matematyki i statystyki do analizy i interpretacji wyników badań i wnioskowania	P7S_UW_A

<b>Symbol KEU</b>	<b>Kierunkowe efekty uczenia się</b>	<b>Symbol CEU</b>
<b>GEM2A_U07</b>	Potrafi dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych, z uwzględnieniem aspektów systemowych i pozatechnicznych stosowanych rozwiązań, w tym aspekty etyczne	P7S_UW_A, P7S_UW_A_Inz_0 1
<b>GEM2A_U08</b>	Potrafi zaprojektować, zgodnie z zadaną specyfikacją, typowe dla kierunku obiekty, systemy lub procesy, używając odpowiednio dobranych metod i technik	P7S_UW_A_Inz_0 2, P7S_UW_A
<b>GEM2A_U09</b>	Umie przygotować w języku polskim i języku obcym udokumentowane opracowanie dotyczące rozwiązywania problemów z zakresu nauk matematyczno-przyrodniczych i nauk o środowisku, związane z kierunkiem	P7S_UK_A
<b>GEM2A_U10</b>	Potrafi posługiwać się językiem obcym w zakresie kierunku, zgodnie z wymaganiami poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	P7S_UK_A
<b>GEM2A_U11</b>	Potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się oraz ukierunkowywać innych w tym zakresie	P7S_UU_A
<b>GEM2A_U12</b>	Potrafi współdziałać i pracować w grupie przyjmując w niej różne role, w tym rolę wiodącą, odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	P7S_UO_A

## Kompetencje społeczne

<b>Symbol KEU</b>	<b>Kierunkowe efekty uczenia się</b>	<b>Symbol CEU</b>
<b>GEM2A_K01</b>	Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści, a także uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązywaniem problemu	P7S_KK_A
<b>GEM2A_K02</b>	Jest gotów do myślenia i działania w sposób kreatywny i przedsiębiorczy	P7S_KO_A
<b>GEM2A_K03</b>	Jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych z uwzględnieniem pozatechnicznych aspektów działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności, a także przestrzegania etyki zawodowej i dążenia do jej rozwijania w zmieniającym się społeczeństwie	P7S_KR_A

# Tabela zgodności kompetencji inżynierskich (Inz) z kierunkowymi efektami uczenia się (KEU)

Kierunek : Geośrodowisko Miasta

## Wiedza

Symbol CEU	Efekty uczenia się dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie	Odniesienia do KEU
<b>P7S_WG_A_Inz</b>	Absolwent zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	GEM2A_W02, GEM2A_W04
<b>P7S_WK_A_Inz</b>	Absolwent zna i rozumie podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości	GEM2A_W10

## Umiejętności

Symbol CEU	Efekty uczenia się dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie	Odniesienia do KEU
<b>P7S_UW_A_Inz_01</b>	Absolwent potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski; przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu: - wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, - dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym aspekty etyczne, - dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich; dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i oceniać te rozwiązania	GEM2A_U03, GEM2A_U04, GEM2A_U07
<b>P7S_UW_A_Inz_02</b>	Absolwent potrafi projektować - zgodnie z zadaną specyfikacją - oraz wykonywać typowe dla kierunku studiów proste urządzenia, obiekty, systemy lub realizować procesy, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów	GEM2A_U08

## Matryca pokrycia efektów kierunkowych

Kierunek: Geośrodowisko Miasta

2024/2025/S/III/GGiOS/GEM/all

Przedmiot	Kod	Semestr	GEM2A_W01	GEM2A_W02	GEM2A_W03	GEM2A_W04	GEM2A_W05	GEM2A_W06	GEM2A_W07	GEM2A_W08	GEM2A_W09	GEM2A_W10	GEM2A_U01	GEM2A_U02	GEM2A_U03	GEM2A_U04	GEM2A_U05	GEM2A_U06	GEM2A_U07	GEM2A_U08	GEM2A_U09	GEM2A_U10	GEM2A_U11	GEM2A_U12	GEM2A_K01	GEM2A_K02	GEM2A_K03
Ekologiczne skutki urbanizacji	BGEMS.IIi1K.6458a14a4f401.24	1s	x		x				x	x			x	x				x	x						x	x	x
Geologiczne uwarunkowania rozwoju miast	BGEMS.IIi1K.6458a1489f36f.24	1s	x				x	x			x		x	x	x		x										x
Geośrodowiskowe zarządzanie miastem	BGEMS.IIi1K.6458a14b0dd9b.24	1s	x							x		x	x	x			x		x		x				x		x
Hydrologiczne uwarunkowania rozwoju miast	BGEMS.IIi1K.6458a14981058.24	1s	x		x		x	x		x			x	x	x			x					x		x		x
Metody rozpoznania podłoża gruntowego	BGEMS.IIi1K.6458a14c86019.24	1s	x	x	x								x	x	x		x								x	x	
Metody rozpoznania warunków hydrologicznych	BGEMS.IIi1K.6458a14d46fcb.24	1s	x	x	x		x	x			x		x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x
Praktyka dyplomowa	BGEMS.IIi1K.79239c671672d723a397c3f9701ecdc0.24	1s	x												x		x										x
Wskaźniki degradacji środowiska na terenach zurbanizowanych	BGEMS.IIi1K.6458a14ed56ee.24	1s	x	x	x	x	x					x		x	x		x			x					x	x	x
Wykorzystanie danych archiwalnych i baz danych	BGEMS.IIi1K.6458a14bc541c.24	1s	x	x	x		x	x		x			x	x		x									x	x	x

