

Program studiów**Część A) programu studiów*****Efekty uczenia się**

Wydział prowadzący studia:	Wydział Nauk o Ziemi i Gospodarki Przemysłowej
Kierunek na którym są prowadzone studia:	geoinformacja środowiskowa
Poziom studiów	studia drugiego stopnia
Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji:	poziom 7
Profil studiów:	ogólnoakademicki
Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta:	magister
Przyporządkowanie kierunku do dyscypliny naukowej lub artystycznej (dyscyplin), do których odnoszą się efekty uczenia się:	Dyscyplina: - nauki o Ziemi i środowisku (100%) Dyscyplina wiodąca: nauki o Ziemi i środowisku
Symbol	Po ukończeniu studiów absolwent osiąga następujące efekty uczenia się:
WIEDZA	
K_W01	zna i rozumie złożone zjawiska i procesy zachodzące w środowisku geograficznym
K_W02	stosuje i upowszechnia w pracy badawczej i działaniach praktycznych zasadę ścisłego, opartego na danych empirycznych, interpretowania zjawisk i procesów zachodzących w środowisku geograficznym, w pogłębiony sposób rozumiejąc znaczenie stosowanych metod geoinformatycznych
K_W03	ma rozszerzoną wiedzę w zakresie nauk geograficznych oraz nauk pokrewnych geografii – ścisłych (informatyka) i technicznych (geodezja i kartografia, informatyka), zna miejsce i relację geografii w stosunku do innych dyscyplin naukowych
K_W04	ma wiedzę w zakresie aktualnie dyskutowanych w literaturze kierunkowej problemów z zakresu nowoczesnych metod badania środowiska geograficznego, w tym metod teledetekcyjnych i geoinformatycznych
K_W05	ma wiedzę dotyczącą kierunków badań służących poznaniu, analizie i wizualizacji środowiska geograficznego, ich planowania oraz stosowania nowoczesnych technik pozyskiwania i interpretacji danych przestrzennych oraz specjalistycznych narzędzi badawczych z zakresu geoinformacji środowiskowej
K_W06	ma pogłębioną wiedzę w zakresie metod statystycznych i geostatystycznych służących analizie i prognozowaniu procesów zachodzących w środowisku geograficznym, a także zaawansowanych narzędzi geoinformatycznych służących identyfikowaniu i interpretacji rządzących nim prawidłowości
K_W07	ma pogłębioną wiedzę w zakresie nowoczesnych specjalistycznych narzędzi geoinformatycznych służących pozyskiwaniu, analizie i wizualizacji danych geograficznych i wie, jak planować i realizować badania z wykorzystaniem tych narzędzi
K_W08	zna zasady bezpieczeństwa, higieny i ergonomii pracy
K_W09	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu prawa autorskiego oraz własności intelektualnej, potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej
K_W10	zna możliwości korzystania z wiedzy praktycznej z zakresu nauk o Ziemi, nauk matematycznych (informatyka) oraz nauk technicznych (geodezja i kartografia, informatyka) w tworzeniu i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości oraz ma wiedzę na temat sposobów pozyskiwania funduszy na realizację projektów naukowych i aplikacyjnych

UMIEJĘTNOŚCI	
K_U01	potrafi biegle stosować zaawansowane techniki i narzędzia badawcze w zakresie pozyskiwania danych o środowisku geograficznym, analizy tych danych oraz ich wizualizacji
K_U02	studiuje i umiejętnie korzysta z literatury naukowej oraz materiałów niepublikowanych w zakresie systemów informacji geograficznej i ich zastosowań do pozyskania danych o środowisku geograficznym, ich analizy i wizualizacji, zarówno w języku polskim, jak i obcym (angielskim – poziom B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego)
K_U03	potrafi umiejętnie korzystać z istniejących danych analogowych i cyfrowych, w tym urzędowych danych przestrzennych, potrafi je wyszukać oraz dokonać ich krytycznej oceny, analizy i selekcji
K_U04	planuje i wykonuje zadania badawcze lub ekspertyzy dotyczące wybranych komponentów środowiska geograficznego z wykorzystaniem narzędzi systemów informacji geograficznej pod kierunkiem opiekuna naukowego
K_U05	stosuje specjalistyczne metody statystyczne i geostatystyczne oraz zaawansowane techniki geoinformatyczne do analizy i charakterystyki zjawisk i procesów zachodzących w środowisku geograficznym
K_U06	potrafi prawidłowo interpretować i wyjaśniać zjawiska zachodzące w środowisku geograficznym oraz formułuje na ich podstawie uzasadnione wnioski
K_U07	zbiera, porządkuje, interpretuje i wizualizuje dane przestrzenne dotyczące środowiska geograficznego oraz formułuje na ich podstawie wnioski wykorzystując narzędzia systemów informacji geograficznej (GIS)
K_U08	potrafi samodzielnie formułować racjonalne wnioski na podstawie wiedzy teoretycznej i danych przestrzennych pochodzących z wielu źródeł do opisu, analizy i wizualizacji procesów i zjawisk zachodzących w środowisku geograficznym oraz uczestniczyć w dyskusji o charakterze naukowym w zakresie wykorzystania narzędzi geoinformatycznych do analizy środowiska geograficznego
K_U09	posiada umiejętność wystąpień ustnych w języku polskim i/lub obcym dotyczących szczegółowych zagadnień związanych z geoinformacją środowiskową
K_U10	potrafi samodzielnie przygotować i zaprezentować wyniki własnych prac badawczych dotyczących analizy stanu środowiska geograficznego i jego wizualizacji w postaci referatu i posteru
K_U11	potrafi opracować i opisać wyniki własnych badań i analiz dotyczących środowiska geograficznego uzyskanych z wykorzystaniem narzędzi systemów informacji geograficznej oraz zredagować krótkie doniesienie naukowe w języku obcym
K_U12	wykazuje umiejętności wyboru tematu pracy magisterskiej pod kątem przyszłej kariery zawodowej lub naukowej
K_U13	rozumie potrzebę stałej i aktualizacji wiedzy z zakresu geoinformacji i zna jej praktyczne zastosowania, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób
K_U14	rozumie potrzebę stałej aktualizacji wiedzy w zakresie metod badania środowiska geograficznego i zna praktyczne zastosowania tej wiedzy
K_U15	potrafi współdziałać i pracować w zespole i przyjmuje w nim różne role, potrafi właściwie zarządzać projektem dotyczącym środowiska geograficznego, przy współpracy ze specjalistami z różnych dziedzin
K_U16	rozumie potrzebę systematycznego studiowania literatury fachowej i popularnonaukowej w celu poszerzania i pogłębiania wiedzy kierunkowej
K_U17	rozumie i dostrzega potrzeby uczenia się przez całe życie i ciągłego doskonalenia się
K_U18	biegle posługuje się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz w wyższym stopniu w zakresie specjalistycznej terminologii, na potrzeby prowadzenia debaty oraz komunikowania się na tematy specjalistyczne ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców
KOMPETENCJE SPOŁECZNE	
K_K01	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania
K_K02	potrafi prawidłowo identyfikować i rozstrzygać problemy i konflikty związane z przyszłą karierą zawodową

K_K03	jest świadomy istniejących zagrożeń ze stosowania nowoczesnych technik badawczych i wykazuje odpowiedzialność za ich właściwą ocenę oraz za tworzenie warunków bezpiecznej pracy, postępuje etycznie i racjonalnie
K_K04	ma świadomość znaczenia gospodarki opartej na wiedzy i innowacyjności w rozwoju społeczno-gospodarczym z zachowaniem zasady zrównoważonego rozwoju, potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy
K_K05	ma świadomość znaczenia nowoczesnych technologii i technik badawczych w zakresie systemów informacji geograficznej w rozwoju cywilizacyjnym, w tym w obszarze nauk przyrodniczych, ścisłych i technicznych
K_K06	potrafi dokonać krytycznej oceny posiadanej wiedzy

Część B) programu studiów

Opis procesu prowadzącego do uzyskania efektów uczenia się

Wydział prowadzący studia:	Wydział Nauk o Ziemi i Gospodarki Przestrzennej
Kierunek na którym są prowadzone studia:	geoinformacja środowiskowa
Poziom studiów:	studia drugiego stopnia
Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji:	poziom 7
Profil studiów:	ogólnoakademicki
Przyporządkowanie kierunku do dyscypliny naukowej lub artystycznej (dyscyplin), do których odnoszą się efekty uczenia się:	Dyscyplina: - nauki o Ziemi i środowisku – 100% Dyscyplina wiodąca: nauki o Ziemi i środowisku
Forma studiów:	studia stacjonarne
Liczba semestrów:	4
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie:	120
Łączna liczba godzin zajęć dydaktycznych:	875
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:	magister
Wskazanie związku programu studiów z misją i strategią UMK:	<p>Program kształcenia dla kierunku realizuje postulaty zawarte w misji i strategii UMK, w szczególności:</p> <ul style="list-style-type: none"> • stanowi rozszerzenie oraz uatrakcyjnienie oferty edukacyjnej Wydziału Nauk o Ziemi, zgodną z opracowaną na lata 2013–2020 strategią rozwoju, • stanowi oryginalną ofertę edukacyjną zgodnie z ideą procesu bolońskiego, • stanowi długo oczekiwaną ofertę edukacyjną zgodną z oczekiwaniami rynku pracy i sygnałami z niego płynącymi, • wyraża dążenie do wszechstronnego rozwoju osobowości studentów, kreatywności i wrażliwości społecznej, swobodnej wymiany myśli, przekazania wiedzy i umiejętności, a także kształtowania postaw budujących społeczeństwo obywatelskie, • uwzględnia potrzeby pracodawców w zakresie dobrze przygotowanych i wykształconych specjalistów, oczekiwania środowiska gospodarczego, instytucji samorządowych i organizacji społecznych, • jest zgodne z ideą rozwoju społeczeństwa informacyjnego oraz w sposób praktyczny i skuteczny łączy treści informatyczne z zastosowaniami środowiskowymi.
Przedmioty/grupy zajęć wraz z zakładanymi efektami uczenia się*	

Grupy przedmiotów	Przedmiot	Zakładane efekty uczenia się	Formy i metody kształcenia zapewniające osiągnięcie efektów uczenia się	Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta
Grupa przedmiotów I: Przedmioty środowiskowe	Geografia gleb	W zakresie: - wiedzy: K_W01 zna i rozumie złożone zjawiska i procesy zachodzące w środowisku geograficznym, - umiejętności: K_U01 potrafi biegle stosować zaawansowane techniki i narzędzia badawcze w zakresie pozyskiwania danych o środowisku geograficznym, analizy tych danych oraz ich wizualizacji, K_U06 potrafi prawidłowo interpretować i wyjaśniać zjawiska zachodzące w środowisku geograficznym oraz formułuje na ich podstawie uzasadnione wnioski, K_U07 zbiera, porządkuje, interpretuje i wizualizuje dane przestrzenne dotyczące środowiska geograficznego oraz formułuje na ich podstawie wnioski wykorzystując narzędzia systemów informacji geograficznej (GIS) , K_U08 potrafi samodzielnie formułować racjonalne wnioski na podstawie wiedzy teoretycznej i danych przestrzennych pochodzących z wielu źródeł do opisu, analizy i wizualizacji procesów i zjawisk zachodzących w środowisku geograficznym oraz uczestniczyć w dyskusji o charakterze naukowym w zakresie wykorzystania narzędzi geoinformatycznych do analizy środowiska geograficznego, K_U14 rozumie potrzebę stałej aktualizacji wiedzy w zakresie metod badania środowiska geograficznego i zna praktyczne zastosowania tej wiedzy, K_U15 potrafi współdziałać i pracować w zespole i przyjmuje w nim różne role, potrafi właściwie zarządzać projektem dotyczącym środowiska geograficznego, przy współpracy ze specjalistami z	Formy kształcenia - wykłady; - ćwiczenia; - laboratoria; Metody kształcenia: Metody dydaktyczne podające: - wykład informacyjny (konwencjonalny), - opis, - pogadanka, - dyskusja Metody dydaktyczne poszukujące: - laboratoryjna, - projektu, - referatu. - ćwiczeniowa, - doświadczeń,	Egzamin pisemny/ustny lub kolokwium i/lub projekt i/lub prace bieżące i/lub sprawozdania Wymagane progi na ocenę: dostateczna - 51-60%, dostateczna plus - 61-70%, dobra - 71-80%, dobra plus - 81-90%, bardzo dobra 91-100%.
	Geologia i geomorfologia			
	Klimatologia			
	Hydrologia z elementami gospodarki wodnej			
	Geoekologia			
	Monitoring środowiska geograficznego			
Geozagrożenia				