Przedmiot	Kod	Semestr	GEM2A_W01	GEM2A_W02	GEM2A_W03	GEM2A_W04	GEM2A_W05	GEM2A_W06	GEM2A_W07	GEM2A_W08	GEM2A_W09	GEM2A_W10	GEM2A_U01	GEM2A_U02	GEM2A_U03	GEM2A_U04	GEM2A_U05	GEM2A_U06	GEM2A_U07	GEM2A_U08	GEM2A_U09	GEM2A_U10	GEM2A_U11	GEM2A_U12	GEM2A_K01	GEM2A_K02	GEM2A_K03	
Zajęcia terenowe z zarządzania geosrodowiskiem miejskim	BGEMS.Ili1K.6458a14fa825b.24	1s	x	x	x	x	x	x				x	x	x			x							x	x	x	x	
Zintegrowany monitoring skutków realizacji inwestycji miejskich	BGEMS.Ili1K.6458a14e2112b.24	1s	x		x		x			x		x			x		x		x							x	x	x
Język angielski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska	BGEMS.Ili2JO.fe51f82ed40df0211a71c866e8cf3864.24	2s																			x	x						
Livable Cities: sustainability and resilience challenges	BGEMS.Ili2PJO.6458a1605de7f.24	2s		x	x		x		x	x		x	x	x					x	x				x	x			
Metody rekultywacji i rewaloryzacji terenów miejskich	BGEMS.Ili2K.6458a15c90949.24	2s		x	x				x			x			x		x				x					x	x	x
Gospodarka wodna na obszarach zurbanizowanych	BGEMS.Ili2K.6458a1598ed3a.24	2s		x		x	x	x	x	x		x	x	x					x	x	x		x					x
Geologiczno-inżynierskie aspekty planowania przestrzennego	BGEMS.Ili2K.6458a15758607.24	2s	x	x			x	x					x	x	x	x			x	x								x
Urban development and environmental degradation	BGEMS.Ili2PJO.6458a15f9e3de.24	2s	x	x	x		x	x		x	x	x	x								x	x		x	x	x		

Przedmiot	Kod	Semestr	GEM2A_W01	GEM2A_W02	GEM2A_W03	GEM2A_W04	GEM2A_W05	GEM2A_W06	GEM2A_W07	GEM2A_W08	GEM2A_W09	GEM2A_W10	GEM2A_U01	GEM2A_U02	GEM2A_U03	GEM2A_U04	GEM2A_U05	GEM2A_U06	GEM2A_U07	GEM2A_U08	GEM2A_U09	GEM2A_U10	GEM2A_U11	GEM2A_U12	GEM2A_K01	GEM2A_K02	GEM2A_K03
Język francuski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów wszystkich wydziałów - język francuski w pracy i biznesie	BGEMS.IIi2JO.95f8c2b195b5a8470ea3ca0e728e58a9.24	2s																			x	x					
Materiały skalne i antropogeniczne w infrastrukturze miejskiej	BGEMS.IIi2K.6458a1569758c.24	2s		x		x									x					x						x	
Projektowanie elementów zielono-niebieskiej infrastruktury	BGEMS.IIi2K.6458a15b15a5a.24	2s	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Ochrona powietrza w obszarach zurbanizowanych	BGEMS.IIi2K.6458a15e136e6.24	2s	x		x		x	x					x	x				x	x		x				x	x	x
Analiza i zarządzanie ryzykiem w przestrzeni zurbanizowanej	BGEMS.IIi2K.6458a1539dfe8.24	2s							x			x	x	x	x			x			x				x	x	x
Język hiszpański B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska	BGEMS.IIi2JO.d9b02477037bb73d4f1dfdbf5025b104.24	2s																			x	x					
Ochrona terenów zielonych i otwartych na obszarach zurbanizowanych	BGEMS.IIi2K.6458a15d51110.24	2s	x	x	x		x	x	x	x		x	x	x	x		x	x	x				x	x	x	x	x
Rozwiązania geotechniczne w zwartej zabudowie miejskiej	BGEMS.IIi2K.6458a155d5bbd.24	2s	x	x		x		x						x			x		x	x			x		x		

Przedmiot	Kod	Semestr	GEM2A_W01	GEM2A_W02	GEM2A_W03	GEM2A_W04	GEM2A_W05	GEM2A_W06	GEM2A_W07	GEM2A_W08	GEM2A_W09	GEM2A_W10	GEM2A_U01	GEM2A_U02	GEM2A_U03	GEM2A_U04	GEM2A_U05	GEM2A_U06	GEM2A_U07	GEM2A_U08	GEM2A_U09	GEM2A_U10	GEM2A_U11	GEM2A_U12	GEM2A_K01	GEM2A_K02	GEM2A_K03
Techniki remediacji i immobilizacji zanieczyszczeń w środowisku wodno-gruntowym	BGEMS.IIi2K.6458a15a56d97.24	2s	x	x	x		x			x			x	x	x			x	x	x	x		x	x	x	x	x
Techniki modyfikacji podłoża gruntowego	BGEMS.IIi2K.6458a15520683.24	2s	x												x		x								x		
Plany zagospodarowania terenów przyrodniczych na terenach zurbanizowanych	BGEMS.IIi2K.6458a15ec9497.24	2s	x	x	x		x	x				x		x			x						x	x	x	x	x
Język niemiecki B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska	BGEMS.IIi2JO.96973d25755b137f0f86af9900b8db39.24	2s																			x	x					
Zagospodarowanie wód opadowych	BGEMS.IIi2K.6458a158cde58.24	2s		x		x		x	x	x		x	x	x					x	x	x		x				x
Język rosyjski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów wszystkich wydziałów - język rosyjski w pracy i biznesie	BGEMS.IIi2JO.270b44c6a7e386cbce947914860a6ce7.24	2s																			x	x					
Koncepcja Inteligentnego Miasta	BGEMS.IIi2K.64899a7762690.24	2s	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Narzędzia ekonomiczno-prawne ochrony środowiska na obszarach zurbanizowanych	BGEMS.IIi2K.6458a152294d2.24	2s		x		x	x		x			x							x		x		x		x	x	x