		<p>różnych dziedzin, K_U16 rozumie potrzebę systematycznego studiowania literatury fachowej i popularnonaukowej w celu poszerzenia i pogłębiania wiedzy kierunkowej. - kompetencji społecznych: K_K05 ma świadomość znaczenia nowoczesnych technologii i technik badawczych w zakresie systemów informacji geograficznej w rozwoju cywilizacyjnym, w tym w obszarze nauk przyrodniczych, ścisłych i technicznych</p>		
Grupa przedmiotów II: Przedmioty informatyczne	Systemy operacyjne i podstawy programowania	<p>W zakresie: - wiedzy: K_W03 ma rozszerzoną wiedzę w zakresie nauk geograficznych oraz nauk pokrewnych geografii – ścisłych (informatyka) i technicznych (geodezja i kartografia, informatyka), zna miejsce i relację geografii w stosunku do innych dyscyplin naukowych, K_W07 ma pogłębioną wiedzę w zakresie nowoczesnych specjalistycznych narzędzi geoinformatycznych służących pozyskiwaniu, analizie i wizualizacji danych geograficznych i wie, jak planować i realizować badania z wykorzystaniem tych narzędzi, - umiejętności: K_U13 rozumie potrzebę stałej i aktualizacji wiedzy z zakresu geoinformacji i zna jej praktyczne zastosowania, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób K_U17 rozumie i dostrzega potrzeby uczenia się przez całe życie i ciągłego doskonalenia się, - kompetencji społecznych K_K05 ma świadomość znaczenia nowoczesnych technologii i technik badawczych w zakresie systemów informacji geograficznej w rozwoju cywilizacyjnym, w tym w obszarze nauk przyrodniczych, ścisłych i technicznych,</p>	<p>Formy kształcenia: - wykłady; - laboratoria;</p> <p>Metody kształcenia: Metody dydaktyczne podające: - wykład informacyjny (konwencjonalny), - opis, - pogadanka, - dyskusja Metody dydaktyczne poszukujące: - ćwiczeniowa, - laboratoryjna,</p>	<p>Kolokwium i/lub projekt i/lub prace bieżące i/lub sprawozdania</p> <p>Wymagane progi na ocenę: dostateczna - 51-60%, dostateczna plus - 61-70%, dobra - 71-80%, dobra plus - 81-90%, bardzo dobra 91-100%.</p>
	Oprogramowanie użytkowe (A-ECDL)			
	Wprowadzenie do grafiki komputerowej			
	Programowanie geoinformatyczne			
	Wprowadzenie do języka Python			
Grupa przedmiotów III:	Wprowadzenie do geoinformacji	<p>W zakresie: - wiedzy:</p>	<p>Formy kształcenia:</p>	<p>Egzamin pisemny/ustny lub</p>
	Infrastruktura Danych Przestrzennych			

<p>Przedmioty geoinformacyjne</p>		<p>K_W04 ma wiedzę w zakresie aktualnie dyskutowanych w literaturze kierunkowej problemów z zakresu nowoczesnych metod badania środowiska geograficznego, w tym metod teledetekcyjnych i geoinformatycznych,</p> <p>K_W05 ma wiedzę dotyczącą kierunków badań służących poznaniu, analizie i wizualizacji środowiska geograficznego, ich planowania oraz stosowania nowoczesnych technik pozyskiwania i interpretacji danych przestrzennych oraz specjalistycznych narzędzi badawczych z zakresu geoinformacji środowiskowej</p> <p>- umiejętności:</p> <p>K_U07 zbiera, porządkuje, interpretuje i wizualizuje dane przestrzenne dotyczące środowiska geograficznego oraz formułuje na ich podstawie wnioski wykorzystując narzędzia systemów informacji geograficznej (GIS) ,</p> <p>K_U08 potrafi samodzielnie formułować racjonalne wnioski na podstawie wiedzy teoretycznej i danych przestrzennych pochodzących z wielu źródeł do opisu, analizy i wizualizacji procesów i zjawisk zachodzących w środowisku geograficznym oraz uczestniczyć w dyskusji o charakterze naukowym w zakresie wykorzystania narzędzi geoinformatycznych do analizy środowiska geograficznego,</p> <p>K_U13 rozumie potrzebę stałej i aktualizacji wiedzy z zakresu geoinformacji i zna jej praktyczne zastosowania, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób</p> <p>K_U17 rozumie i dostrzega potrzeby uczenia się przez całe życie i ciągłego doskonalenia się,</p> <p>- kompetencji społecznych</p> <p>K_K05 ma świadomość znaczenia nowoczesnych technologii i technik badawczych w zakresie systemów informacji geograficznej w rozwoju cywilizacyjnym, w tym w obszarze nauk przyrodniczych, ścisłych i technicznych</p>	<p>- wykłady;</p> <p>Metody kształcenia: Metody dydaktyczne podające: - wykład informacyjny (konwencjonalny), - opis, - pogadanka, - dyskusja</p> <p>Metody dydaktyczne poszukujące: - ćwiczeniowa, - laboratoryjna,</p>	<p>kolokwium i/lub projekt i/lub prace bieżące i/lub sprawozdania</p> <p>Wymagane progi na ocenę: dostateczna - 51-60%, dostateczna plus - 61-70%, dobra - 71-80%, dobra plus - 81-90%, bardzo dobra 91-100%.</p>
--	--	---	---	---

<p>Grupa przedmiotów IV: Oprogramowanie GIS</p> <p>*Oprogramowanie specjalistyczne GIS II (student wybiera 1 przedmiot)</p>	Oprogramowanie GIS desktop I	<p>W zakresie:</p> <p>- wiedzy:</p> <p>K_W05 ma wiedzę dotyczącą kierunków badań służących poznaniu, analizie i wizualizacji środowiska geograficznego, ich planowania oraz stosowania nowoczesnych technik pozyskiwania i interpretacji danych przestrzennych oraz specjalistycznych narzędzi badawczych z zakresu geoinformacji środowiskowej</p> <p>- umiejętności:</p> <p>K_U01 potrafi biegle stosować zaawansowane techniki i narzędzia badawcze w zakresie pozyskiwania danych o środowisku geograficznym, analizy tych danych oraz ich wizualizacji,</p> <p>K_U13 rozumie potrzebę stałej i aktualizacji wiedzy z zakresu geoinformacji i zna jej praktyczne zastosowania, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób</p> <p>K_U17 rozumie i dostrzega potrzeby uczenia się przez całe życie i ciągłego doskonalenia się,</p> <p>- kompetencji społecznych</p> <p>K_K05 ma świadomość znaczenia nowoczesnych technologii i technik badawczych w zakresie systemów informacji geograficznej w rozwoju cywilizacyjnym, w tym w obszarze nauk przyrodniczych, ścisłych i technicznych</p>	<p>Formy kształcenia:</p> <p>- laboratoria;</p> <p>Metody kształcenia:</p> <p>Metody dydaktyczne podające:</p> <p>- wykład informacyjny (konwencjonalny),</p> <p>- opis,</p> <p>- pogadanka,</p> <p>- dyskusja</p> <p>Metody dydaktyczne poszukujące:</p> <p>- laboratoryjna,</p> <p>- projektu,</p> <p>- ćwiczeniowa,</p> <p>- doświadczeń,</p>	<p>Kolokwium i/lub projekt i/lub prace bieżące i/lub sprawozdania</p> <p>Wymagane progi na ocenę: dostateczna - 51-60%, dostateczna plus - 61-70%, dobra - 71-80%, dobra plus - 81-90%, bardzo dobra 91-100%.</p>
	Oprogramowanie Bentley PowerDraft			
	Narzędzia do ilościowej analizy danych społeczno-ekonomicznych z zastosowaniem oprogramowania IBM SPS*			
	Oprogramowanie GIS typu open-source*			
<p>Grupa przedmiotów V: Przedmioty kartograficzne</p>	Wprowadzenie do kartografii	<p>W zakresie:</p> <p>- wiedzy:</p> <p>K_W03 ma rozszerzoną wiedzę w zakresie nauk geograficznych oraz nauk pokrewnych geografii – ścisłych (informatyka) i technicznych (geodezja i kartografia, informatyka), zna miejsce i relację geografii w stosunku do innych dyscyplin naukowych,</p> <p>K_W10 zna możliwości korzystania z wiedzy praktycznej z zakresu nauk o Ziemi, nauk matematycznych (informatyka) oraz nauk technicznych (geodezja i kartografia, informatyka) w tworzeniu i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości oraz ma wiedzę na temat sposobów</p>	<p>Formy kształcenia:</p> <p>- wykłady;</p> <p>- laboratoria;</p> <p>Metody kształcenia:</p> <p>Metody dydaktyczne podające:</p> <p>- wykład informacyjny (konwencjonalny),</p>	<p>Egzamin pisemny/ustny lub kolokwium i/lub projekt i/lub prace bieżące i/lub sprawozdania</p> <p>Wymagane progi na ocenę: dostateczna - 51-60%, dostateczna plus - 61-70%, dobra - 71-80%, dobra plus - 81-90%, bardzo dobra</p>
	Kartografia tematyczna			
	Komputerowa redakcja map i atlasów			