Przedmiot	Kod	Semestr	GEM2A_W01	GEM2A_W02	GEM2A_W03	GEM2A_W04	GEM2A_W05	GEM2A_W06	GEM2A_W07	GEM2A_W08	GEM2A_W09	GEM2A_W10	GEM2A_U01	GEM2A_U02	GEM2A_U03	GEM2A_U04	GEM2A_U05	GEM2A_U06	GEM2A_U07	GEM2A_U08	GEM2A_U09	GEM2A_U10	GEM2A_U11	GEM2A_U12	GEM2A_K01	GEM2A_K02	GEM2A_K03	
Ocena Oddziaływania na Środowisko w planowaniu zagospodarowania przestrzeni miejskich	BGEMS.Ili4K.64899aee8f4a0.24	3s	x		x		x	x	x				x	x				x	x					x	x	x	x	
Nawarstwienia archeologiczne jako świadek historii rozwoju miast	BGEMS.Ili4HS.6458a1665f36b.24	3s	x		x		x				x		x	x			x	x							x	x	x	x
Spółeczne skutki zanieczyszczenia środowiska miejskiego	BGEMS.Ili4HS.6458a16720a55.24	3s	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x
Przedsięwzięcia w środowiskach miejskich z punktu widzenia Oceny Oddziaływania na Środowisko	BGEMS.Ili4K.64899b2b9f1d9.24	3s	x	x		x		x	x			x	x	x	x			x	x			x			x	x	x	x
Seminarium dyplomowe	BGEMS.Ili4K.a03c9b0e3dda4747aa772bccddca9d0c.24	3s										x	x	x					x						x	x	x	
Identyfikacja układu historycznej sieci wodnej Starego Krakowa	BGEMS.Ili4HS.6458a167d778a.24	3s	x		x						x		x	x	x		x				x			x	x	x	x	x
Woda w przestrzeni kulturowej miasta	BGEMS.Ili4HS.6458a1689a835.24	3s	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x					x		x	x	x	x	x	x	x	x
Praca dyplomowa	BGEMS.Ili4K.e1d89764932c8dad8c001660125386e9.24	3s									x		x	x								x				x		
Suma (obowiązkowy):			12	7	9	4	9	6	4	5	5	8	12	13	9	3	8	5	7	3	7	1	5	3	14	12	13	
Suma (fakultatywny):			15	15	13	7	13	13	10	9	6	11	15	16	10	3	9	8	14	9	15	8	11	12	16	13	15	
Suma:			27	22	22	11	22	19	14	14	11	19	27	29	19	6	17	13	21	12	22	9	16	15	30	25	28	

## Matryca charakterystyk efektów uczenia się w odniesieniu do modułów zajęć

Kierunek: Geośrodowisko Miasta

2024/2025/S/III/GGiOS/GEM/all

Przedmiot	Kod	Semestr	Moduły zajęć														
			P7S_WG_A	P7S_WG_A_Inz	P7S_WK_A	P7S_WK_A_Inz	P7S_UW_A	P7S_UW_A_Inz_01	P7S_UW_A_Inz_02	P7S_UK_A	P7S_UU_A	P7S_UO_A	P7S_KK_A	P7S_KO_A	P7S_KR_A		
Ekologiczne skutki urbanizacji	BGEMS.IIi1K.6458a14a4f401.24	1s	x		x		x	x							x	x	x
Geologiczne uwarunkowania rozwoju miast	BGEMS.IIi1K.6458a1489f36f.24	1s	x					x	x								x
Geośrodowiskowe zarządzanie miastem	BGEMS.IIi1K.6458a14b0dd9b.24	1s	x		x	x	x	x		x	x				x		x
Hydrologiczne uwarunkowania rozwoju miast	BGEMS.IIi1K.6458a14981058.24	1s	x					x	x			x			x		x
Metody rozpoznania podłoża gruntowego	BGEMS.IIi1K.6458a14c86019.24	1s	x	x				x	x						x	x	
Metody rozpoznania warunków hydrologicznych	BGEMS.IIi1K.6458a14d46fcb.24	1s	x	x				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Praktyka dyplomowa	BGEMS.IIi1K.79239c671672d723a397c3f9701ecdc0.24	1s	x					x	x								x
Wskaźniki degradacji środowiska na terenach zurbanizowanych	BGEMS.IIi1K.6458a14ed56ee.24	1s	x	x	x	x	x	x	x						x	x	x
Wykorzystanie danych archiwalnych i baz danych	BGEMS.IIi1K.6458a14bc541c.24	1s	x	x				x	x						x	x	x
Zajęcia terenowe z zarządzania geośrodowiskiem miejskim	BGEMS.IIi1K.6458a14fa825b.24	1s	x	x	x	x	x							x	x	x	x
Zintegrowany monitoring skutków realizacji inwestycji miejskich	BGEMS.IIi1K.6458a14e2112b.24	1s	x		x	x	x	x							x	x	x
Język angielski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska	BGEMS.IIi2JO.fe51f82ed40df0211a71c866e8cf3864.24	2s													x		

Przedmiot	Kod	Semestr													
			P7S_WG_A	P7S_WG_A_Inz	P7S_WK_A	P7S_WK_A_Inz	P7S_UW_A	P7S_UW_A_Inz_01	P7S_UW_A_Inz_02	P7S_UK_A	P7S_UU_A	P7S_UO_A	P7S_KK_A	P7S_KO_A	P7S_KR_A
Livable Cities: sustainability and resilience challenges	BGEMS.IIi2PJO.6458a1605de7f.24	2s	x	x	x	x	x	x	x		x	x			
Metody rekultywacji i rewaloryzacji terenów miejskich	BGEMS.IIi2K.6458a15c90949.24	2s	x	x	x	x	x	x	x				x	x	x
Gospodarka wodna na obszarach zurbanizowanych	BGEMS.IIi2K.6458a1598ed3a.24	2s	x	x	x	x	x	x	x	x	x				x
Geologiczno-inżynierskie aspekty planowania przestrzennego	BGEMS.IIi2K.6458a15758607.24	2s	x	x			x	x	x						x
Urban development and environmental degradation	BGEMS.IIi2PJO.6458a15f9e3de.24	2s	x	x	x	x	x			x		x	x	x	
Język francuski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów wszystkich wydziałów - język francuski w pracy i biznesie	BGEMS.IIi2JO.95f8c2b195b5a8470ea3ca0e728e58a9.24	2s								x					
Materiały skalne i antropogeniczne w infrastrukturze miejskiej	BGEMS.IIi2K.6458a1569758c.24	2s	x	x			x	x					x		
Projektowanie elementów zielono-niebieskiej infrastruktury	BGEMS.IIi2K.6458a15b15a5a.24	2s	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Ochrona powietrza w obszarach zurbanizowanych	BGEMS.IIi2K.6458a15e136e6.24	2s	x				x	x		x			x	x	x
Analiza i zarządzanie ryzykiem w przestrzeni zurbanizowanej	BGEMS.IIi2K.6458a1539dfe8.24	2s			x	x	x	x		x			x	x	x
Język hiszpański B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska	BGEMS.IIi2JO.d9b02477037bb73d4f1dfdbf5025b104.24	2s								x					
Ochrona terenów zielonych i otwartych na obszarach zurbanizowanych	BGEMS.IIi2K.6458a15d51110.24	2s	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x
Rozwiązania geotechniczne w zwartej zabudowie miejskiej	BGEMS.IIi2K.6458a155d5bbd.24	2s	x	x			x	x	x		x		x		

Przedmiot	Kod	Semestr													
			P7S_WG_A	P7S_WG_A_Inz	P7S_WK_A	P7S_WK_A_Inz	P7S_UW_A	P7S_UW_A_Inz_01	P7S_UW_A_Inz_02	P7S_UK_A	P7S_UU_A	P7S_UO_A	P7S_KK_A	P7S_KO_A	P7S_KR_A
Techniki remediacji i immobilizacji zanieczyszczeń w środowisku wodno-gruntowym	BGEMS.Ili2K.6458a15a56d97.24	2s	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x
Techniki modyfikacji podłoża gruntowego	BGEMS.Ili2K.6458a15520683.24	2s	x				x	x						x	
Plany zagospodarowania terenów przyrodniczych na terenach zurbanizowanych	BGEMS.Ili2K.6458a15ec9497.24	2s	x	x	x	x	x				x	x	x	x	x
Język niemiecki B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska	BGEMS.Ili2JO.96973d25755b137f0f86af9900b8db39.24	2s									x				
Zagospodarowanie wód opadowych	BGEMS.Ili2K.6458a158cde58.24	2s	x	x	x	x	x	x	x	x	x				x
Język rosyjski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów wszystkich wydziałów - język rosyjski w pracy i biznesie	BGEMS.Ili2JO.270b44c6a7e386cbce947914860a6ce7.24	2s									x				
Koncepcja Inteligentnego Miasta	BGEMS.Ili2K.64899a7762690.24	2s	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Narzędzia ekonomiczno-prawne ochrony środowiska na obszarach zurbanizowanych	BGEMS.Ili2K.6458a152294d2.24	2s	x	x	x	x	x	x		x	x		x	x	x
Ocena Oddziaływania na Środowisko w planowaniu zagospodarowania przestrzeni miejskich	BGEMS.Ili4K.64899aee8f4a0.24	3s	x		x		x	x				x	x	x	x
Nawarstwienia archeologiczne jako świadek historii rozwoju miast	BGEMS.Ili4HS.6458a1665f36b.24	3s	x				x					x	x	x	x
Społeczne skutki zanieczyszczenia środowiska miejskiego	BGEMS.Ili4HS.6458a16720a55.24	3s	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Przedsięwzięcia w środowiskach miejskich z punktu widzenia Oceny Oddziaływania na Środowisko	BGEMS.Ili4K.64899b2b9f1d9.24	3s	x	x	x	x	x	x		x		x	x	x	x
Seminarium dyplomowe	BGEMS.Ili4K.a03c9b0e3dda4747aa772bccddca9d0c.24	3s			x	x	x	x		x			x	x	x

Przedmiot	Kod	Semestr													
			P7S_WG_A	P7S_WG_A_Inz	P7S_WK_A	P7S_WK_A_Inz	P7S_UW_A	P7S_UW_A_Inz_01	P7S_UW_A_Inz_02	P7S_UK_A	P7S_UU_A	P7S_UO_A	P7S_KK_A	P7S_KO_A	P7S_KR_A
Identyfikacja układu historycznej sieci wodnej Starego Krakowa	BGEMS.Ili4HS.6458a167d778a.24	3s	x				x	x		x	x	x	x	x	x
Woda w przestrzeni kulturowej miasta	BGEMS.Ili4HS.6458a1689a835.24	3s	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x
Praca dyplomowa	BGEMS.Ili4K.e1d89764932c8dad8c001660125386e9.24	3s	x				x			x			x		
Suma (obowiązkowy):			14	7	9	8	16	14	3	7	5	3	14	12	13
Suma (fakultatywny):			20	15	12	11	20	17	9	15	11	12	16	13	15
Suma:			34	22	21	19	36	31	12	22	16	15	30	25	28

## Matryca kierunkowych efektów uczenia się w odniesieniu do form zajęć i sposobu zaliczenia, które pozwalają na ich uzyskanie

Kierunek: Geośrodowisko Miasta

2024/2025/S/III/GGiOS/GEM/all

Nazwa modułu zajęć	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć	Odniesienia do KEU
Ekologiczne skutki urbanizacji	Zajęcia warsztatowe	Aktywność na zajęciach, Projekt, Egzamin, Prezentacja	GEM2A_W01, GEM2A_W03, GEM2A_W09, GEM2A_W07, GEM2A_U01, GEM2A_U02, GEM2A_U06, GEM2A_U07, GEM2A_K01, GEM2A_K02, GEM2A_K03
Geologiczne uwarunkowania rozwoju miast	Zajęcia warsztatowe	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium	GEM2A_W01, GEM2A_W05, GEM2A_W06, GEM2A_W09, GEM2A_U03, GEM2A_U05, GEM2A_U01, GEM2A_U02, GEM2A_K03
Geośrodowiskowe zarządzanie miastem	Zajęcia warsztatowe	Studium przypadków , Zaangażowanie w pracę zespołu	GEM2A_W01, GEM2A_W08, GEM2A_W10, GEM2A_U02, GEM2A_U05, GEM2A_U07, GEM2A_U09, GEM2A_U11, GEM2A_U01, GEM2A_K01, GEM2A_K03
Hydrologiczne uwarunkowania rozwoju miast	Zajęcia warsztatowe	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie projektu, Kolokwium	GEM2A_W01, GEM2A_W03, GEM2A_W06, GEM2A_W05, GEM2A_W08, GEM2A_U02, GEM2A_U03, GEM2A_U11, GEM2A_U01, GEM2A_U06, GEM2A_K01, GEM2A_K03
Metody rozpoznania podłoża gruntowego	Zajęcia warsztatowe, Ćwiczenia laboratoryjne	Udział w dyskusji, Egzamin, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie	GEM2A_W01, GEM2A_W02, GEM2A_W03, GEM2A_U01, GEM2A_U02, GEM2A_U03, GEM2A_U05, GEM2A_K01, GEM2A_K02
Metody rozpoznania warunków hydrologicznych	Zajęcia warsztatowe, Ćwiczenia laboratoryjne	Wykonanie projektu, Egzamin, Sprawozdanie, Prezentacja, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	GEM2A_W01, GEM2A_W03, GEM2A_W02, GEM2A_W05, GEM2A_W06, GEM2A_W09, GEM2A_U01, GEM2A_U04, GEM2A_U08, GEM2A_U11, GEM2A_U03, GEM2A_U05, GEM2A_U12, GEM2A_U02, GEM2A_U06, GEM2A_U07, GEM2A_U09, GEM2A_K01, GEM2A_K02, GEM2A_K03
Praktyka dyplomowa	Praktyka dyplomowa	Sprawozdanie z odbycia praktyki , Praca wykonana w ramach praktyki	GEM2A_W01, GEM2A_U03, GEM2A_U05, GEM2A_K02