		<p>pozyskiwania funduszy na realizację projektów naukowych i aplikacyjnych</p> <p>- umiejętności</p> <p>K_U03 potrafi umiejętnie korzystać z istniejących danych analogowych i cyfrowych, w tym urzędowych danych przestrzennych, potrafi je wyszukać oraz dokonać ich krytycznej oceny, analizy i selekcji</p> <p>K_U08 potrafi samodzielnie formułować racjonalne wnioski na podstawie wiedzy teoretycznej i danych przestrzennych pochodzących z wielu źródeł do opisu, analizy i wizualizacji procesów i zjawisk zachodzących w środowisku geograficznym oraz uczestniczyć w dyskusji o charakterze naukowym w zakresie wykorzystania narzędzi geoinformatycznych do analizy środowiska geograficznego</p> <p>K_U16 rozumie potrzebę systematycznego studiowania literatury fachowej i popularnonaukowej w celu poszerzania i pogłębiania wiedzy kierunkowej</p> <p>K_U17 rozumie i dostrzega potrzeby uczenia się przez całe życie i ciągłego doskonalenia się,</p> <p>- kompetencji społecznych:</p> <p>K_K06 potrafi dokonać krytycznej oceny posiadanej wiedzy</p>	<p>- opis, - pogadanka, - dyskusja</p> <p>Metody dydaktyczne poszukujące: - laboratoryjna, - ćwiczeniowa,</p>	91-100%.
<p>Grupa przedmiotów VI:</p> <p>Przedmioty geodezyjno-teledetekcyjne</p>	Metodyka geomatyki	<p>W zakresie:</p> <p>- wiedzy</p> <p>K_W05 ma wiedzę dotyczącą kierunków badań służących poznaniu, analizie i wizualizacji środowiska geograficznego, ich planowania oraz stosowania nowoczesnych technik pozyskiwania i interpretacji danych przestrzennych oraz specjalistycznych narzędzi badawczych z zakresu geoinformacji środowiskowej</p> <p>- umiejętności:</p> <p>K_U03 potrafi umiejętnie korzystać z istniejących danych analogowych i cyfrowych, w tym urzędowych danych przestrzennych, potrafi je wyszukać oraz dokonać ich krytycznej oceny, analizy i selekcji</p> <p>K_U05 stosuje specjalistyczne metody statystyczne i geostatystyczne oraz zaawansowane techniki</p>	<p>Formy kształcenia:</p> <p>- wykłady - laboratoria</p> <p>Metody kształcenia: Metody dydaktyczne podające: - wykład informacyjny (konwencjonalny), - opis, - pogadanka,</p>	<p>Kolokwium i/lub projekt i/lub prace bieżące i/lub sprawozdania</p> <p>Wymagane progi na ocenę: dostateczna - 51-60%, dostateczna plus - 61-70%, dobra - 71-80%, dobra plus - 81-90%, bardzo dobra 91-100%.</p>
	Podstawy geodezji z elementami fotogrametrii			
	Teledetekcja środowiskowa			
	Komputerowe przetwarzanie danych teledetekcyjnych			

		<p>geoinformatyczne do analizy i charakterystyki zjawisk i procesów zachodzących w środowisku geograficznym</p> <p>K_U08 potrafi samodzielnie formułować racjonalne wnioski na podstawie wiedzy teoretycznej i danych przestrzennych pochodzących z wielu źródeł do opisu, analizy i wizualizacji procesów i zjawisk zachodzących w środowisku geograficznym oraz uczestniczyć w dyskusji o charakterze naukowym w zakresie wykorzystania narzędzi geoinformatycznych do analizy środowiska geograficznego</p> <p>K_U13 rozumie potrzebę stałej i aktualizacji wiedzy z zakresu geoinformacji i zna jej praktyczne zastosowania, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób</p> <p>- kompetencji społecznych:</p> <p>K_K01 potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania</p> <p>K_K05 ma świadomość znaczenia nowoczesnych technologii i technik badawczych w zakresie systemów informacji geograficznej w rozwoju cywilizacyjnym, w tym w obszarze nauk przyrodniczych, ścisłych i technicznych</p>	<p>- dyskusja</p> <p>Metody dydaktyczne poszukujące:</p> <ul style="list-style-type: none"> - laboratoryjna, - projektu, - studium przypadku, - referatu. - ćwiczeniowa, - doświadczeń, 	
<p>Grupa przedmiotów VII:</p> <p>Przedmioty analityczne</p>	Geostatystyczne metody badań środowiska geograficznego	<p>W zakresie:</p> <p>- wiedzy:</p> <p>K_W03 ma rozszerzoną wiedzę w zakresie nauk geograficznych oraz nauk pokrewnych geografii – ścisłych (informatyka) i technicznych (geodezja i kartografia, informatyka), zna miejsce i relację geografii w stosunku do innych dyscyplin naukowych,</p> <p>K_W04 ma wiedzę w zakresie aktualnie dyskutowanych w literaturze kierunkowej problemów z zakresu nowoczesnych metod badania środowiska geograficznego, w tym metod teledetekcyjnych i geoinformatycznych</p> <p>K_W06 ma pogłębioną wiedzę w zakresie metod statystycznych i geostatystycznych służących analizie i</p>	<p>Formy kształcenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wykłady; - laboratoria; <p>Metody kształcenia:</p> <p>Metody dydaktyczne podające:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wykład informacyjny (konwencjonalny), - wykład problemowy, 	<p>Egzamin pisemny/ustny lub kolokwium i/lub projekt i/lub prace bieżące i/lub sprawozdania</p> <p>Wymagane progi na ocenę: dostateczna - 51-60%, dostateczna plus - 61-70%, dobra - 71-80%, dobra plus - 81-90%, bardzo dobra 91-100%.</p>
	Analizy przestrzenne w badaniu środowiska geograficznego			
	Wybrane problemy modelowania procesów środowiska geograficznego			