<b>Nazwa modułu zajęć</b>	<b>Forma zajęć dydaktycznych</b>	<b>Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć</b>	<b>Odniesienia do KEU</b>
Wskaźniki degradacji środowiska na terenach zurbanizowanych	Zajęcia warsztatowe, Ćwiczenia laboratoryjne	Studium przypadków , Prezentacja, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Sprawozdanie, Przygotowanie i przeprowadzenie badań	GEM2A_W01, GEM2A_W05, GEM2A_W02, GEM2A_W03, GEM2A_W04, GEM2A_W10, GEM2A_U02, GEM2A_U03, GEM2A_U05, GEM2A_U08, GEM2A_K01, GEM2A_K02, GEM2A_K03
Wykorzystanie danych archiwalnych i baz danych	Zajęcia warsztatowe	Studium przypadków	GEM2A_W01, GEM2A_W02, GEM2A_W03, GEM2A_W05, GEM2A_W06, GEM2A_W08, GEM2A_U01, GEM2A_U02, GEM2A_U04, GEM2A_K01, GEM2A_K02, GEM2A_K03
Zajęcia terenowe z zarządzania geosrodowiskiem miejskim	Zajęcia terenowe	Aktywność na zajęciach, Sprawozdanie, Studium przypadków	GEM2A_W01, GEM2A_W02, GEM2A_W03, GEM2A_W04, GEM2A_W05, GEM2A_W06, GEM2A_W10, GEM2A_U01, GEM2A_U02, GEM2A_U05, GEM2A_U12, GEM2A_K01, GEM2A_K02, GEM2A_K03
Zintegrowany monitoring skutków realizacji inwestycji miejskich	Zajęcia warsztatowe, Ćwiczenia laboratoryjne	Udział w dyskusji, Projekt, Studium przypadków , Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Przygotowanie i przeprowadzenie badań	GEM2A_W01, GEM2A_W05, GEM2A_W08, GEM2A_W03, GEM2A_W10, GEM2A_U03, GEM2A_U05, GEM2A_U07, GEM2A_K01, GEM2A_K02, GEM2A_K03
Język angielski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Sprawozdanie, Referat, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	GEM2A_U09, GEM2A_U10
Livable Cities: sustainability and resilience challenges	Konwersatorium	Aktywność na zajęciach, Sprawozdanie, Zaangażowanie w pracę zespołu, Prezentacja, Odpowiedź ustna	GEM2A_W02, GEM2A_W03, GEM2A_W05, GEM2A_W07, GEM2A_W08, GEM2A_W10, GEM2A_U01, GEM2A_U02, GEM2A_U07, GEM2A_U08, GEM2A_U11, GEM2A_U12
Metody rekultywacji i rewaloryzacji terenów miejskich	Zajęcia warsztatowe	Wykonanie projektu, Kolokwium	GEM2A_W03, GEM2A_W07, GEM2A_W10, GEM2A_W02, GEM2A_U03, GEM2A_U08, GEM2A_U05, GEM2A_K03, GEM2A_K01, GEM2A_K02
Gospodarka wodna na obszarach zurbanizowanych	Zajęcia warsztatowe	Wykonanie ćwiczeń, Wykonanie projektu, Kolokwium	GEM2A_W02, GEM2A_W07, GEM2A_W10, GEM2A_W05, GEM2A_W06, GEM2A_W08, GEM2A_W04, GEM2A_U02, GEM2A_U07, GEM2A_U08, GEM2A_U09, GEM2A_U11, GEM2A_U01, GEM2A_K03

<b>Nazwa modułu zajęć</b>	<b>Forma zajęć dydaktycznych</b>	<b>Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć</b>	<b>Odniesienia do KEU</b>
Geologiczno-inżynierskie aspekty planowania przestrzennego	Zajęcia warsztatowe	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Projekt	GEM2A_W01, GEM2A_W05, GEM2A_W06, GEM2A_W02, GEM2A_U01, GEM2A_U02, GEM2A_U03, GEM2A_U08, GEM2A_U04, GEM2A_U07, GEM2A_K03
Urban development and environmental degradation	Konwersatorium	Przygotowanie i przeprowadzenie badań	GEM2A_W01, GEM2A_W05, GEM2A_W08, GEM2A_W09, GEM2A_W10, GEM2A_W02, GEM2A_W03, GEM2A_W06, GEM2A_U01, GEM2A_U09, GEM2A_U10, GEM2A_U12, GEM2A_K01, GEM2A_K02
Język francuski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów wszystkich wydziałów - język francuski w pracy i biznesie	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Sprawozdanie, Referat, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	GEM2A_U09, GEM2A_U10
Materiały skalne i antropogeniczne w infrastrukturze miejskiej	Zajęcia warsztatowe	Wykonanie projektu, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	GEM2A_W02, GEM2A_W04, GEM2A_U03, GEM2A_U07, GEM2A_K01
Projektowanie elementów zielono-niebieskiej infrastruktury	Zajęcia warsztatowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie projektu, Studium przypadków, Zaangażowanie w pracę zespołu, Prezentacja	GEM2A_W01, GEM2A_W02, GEM2A_W03, GEM2A_W04, GEM2A_W05, GEM2A_W06, GEM2A_W07, GEM2A_W08, GEM2A_W09, GEM2A_W10, GEM2A_U01, GEM2A_U02, GEM2A_U03, GEM2A_U04, GEM2A_U05, GEM2A_U09, GEM2A_U11, GEM2A_U12, GEM2A_U06, GEM2A_U07, GEM2A_U08, GEM2A_U10, GEM2A_K01, GEM2A_K02, GEM2A_K03
Ochrona powietrza w obszarach zurbanizowanych	Zajęcia warsztatowe	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Projekt, Prezentacja	GEM2A_W01, GEM2A_W03, GEM2A_W05, GEM2A_W06, GEM2A_U02, GEM2A_U06, GEM2A_U07, GEM2A_U09, GEM2A_U01, GEM2A_K01, GEM2A_K02, GEM2A_K03
Analiza i zarządzanie ryzykiem w przestrzeni zurbanizowanej	Zajęcia warsztatowe	Aktywność na zajęciach, Projekt, Egzamin	GEM2A_W10, GEM2A_W07, GEM2A_U02, GEM2A_U03, GEM2A_U06, GEM2A_U09, GEM2A_U01, GEM2A_K01, GEM2A_K03, GEM2A_K02

<b>Nazwa modułu zajęć</b>	<b>Forma zajęć dydaktycznych</b>	<b>Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć</b>	<b>Odniesienia do KEU</b>
Język hiszpański B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Sprawozdanie, Referat, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	GEM2A_U09, GEM2A_U10
Ochrona terenów zielonych i otwartych na obszarach zurbanizowanych	Zajęcia warsztatowe	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Studium przypadków , Zaangażowanie w pracę zespołu, Przygotowanie i przeprowadzenie badań	GEM2A_W01, GEM2A_W02, GEM2A_W03, GEM2A_W05, GEM2A_W06, GEM2A_W07, GEM2A_W08, GEM2A_W10, GEM2A_U01, GEM2A_U02, GEM2A_U06, GEM2A_U12, GEM2A_U05, GEM2A_U07, GEM2A_U03, GEM2A_U11, GEM2A_K01, GEM2A_K02, GEM2A_K03
Rozwiązania geotechniczne w zwartej zabudowie miejskiej	Zajęcia warsztatowe	Wykonanie projektu, Kolokwium, Sprawozdanie, Odpowiedź ustna, Przygotowanie i przeprowadzenie badań	GEM2A_W01, GEM2A_W04, GEM2A_W02, GEM2A_W06, GEM2A_U07, GEM2A_U08, GEM2A_U11, GEM2A_U02, GEM2A_U05, GEM2A_K01
Techniki remediacji i immobilizacji zanieczyszczeń w środowisku wodno-gruntowym	Zajęcia warsztatowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie projektu, Kolokwium, Studium przypadków , Prezentacja	GEM2A_W01, GEM2A_W02, GEM2A_W03, GEM2A_W05, GEM2A_W08, GEM2A_U01, GEM2A_U02, GEM2A_U03, GEM2A_U07, GEM2A_U08, GEM2A_U11, GEM2A_U12, GEM2A_U06, GEM2A_U09, GEM2A_K01, GEM2A_K02, GEM2A_K03
Techniki modyfikacji podłoża gruntowego	Zajęcia warsztatowe	Wykonanie ćwiczeń, Sprawozdanie	GEM2A_W01, GEM2A_U03, GEM2A_U05, GEM2A_K01
Plany zagospodarowania terenów przyrodniczych na terenach zurbanizowanych	Zajęcia warsztatowe	Aktywność na zajęciach, Studium przypadków , Prezentacja	GEM2A_W01, GEM2A_W02, GEM2A_W03, GEM2A_W05, GEM2A_W06, GEM2A_W10, GEM2A_U02, GEM2A_U05, GEM2A_U11, GEM2A_U12, GEM2A_K01, GEM2A_K02, GEM2A_K03
Język niemiecki B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów Wydziału Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Sprawozdanie, Referat, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	GEM2A_U09, GEM2A_U10

Nazwa modułu zajęć	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć	Odniesienia do KEU
Zagospodarowanie wód opadowych	Zajęcia warsztatowe	Wykonanie projektu, Kolokwium	GEM2A_W02, GEM2A_W06, GEM2A_W07, GEM2A_W08, GEM2A_W10, GEM2A_W04, GEM2A_U01, GEM2A_U02, GEM2A_U08, GEM2A_U09, GEM2A_U11, GEM2A_U07, GEM2A_K03
Język rosyjski B2+ - obowiązkowy kurs języka specjalistycznego na studiach II stopnia dla studentów wszystkich wydziałów - język rosyjski w pracy i biznesie	Lektorat	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń, Kolokwium, Egzamin, Sprawozdanie, Referat, Wynik testu zaliczeniowego, Wypracowania pisane na zajęciach, Prezentacja	GEM2A_U09, GEM2A_U10
Koncepcja Inteligentnego Miasta	Zajęcia warsztatowe	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Projekt, Referat, Esej, Studium przypadków, Zaangażowanie w pracę zespołu, Prezentacja	GEM2A_W01, GEM2A_W02, GEM2A_W03, GEM2A_W04, GEM2A_W05, GEM2A_W06, GEM2A_W07, GEM2A_W08, GEM2A_W09, GEM2A_W10, GEM2A_U01, GEM2A_U02, GEM2A_U03, GEM2A_U04, GEM2A_U06, GEM2A_U07, GEM2A_U08, GEM2A_U11, GEM2A_U12, GEM2A_U09, GEM2A_U10, GEM2A_K01, GEM2A_K02, GEM2A_K03
Narzędzia ekonomiczno-prawne ochrony środowiska na obszarach zurbanizowanych	Zajęcia warsztatowe	Aktywność na zajęciach, Studium przypadków	GEM2A_W02, GEM2A_W04, GEM2A_W05, GEM2A_W07, GEM2A_W10, GEM2A_U07, GEM2A_U09, GEM2A_U11, GEM2A_K01, GEM2A_K02, GEM2A_K03
Ocena Oddziaływania na Środowisko w planowaniu zagospodarowania przestrzeni miejskich	Zajęcia warsztatowe, Zajęcia praktyczne	Aktywność na zajęciach, Studium przypadków	GEM2A_W01, GEM2A_W03, GEM2A_W05, GEM2A_W06, GEM2A_W07, GEM2A_U01, GEM2A_U02, GEM2A_U06, GEM2A_U07, GEM2A_U12, GEM2A_K01, GEM2A_K02, GEM2A_K03
Nawarstwienia archeologiczne jako świadek historii rozwoju miast	Konwersatorium	Aktywność na zajęciach, Referat, Zaangażowanie w pracę zespołu, Udział w pracach badawczych, konferencjach, dodatkowych stażach i szkoleniach	GEM2A_W01, GEM2A_W05, GEM2A_W09, GEM2A_W03, GEM2A_U01, GEM2A_U02, GEM2A_U05, GEM2A_U06, GEM2A_U12, GEM2A_K01, GEM2A_K02, GEM2A_K03