		<p>prognozowaniu procesów zachodzących w środowisku geograficznym, a także zaawansowanych narzędzi geoinformatycznych służących identyfikowaniu i interpretacji rządzących nim prawidłowości</p> <p>- umiejętności:</p> <p>K_U03 potrafi umiejętnie korzystać z istniejących danych analogowych i cyfrowych, w tym urzędowych danych przestrzennych, potrafi je wyszukać oraz dokonać ich krytycznej oceny, analizy i selekcji</p> <p>K_U05 stosuje specjalistyczne metody statystyczne i geostatystyczne oraz zaawansowane techniki geoinformatyczne do analizy i charakterystyki zjawisk i procesów zachodzących w środowisku geograficznym</p> <p>K_U08 potrafi samodzielnie formułować racjonalne wnioski na podstawie wiedzy teoretycznej i danych przestrzennych pochodzących z wielu źródeł do opisu, analizy i wizualizacji procesów i zjawisk zachodzących w środowisku geograficznym oraz uczestniczyć w dyskusji o charakterze naukowym w zakresie wykorzystania narzędzi geoinformatycznych do analizy środowiska geograficznego</p> <p>K_U14 rozumie potrzebę stałej aktualizacji wiedzy w zakresie metod badania środowiska geograficznego i zna praktyczne zastosowania tej wiedzy</p> <p>- kompetencji społecznych</p> <p>K_K05 ma pogłębioną wiedzę w zakresie nowoczesnych specjalistycznych narzędzi geoinformatycznych służących pozyskiwaniu, analizie i wizualizacji danych geograficznych i wie, jak planować i realizować badania z wykorzystaniem tych narzędzi</p>	<p>- opis, - pogadanka, - dyskusja</p> <p>Metody dydaktyczne poszukujące: - klasyczna metoda problemowa, - ćwiczeniowa, - laboratoryjna, - studium przypadku, - referatu</p>	
<p>Grupa przedmiotów VIII: Wizualizacja danych i technologie</p>	Technologie sieciowe i aplikacje mobilne	<p>W zakresie:</p> <p>- wiedzy</p> <p>K_W03 ma rozszerzoną wiedzę w zakresie nauk geograficznych oraz nauk pokrewnych geografii – ścisłych (informatyka) i technicznych (geodezja i kartografia, informatyka), zna miejsce i relację</p>	<p>Formy kształcenia: - laboratoria;</p> <p>Metody kształcenia:</p>	<p>Kolokwium i/lub projekt i/lub prace bieżące i/lub sprawozdania</p> <p>Wymagane progi na</p>
	Projektowanie aplikacji internetowych			

<p>sieciowe</p>	<p>Wizualizacja danych przestrzennych z elementami kartografii internetowej</p>	<p>geografii w stosunku do innych dyscyplin naukowych, K_W07 ma pogłębioną wiedzę w zakresie nowoczesnych specjalistycznych narzędzi geoinformatycznych służących pozyskiwaniu, analizie i wizualizacji danych geograficznych i wie, jak planować i realizować badania z wykorzystaniem tych narzędzi - umiejętności: K_U08 potrafi samodzielnie formułować racjonalne wnioski na podstawie wiedzy teoretycznej i danych przestrzennych pochodzących z wielu źródeł do opisu, analizy i wizualizacji procesów i zjawisk zachodzących w środowisku geograficznym oraz uczestniczyć w dyskusji o charakterze naukowym w zakresie wykorzystania narzędzi geoinformatycznych do analizy środowiska geograficznego K_U17 rozumie i dostrzega potrzeby uczenia się przez całe życie i ciągłego doskonalenia się, - kompetencji społecznych K_K01 potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania K_K05 ma świadomość znaczenia nowoczesnych technologii i technik badawczych w zakresie systemów informacji geograficznej w rozwoju cywilizacyjnym, w tym w obszarze nauk przyrodniczych, ścisłych i technicznych</p>	<p>Metody dydaktyczne podające: - wykład informacyjny (konwencjonalny), - wykład konwersatoryjny, - wykład problemowy, - opis, - pogadanka, - dyskusja</p> <p>Metody dydaktyczne poszukujące: - ćwiczeniowa, - laboratoryjna, - projektu</p>	<p>ocenę: dostateczna - 51-60%, dostateczna plus - 61-70%, dobra - 71-80%, dobra plus - 81-90%, bardzo dobra 91-100%.</p>
<p>Grupa przedmiotów IX: Grupa przedmiotów specjalnościowych do wyboru (student wybiera 4 przedmioty)</p>	<p>GIS w geologii i geomorfologii</p> <hr/> <p>GIS w gospodarce przestrzennej</p> <hr/> <p>GIS w meteorologii i klimatologii</p> <hr/> <p>Metody fotogrametryczne w analizie powierzchni terenu</p> <hr/> <p>GIS w zarządzaniu i administracji</p>	<p>W zakresie: - wiedzy K_W02 stosuje i upowszechnia w pracy badawczej i działaniach praktycznych zasadę ścisłego, opartego na danych empirycznych, interpretowania zjawisk i procesów zachodzących w środowisku geograficznym, w pogłębiony sposób rozumiejąc znaczenie stosowanych metod geoinformatycznych K_W06 ma pogłębioną wiedzę w zakresie metod statystycznych i geostatystycznych służących analizie i</p>	<p>Formy kształcenia: - laboratoria;</p> <p>Metody kształcenia: Metody dydaktyczne podające: - wykład</p>	<p>Kolokwium i/lub projekt i/lub prace bieżące i/lub sprawozdania</p> <p>Wymagane progi na ocenę: dostateczna - 51-60%, dostateczna plus - 61-70%, dobra - 71-80%, dobra plus -</p>

	GIS w ekologii i ochronie środowiska	<p>prognozowaniu procesów zachodzących w środowisku geograficznym, a także zaawansowanych narzędzi geoinformatycznych służących identyfikowaniu i interpretacji rządzących nim prawidłowości</p> <p>K_W07 ma pogłębioną wiedzę w zakresie nowoczesnych specjalistycznych narzędzi geoinformatycznych służących pozyskiwaniu, analizie i wizualizacji danych geograficznych i wie, jak planować i realizować badania z wykorzystaniem tych narzędzi</p> <p>- umiejętności</p> <p>K_U01 potrafi biegle stosować zaawansowane techniki i narzędzia badawcze w zakresie pozyskiwania danych o środowisku geograficznym, analizy tych danych oraz ich wizualizacji,</p> <p>K_U14 rozumie potrzebę stałej aktualizacji wiedzy w zakresie metod badania środowiska geograficznego i zna praktyczne zastosowania tej wiedzy</p> <p>K_U17 rozumie i dostrzega potrzeby uczenia się przez całe życie i ciągłego doskonalenia się,</p> <p>- kompetencji społecznych:</p> <p>K_K05 ma świadomość znaczenia nowoczesnych technologii i technik badawczych w zakresie systemów informacji geograficznej w rozwoju cywilizacyjnym, w tym w obszarze nauk przyrodniczych, ścisłych i technicznych</p>	<p>informacyjny (konwencjonalny),</p> <ul style="list-style-type: none"> - opis, - pogadanka, - dyskusja <p>Metody dydaktyczne poszukujące:</p> <ul style="list-style-type: none"> - laboratoryjna, - projektu, - referatu. - ćwiczeniowa, 	81-90%, bardzo dobra 91-100%.		
	GIS w hydrologii i glaciologii					
<p>Grupa przedmiotów X: Przedmioty poszerzające wiedzę ogólną</p> <p>**Warsztaty z kompetencji komunikacyjnych</p>	Zarządzanie projektami	<p>W zakresie:</p> <p>- wiedzy:</p> <p>K_W03 ma rozszerzoną wiedzę w zakresie nauk geograficznych oraz nauk pokrewnych geografii – ścisłych (informatyka) i technicznych (geodezja i kartografia, informatyka), zna miejsce i relację geografii w stosunku do innych dyscyplin naukowych</p> <p>- umiejętności:</p> <p>K_U15 potrafi współdziałać i pracować w zespole i przyjmuje w nim różne role, potrafi właściwie</p>	<p>Formy kształcenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - laboratoria; <p>Metody kształcenia:</p> <p>Metody dydaktyczne podające:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wykład <p>informacyjny</p>	<p>Kolokwium i/lub projekt i/lub prace bieżące i/lub sprawozdania</p> <p>Wymagane progi na ocenę: dostateczna - 51-60%, dostateczna plus - 61-70%, dobra - 71-80%, dobra plus -</p>		
	Komunikacja perswazyjna**					
	Język w kampaniach medialnych i marketingowych **					

(student wybiera 1 przedmiot)	Warsztaty stylistyczne**	zarządzać projektem dotyczącym środowiska geograficznego, przy współpracy ze specjalistami z różnych dziedzin K_U17 rozumie i dostrzega potrzeby uczenia się przez całe życie i ciągłego doskonalenia się, - kompetencji społecznych: K_K01 potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	(konwencjonalny), - wykład konwersatoryjny, Metody dydaktyczne poszukujące: - ćwiczeniowa, - giełda pomysłów, - laboratoryjna, - projektu,	81-90%, bardzo dobra 91-100%.
	Etykieta językowa **			
	Emisja głosu**			
	Adiustacja tekstów**			
Grupa przedmiotów XI: Bezpieczeństwo i higiena pracy oraz ergonomia	Bezpieczeństwo i higiena pracy oraz ergonomia (podstawowe)	W zakresie: - wiedzy K_W08 zna zasady bezpieczeństwa, higieny i ergonomii pracy - umiejętności K_U17 rozumie i dostrzega potrzeby uczenia się przez całe życie i ciągłego doskonalenia się, - kompetencji społecznych: K_K01 potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania K_K03 jest świadomy istniejących zagrożeń ze stosowania nowoczesnych technik badawczych i wykazuje odpowiedzialność za ich właściwą ocenę oraz za tworzenie warunków bezpiecznej pracy, postępuje etycznie i racjonalnie	Formy kształcenia: - wykłady; - ćwiczenia Metody kształcenia: Metody dydaktyczne podające: - wykład informacyjny (konwencjonalny), - wykład problemowy, - pogadanka, - dyskusja Metody dydaktyczne poszukujące: - ćwiczeniowa.	Zaliczenie
	Bezpieczeństwo i higiena pracy oraz ergonomia (rozszerzone)			
Grupa przedmiotów XII: Przedmioty prawno-językowe (zawiera lektorat z języka obcego)	Podstawy prawne geoinformacji	W zakresie: - wiedzy: K_W03 ma rozszerzoną wiedzę w zakresie nauk geograficznych oraz nauk pokrewnych geografii – ścisłych (informatyka) i technicznych (geodezja i kartografia, informatyka), zna miejsce i relację geografii w stosunku do innych dyscyplin naukowych - umiejętności	Formy kształcenia: - wykłady; - ćwiczenia. Metody kształcenia: Metody dydaktyczne	Egzamin pisemny/ustny lub kolokwium i/lub projekt i/lub poster i/lub esej i/lub prace bieżące i/lub sprawozdania
	Język angielski specjalistyczny			