<b>Nazwa modułu zajęć</b>	<b>Forma zajęć dydaktycznych</b>	<b>Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć</b>	<b>Odniesienia do KEU</b>
Społeczne skutki zanieczyszczenia środowiska miejskiego	Konwersatorium	Aktywność na zajęciach, Projekt, Referat, Esej, Studium przypadków , Zaangażowanie w pracę zespołu, Prezentacja	GEM2A_W01, GEM2A_W02, GEM2A_W03, GEM2A_W04, GEM2A_W05, GEM2A_W06, GEM2A_W07, GEM2A_W08, GEM2A_W09, GEM2A_W10, GEM2A_U01, GEM2A_U02, GEM2A_U04, GEM2A_U06, GEM2A_U07, GEM2A_U08, GEM2A_U09, GEM2A_U11, GEM2A_U03, GEM2A_U05, GEM2A_U12, GEM2A_K01, GEM2A_K02, GEM2A_K03
Przedsięwzięcia w środowiskach miejskich z punktu widzenia Oceny Oddziaływania na Środowisko	Zajęcia warsztatowe, Zajęcia praktyczne	Aktywność na zajęciach, Studium przypadków , Wykonanie projektu, Przygotowanie i przeprowadzenie badań	GEM2A_W01, GEM2A_W02, GEM2A_W04, GEM2A_W06, GEM2A_W07, GEM2A_W10, GEM2A_U01, GEM2A_U02, GEM2A_U03, GEM2A_U06, GEM2A_U07, GEM2A_U09, GEM2A_U12, GEM2A_K01, GEM2A_K02, GEM2A_K03
Seminarium dyplomowe	Zajęcia seminaryjne	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Prezentacja	GEM2A_W10, GEM2A_U01, GEM2A_U02, GEM2A_U07, GEM2A_U09, GEM2A_K01, GEM2A_K02, GEM2A_K03
Identyfikacja układu historycznej sieci wodnej Starego Krakowa	Konwersatorium	Udział w dyskusji, Zaangażowanie w pracę zespołu, Przygotowanie i przeprowadzenie badań	GEM2A_W01, GEM2A_W03, GEM2A_W09, GEM2A_U01, GEM2A_U02, GEM2A_U09, GEM2A_U12, GEM2A_U03, GEM2A_U05, GEM2A_U11, GEM2A_K01, GEM2A_K02, GEM2A_K03
Woda w przestrzeni kulturowej miasta	Konwersatorium	Udział w dyskusji, Projekt, Referat, Esej, Studium przypadków , Zaangażowanie w pracę zespołu, Prezentacja, Odpowiedź ustna	GEM2A_W01, GEM2A_W02, GEM2A_W03, GEM2A_W05, GEM2A_W06, GEM2A_W08, GEM2A_W10, GEM2A_W07, GEM2A_W09, GEM2A_U01, GEM2A_U02, GEM2A_U07, GEM2A_U09, GEM2A_U10, GEM2A_U11, GEM2A_U12, GEM2A_K01, GEM2A_K02, GEM2A_K03
Praca dyplomowa	Praca dyplomowa	Praca dyplomowa, Prezentacja	GEM2A_W09, GEM2A_U02, GEM2A_U01, GEM2A_U09, GEM2A_K01

## ECTS

Kierunek: Geośrodowisko Miasta

### Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach:

zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	45
zajęć z zakresu nauk podstawowych właściwych dla danego kierunku studiów	0
zajęć o charakterze praktycznym, kształtujących umiejętności praktyczne, w tym zajęć laboratoryjnych, projektowych, praktycznych i warsztatowych	56
zajęć podlegających wyborowi przez studenta (w wymiarze nie mniejszym niż 30% liczby punktów ECTS koniecznych do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia)	53
zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych - w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	5
zajęć z języka obcego	2
praktyk zawodowych	0
zajęć związanych z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów, w wymiarze większym niż 50% liczby punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na danym poziomie, z uwzględnieniem udziału studentów w zajęciach przygotowujących do prowadzenia działalności naukowej lub udziału w tej działalności (dotyczy tylko studiów o profilu ogólnoakademickim)	49
zajęć kształtujących umiejętności praktyczne w wymiarze większym niż 50% liczby punktów ECTS wymaganej do ukończenia studiów na danym poziomie (dotyczy tylko studiów o profilu praktycznym)	Nie dotyczy

## **Szczegółowe zasady realizacji programu studiów ustalone przez dziekana wydziału (tzw. zasady studiowania)**

Kierunek: Geośrodowisko Miasta

### **Zasady wpisu na kolejny semestr**

- Student otrzymuje wpis na kolejny semestr, jeżeli uzyskał w bieżącym semestrze liczbę punktów ECTS przypisaną temu semestrowi (30).
- Zaliczenie semestru studiów oraz potwierdzenie uzyskania wpisu na kolejny semestr studiów dokonywane jest w systemie USOS nie później niż w ciągu tygodnia od rozpoczęcia kolejnego semestru studiów.
- Warunkiem zaliczenia ostatniego semestru studiów jest uzyskanie zaliczenia wszystkich obowiązkowych modułów zajęć umieszczonych w planie tego semestru studiów, z wyłączeniem pracy dyplomowej.

### **Zasady wpisu na kolejny semestr studiów w ramach tzw. dopuszczalnego deficytu punktów ECTS**

W przypadku nieuzyskania liczby punktów ECTS przypisanej danemu semestrowi student może ubiegać się o wpis na kolejny semestr studiów z tzw. „dopuszczalnym łącznym deficytem punktów”. Wniosek w tej sprawie należy złożyć do Dziekana Wydziału przed rozpoczęciem semestru, którego wpis dotyczy.

### **Dopuszczalny deficyt punktów ECTS**

12

### **Organizacja zajęć w ramach tzw. bloków zajęć (tj. taka organizacja przedmiotów lub poszczególnych form zajęć, która zakłada odstępstwa od cykliczności prowadzenia zajęć w poszczególnych tygodniach w danym semestrze studiów)**

Zajęcia w ramach tzw. bloków zajęć są realizowane w trakcie 1. semestru. W pierwszej połowie semestru realizowane są moduły charakteryzujące interakcje Geośrodowisko-Miasto i stwarzające bazę dla realizacji w drugiej połowie semestru modułów dotyczących metodyki rozpoznania stanu geośrodowiska miejskiego.

### **Semestry kontrolne**

Brak.