		<p>K_U02 studiuje i umiejętnie korzysta z literatury naukowej oraz materiałów niepublikowanych w zakresie systemów informacji geograficznej i ich zastosowań do pozyskania danych o środowisku geograficznym, ich analizy i wizualizacji, zarówno w języku polskim, jak i obcym (angielskim – poziom B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego)</p> <p>K_U09 posiada umiejętność wystąpień ustnych w języku polskim i/lub obcym dotyczących szczegółowych zagadnień związanych z geoinformacją środowiskową</p> <p>K_U11 potrafi opracować i opisać wyniki własnych badań i analiz dotyczących środowiska geograficznego uzyskanych z wykorzystaniem narzędzi systemów informacji geograficznej oraz zredagować krótkie doniesienie naukowe w języku obcym</p> <p>K_U17 rozumie i dostrzega potrzeby uczenia się przez całe życie i ciągłego doskonalenia się,</p> <p>K_U18 biegle posługuje się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz w wyższym stopniu w zakresie specjalistycznej terminologii, na potrzeby prowadzenia debaty oraz komunikowania się na tematy specjalistyczne ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców</p> <p>- kompetencji społecznych:</p> <p>K_K02 potrafi prawidłowo identyfikować i rozstrzygać problemy i konflikty związane z przyszłą karierą zawodową</p>	<p>podające:</p> <ul style="list-style-type: none"> - opis, - opowiadanie, - pogadanka. <p>Metody dydaktyczne poszukujące:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ćwiczeniowa, - okrągłego stołu, - sytuacyjna. 	<p>Wymagane progi na ocenę: dostateczna - 51-60%, dostateczna plus - 61-70%, dobra - 71-80%, dobra plus - 81-90%, bardzo dobra 91-100%.</p>
<p>Grupa przedmiotów XIII: Praktyki zawodowe i ćwiczenia terenowe specjalnościowe</p>	<p>Praktyki zawodowe</p>	<p>W zakresie:</p> <p>- wiedzy</p> <p>K_W10 zna możliwości korzystania z wiedzy praktycznej z zakresu nauk o Ziemi, nauk matematycznych (informatyka) oraz nauk technicznych (geodezja i kartografia, informatyka) w tworzeniu i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości oraz ma wiedzę na temat sposobów</p>	<p>Formy kształcenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - praktyki zawodowe; - ćwiczenia terenowe <p>Metody kształcenia:</p>	<p>Zaliczenie na podstawie sprawozdania i dziennika praktyk</p> <p>Projekt i/lub poster i/lub prace bieżące</p>
	<p>Ćwiczenia terenowe specjalnościowe</p>			

		<p>pozyskiwania funduszy na realizację projektów naukowych i aplikacyjnych</p> <p>- umiejętności:</p> <p>K_U15 potrafi współdziałać i pracować w zespole i przyjmuje w nim różne role, potrafi właściwie zarządzać projektem dotyczącym środowiska geograficznego, przy współpracy ze specjalistami z różnych dziedzin</p> <p>K_U17 rozumie i dostrzega potrzeby uczenia się przez całe życie i ciągłego doskonalenia się,</p> <p>- kompetencji społecznych</p> <p>K_K01 potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania</p> <p>K_K02 potrafi prawidłowo identyfikować i rozstrzygać problemy i konflikty związane z przyszłą karierą zawodową</p> <p>K_K03 jest świadomy istniejących zagrożeń ze stosowania nowoczesnych technik badawczych i wykazuje odpowiedzialność za ich właściwą ocenę oraz za tworzenie warunków bezpiecznej pracy, postępuje etycznie i racjonalnie</p> <p>K_K04 ma świadomość znaczenia gospodarki opartej na wiedzy i innowacyjności w rozwoju społeczno-gospodarczym z zachowaniem zasady zrównoważonego rozwoju, potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy</p>	<p>Umiejętności weryfikowane są na podstawie rozmowy kontrolnej (po odbyciu praktyk) opartej o treści zawarte w dzienniku praktyk a efekty dotyczące kompetencji społecznych- na podstawie przeglądu „Formularza oceny praktykanta”.</p> <p>Weryfikacji efektów kształcenia zdobytych w trakcie praktyk dokonuje Pełnomocnik Dziekana Wydziału Nauk o Ziemi ds. praktyk zawodowych studentów.</p> <ul style="list-style-type: none"> - ćwiczeniowa, - obserwacji, - pomiaru w terenie, - projektu. 	i/lub sprawozdania
Grupa przedmiotów	Seminarium magisterskie I	W zakresie: - wiedzy	Formy kształcenia:	Egzamin dyplomowy i zaliczenie na ocenę

XIV: Praca dyplomowa i egzamin dyplomowy	Seminarium magisterskie II	<p>K_W09 zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu prawa autorskiego oraz własności intelektualnej, potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej</p> <p>- umiejętności:</p> <p>K_U02 studiuje i umiejętnie korzysta z literatury naukowej oraz materiałów niepublikowanych w zakresie systemów informacji geograficznej i ich zastosowań do pozyskania danych o środowisku geograficznym, ich analizy i wizualizacji, zarówno w języku polskim, jak i obcym (angielskim – poziom B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego)</p> <p>K_U04 planuje i wykonuje zadania badawcze lub ekspertyzy dotyczące wybranych komponentów środowiska geograficznego z wykorzystaniem narzędzi systemów informacji geograficznej pod kierunkiem opiekuna naukowego</p> <p>K_U06 potrafi prawidłowo interpretować i wyjaśniać zjawiska zachodzące w środowisku geograficznym oraz formułuje na ich podstawie uzasadnione wnioski</p> <p>K_U08 potrafi samodzielnie formułować racjonalne wnioski na podstawie wiedzy teoretycznej i danych przestrzennych pochodzących z wielu źródeł do opisu, analizy i wizualizacji procesów i zjawisk zachodzących w środowisku geograficznym oraz uczestniczyć w dyskusji o charakterze naukowym w zakresie wykorzystania narzędzi geoinformatycznych do analizy środowiska geograficznego</p> <p>K_U09 posiada umiejętność wystąpień ustnych w języku polskim i/lub obcym dotyczących szczegółowych zagadnień związanych z geoinformacją środowiskową</p> <p>K_U10 potrafi samodzielnie przygotować i zaprezentować wyniki własnych prac badawczych dotyczących analizy stanu środowiska geograficznego i jego wizualizacji w postaci referatu i posteru</p> <p>K_U12 wykazuje umiejętności wyboru tematu pracy</p>	<p>- ćwiczenia; - konwersatorium; - praca i egzamin magisterski</p> <p>Metody kształcenia: Metody dydaktyczne podające: - wykład konwersatoryjny, Metody dydaktyczne poszukujące: - referatu. - seminaryjna.</p>	<p>(seminarium).</p>
	Seminarium magisterskie III			
	Seminarium magisterskie IV			
	Konwersatorium I			
	Konwersatorium II			
	Praca dyplomowa. Egzamin dyplomowy			

		<p>magisterskiej pod kątem przyszłej kariery zawodowej lub naukowej</p> <p>K_U16 rozumie potrzebę systematycznego studiowania literatury fachowej i popularnonaukowej w celu poszerzania i pogłębiania wiedzy kierunkowej</p> <p>- kompetencji społecznych</p> <p>K_K04 ma świadomość znaczenia gospodarki opartej na wiedzy i innowacyjności w rozwoju społeczno-gospodarczym z zachowaniem zasady zrównoważonego rozwoju, potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy</p> <p>K_K06 potrafi dokonać krytycznej oceny posiadanej wiedzy</p>		
Praktyki**				
Wymiar praktyk	1 tydzień (5 dni roboczych x 6h dziennie)			
Forma odbywania praktyk	Praktyki zawodowe w firmie lub instytucji o profilu działalności wpisującym się w kierunek studiów odbywające się w trakcie roku akademickiego w formie ciągłej.			
Zasady odbywania praktyk	Celem jest osiągnięcie przez studenta efektów uczenia się. Zaliczenie odbywa się na podstawie udokumentowanej i potwierdzonej obecności. Wszelkie aktywności studenta potwierdzone przez opiekuna praktyk wyznaczonego w firmie lub instytucji. Zaliczenie na ocenę.			
Szczegółowe wskaźniki punktacji ECTS				
Dyscypliny naukowe lub artystyczne, do których odnoszą się efekty uczenia się:				
	Dyscyplina naukowa lub artystyczna	Punkty ECTS		
		liczba	% (nie wliczając innych)	
1.	Nauki o Ziemi i środowisku	99,5	100	

Grupy przedmiotów zajęć	Przedmiot	Liczba punktów ECTS	Liczba ECTS w dyscyplinie: (wpisać nazwy dyscyplin)****		Liczba punktów ECTS z zajęć do wyboru	Liczba punktów ECTS, jaką student uzyskuje w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób	Liczba punktów ECTS, które student uzyskuje realizując zajęcia związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów*****/ zajęcia kształciące
			1. Nauki o Ziemi i środowisku	2. Pozostałe			
Grupa przedmiotów I: Przedmioty środowiskowe	Geografia gleb	4	4			2	4,0
	Geologia i geomorfologia	4	4			2	4,0
	Klimatologia	3	3			1,5	3,0
	Hydrologia z elementami gospodarki wodnej	3	3			1,5	3,0
	Geoekologia	1	1			0,5	1,0
	Monitoring środowiska geograficznego	1	1			0,5	1,0
	Geozagrożenia	1	1			0,5	0,5
Grupa przedmiotów II: Przedmioty informatyczne	Systemy operacyjne i podstawy programowania	3	1	2		2	0
	Oprogramowanie użytkowe (A-ECDL)	2	1	1		2	1,0
	Wprowadzenie do grafiki komputerowej	2	1	1		2	1,0
	Programowanie geoinformatyczne	2	1	1		2	0
	Wprowadzenie do języka Python	2	0	2		2	0
Grupa przedmiotów III: Przedmioty	Wprowadzenie do geoinformacji	1	1			0,5	1,0
	Infrastruktura Danych Przestrzennych	2	2			1	2,0

geoinformacyjne							
Grupa przedmiotów IV: Oprogramowanie GIS	Oprogramowanie GIS desktop I	3	2	1		3	1,0
Oprogramowanie specjalistyczne GIS II (student wybiera 1 przedmiot)	Oprogramowania Bentley PowerDraft						
	Narzędzia do ilościowej analizy danych społeczno-ekonomicznych z zastosowaniem oprogramowania IBM SPS*	3	2	1	3	3	1,0
	Oprogramowanie GIS typu open-source*						
Grupa przedmiotów V: Przedmioty kartograficzne	Wprowadzenie do kartografii	1	1			0,5	1,0
	Kartografia tematyczna	4	4			2	4,0
	Komputerowa redakcja map i atlasów	2	2			2	2,0
Grupa przedmiotów VI: Przedmioty geodezyjno-teledetekcyjne	Metodyka geomatyki	1	1			0,5	1,0
	Podstawy geodezji z elementami fotogrametrii	2	2			1	1,0
	Teledetekcja środowiskowa	1	1			0,5	0,5
	Komputerowe przetwarzanie danych teledetekcyjnych	2	1	1		2	1,0
Grupa przedmiotów VII: Przedmioty analityczne	Geostatystyczne metody badań środowiska geograficznego	2	2			1	2,0
	Analizy przestrzenne w badaniu środowiska geograficznego	4	4			2	4,0
	Wybrane problemy modelowania procesów środowiska geograficznego	1	1			0,5	1,0
Grupa przedmiotów VIII: Wizualizacja danych i technologie sieciowe	Technologie sieciowe i aplikacje mobilne	2	1	1		2	0
	Projektowanie aplikacji internetowych	2	0	2		2	0
	Wizualizacja danych przestrzennych z elementami kartografii internetowej	2	2			2	2,0
Grupa przedmiotów IX: Grupa przedmiotów specjalnościowych do wyboru	GIS w geologii i geomorfologii						
	GIS w gospodarce przestrzennej						
	GIS w meteorologii i klimatologii	8	8		8	8	8,0
	Metody fotogrametryczne w analizie						

(student wybiera 4 przedmioty)	powierzchni terenu						
	GIS w zarządzaniu i administracji						
	GIS w ekologii i ochronie środowiska						
	GIS w hydrologii i glaciologii						
Grupa przedmiotów X: Przedmioty poszerzające wiedzę ogólną **Warsztaty z kompetencji komunikacyjnych (student wybiera 1 przedmiot)	Zarządzanie projektami	2	0	2		2	0
	Komunikacja perswazyjna**						
	Język w kampaniach medialnych i marketingowych **						
	Warsztaty stylistyczne**	2	0	2	2	1	0
	Etykieta językowa **						
	Emisja głosu**						
Adiustacja tekstów**							
Grupa przedmiotów XI: Bezpieczeństwo i higiena pracy oraz ergonomia	Bezpieczeństwo i higiena pracy oraz ergonomia (podstawowe)	0	0			0	0
	Bezpieczeństwo i higiena pracy oraz ergonomia (rozszerzone)	0	0			0	0
Grupa przedmiotów XII: Przedmioty prawno-językowe (zawiera lektorat z języka obcego)	Podstawy prawne geoinformacji	1	0,5	0,5		0,5	0
	Język angielski specjalistyczny	3	0	3			0
Grupa przedmiotów XIII: Praktyki zawodowe i ćwiczenia terenowe specjalnościowe	Praktyki zawodowe	2	2		2		2,0
	Ćwiczenia terenowe specjalnościowe	2	2				2,0
Grupa przedmiotów XIV: Praca dyplomowa i egzamin dyplomowy	Seminarium magisterskie I	2	2		2	1	2,0
	Seminarium magisterskie II	4	4		4		4,0
	Seminarium magisterskie III	4	4		4	2	4,0
	Seminarium magisterskie IV	4	4		4	2	4,0
	Konwersatorium I	2	2			1	1,5
	Konwersatorium II	2	2			1	1,5

	Praca dyplomowa. Egzamin dyplomowy	19	19		19	9	19,0
RAZEM:		120 ECTS	99,5 ECTS 83%	20,5 ECTS -	46,0 ECTS 38,3%	71,5 ECTS 59,5%	91,0 ECTS 75,8%

* załącznikiem do programu studiów jest opis treści programowych dla przedmiotów

Program studiów obowiązuje od semestru zimowego roku akademickiego 2019/2020.