### **Zasady odbywania studiów według indywidualnej organizacji studiów**

Zgody na Indywidualną Organizację Studiów (IOS) udziela Dziekan na wniosek Studenta. Może ona być udzielona Studentowi który: - ukończył pierwszy semestr studiów i uzyskał średnią z nie niższą niż 4,25;

- z niepełnosprawnością;
- znajdującemu się w trudnej sytuacji życiowej;
- biorącemu udział w zawodach sportowych na poziomie krajowym lub międzynarodowym;
- pragnącemu odbyć część studiów w innej uczelni;
- studiujących na więcej niż jednym kierunku studiów;
- wybranemu do kolegijskiego organu Uczelni;
- cudzoziemcowi odbywającemu kurs języka polskiego;
- studentowi pragnącemu zrealizować projekt badawczy lub projekt naukowy w ramach badawczej ścieżki kształcenia w ramach Projektu „Inicjatywa Doskonałości Uczelnia Badawcza (IDUB)”.

Indywidualizacja programu studiów, w tym planu studiów, może polegać na:

- indywidualnym doborze modułów zajęć, metod i form kształcenia. W takim przypadku Dziekan powołuje opiekuna (IPS) spośród pracowników Wydziału ze stopniem naukowym co najmniej doktora.
- modyfikacji formy zaliczeń i egzaminów.

Indywidualizacja programu studiów, w tym planu studiów, może dotyczyć zajęć w ramach jednego lub kilku semestrów albo całego toku studiów, ale nie może prowadzić do zmiany w zakresie kierunkowych efektów kształcenia ani do przedłużenia terminu ukończenia studiów.

## **Warunki realizacji praktyk zawodowych, w tym w szczególności system kontroli praktyk i ich zaliczania**

Nie dotyczy.

## **Zasady obieralności modułów zajęć**

Przedmioty obieralne realizowane są na semestrze 2. i 3. Na semestrze 2. student wybiera przedmioty w języku polskim z łączną liczbą 18 ECTS i jeden przedmiot w języku angielskim. Na semestrze 3. student wybiera jeden przedmiot z przypisaną liczbą 3 ECTS i dwa przedmioty z grupy przedmiotów humanistyczno-społecznych z łączną liczbą 5 ECTS.

## **Zasady obieralności ścieżek kształcenia, ścieżek dyplomowania lub specjalności albo kwalifikacji na nie**

Nie dotyczy.

## **Warunki i wymagania związane z przygotowaniem projektów dyplomowych i prac dyplomowych oraz realizacją procesu dyplomowania**

1. Warunkiem uzyskania dyplomu ukończenia studiów drugiego stopnia na WGGiOŚ AGH, jest łączne spełnienie warunków:

- zaliczenie wszystkich modułów zajęć przewidzianych w programie studiów,
- przygotowanie pracy dyplomowej (magisterskiej),
- zdanie egzaminu dyplomowego II stopnia (magisterskiego) w skład którego wchodzi: ogólny egzamin kierunkowy, prezentacja pracy dyplomowej i dyskusja nad nią (obrona pracy).

2. Wybór tematu pracy dyplomowej odbywa się przed zakończeniem semestru pierwszego.

3. Do ogólnego egzaminu kierunkowego może zostać dopuszczony student, który zaliczył wszystkie przewidziane programem studiów moduły zajęć.

Ogólny egzamin kierunkowy II stopnia odbywa się w formie pisemnej i obejmuje wiedzę z zakresu specjalności. Pytania, w liczbie 4, zostaną wylosowane ze zbioru 60 pytań podzielonych na 4 grupy tematyczne (po jednym z każdej grupy). Spośród wylosowanych pytań student wybiera 3. Odpowiedzi na te pytania podlegają ocenie zgodnie z zasadami określonymi w Regulaminie Studiów AGH.

Zagadnienia i przykładowe pytania są podawane do wiadomości studentów nie później niż na 30 dni przed datą ogólnego egzaminu kierunkowego.

Egzamin odbywa się wg harmonogramu przedstawionego przez Dziekana nie później niż na 30 dni przed planowanym terminem egzaminu. Harmonogram obejmuje termin podstawowy oraz jeden termin poprawkowy.

W przypadku otrzymania negatywnej oceny z ogólnego egzaminu kierunkowego (średnia arytmetyczna ocen odpowiedzi na pytania poniżej 50%) w terminie podstawowym i poprawkowym lub niezłożenia tego egzaminu Dziekan skreśla studenta z listy studentów.

4. Praca dyplomowa jest oceniana przez promotora/opiekuna projektu i recenzenta, z których przynajmniej jeden posiada co najmniej stopień doktora habilitowanego.

5. Obrony prac dyplomowych prowadzone są w Katedrach przed komisjami powołanymi przez Dziekana Wydziału. Do obrony może być dopuszczona wyłącznie praca dyplomowa, która została pozytywnie oceniona przez opiekuna i recenzenta, zarejestrowana w systemie USOS nie później niż na 3 dni przed planowaną obroną, a jej autor zdał ogólny egzamin kierunkowy i złożył wszystkie wymagane dokumenty.

Obrona składa się z części jawnej, w czasie której następuje prezentacja pracy przez autora i dyskusja nad pracą oraz części niejawnej (bez udziału studenta) w trakcie której komisja dokonuje oceny prezentacji pracy i dyskusji, a następnie oblicza ocenę końcową egzaminu dyplomowego II stopnia i umieszcza ją w protokole egzaminu dyplomowego II stopnia.

## **Zasady ustalania ogólnego wyniku ukończenia studiów**

Ogólny wynik ukończenia studiów obliczany jest jako średnia ważona:

- a) średniej ocen ze studiów, obliczonej zgodnie z Regulaminem Studiów (z wagą 0,6);
- b) ostatecznej oceny pracy dyplomowej, będącej średnią arytmetyczną ocen pracy wystawionych przez promotora i recenzenta, ustalonej zgodnie z Regulaminem Studiów (z wagą 0,2);
- c) oceny egzaminu dyplomowego magisterskiego, ustalonej przez komisję, a będącej średnią arytmetyczną ocen z ogólnego egzaminu kierunkowego oraz prezentacji pracy dyplomowej magisterskiej i odpowiedzi na pytania związane z pracą, ustalonej zgodnie z Regulaminem Studiów AGH (z wagą 0,2), przy czym z każdej z tych części student musi uzyskać ocenę

pozytywną (co najmniej 3,0).

**Inne wymagania związane z realizacją programu studiów wynikające z Regulaminu studiów albo innych przepisów obowiązujących w Uczelni**

Brak.