

Część B) programu studiów

Opis procesu prowadzącego do uzyskania efektów uczenia się

Wydział prowadzący studia:	Wydział Nauk o Ziemi
Kierunek na którym są prowadzone studia: (nazwa kierunku musi być adekwatna do zawartości programu studiów a zwłaszcza do zakładanych efektów uczenia się)	Geoinformacja środowiskowa
Poziom studiów: (studia pierwszego, drugiego stopnia, jednolite studia magisterskie)	Drugiego stopnia
Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji: (poziom 6, poziom 7)	Poziom 7
Profil studiów: (ogólnoakademicki, praktyczny)	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 – 100%
Forma studiów: (studia stacjonarne, studia niestacjonarne)	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:	Program kształcenia dla kierunku realizuje postulaty zawarte w misji i strategii UMK, w szczególności: •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,

	<ul style="list-style-type: none"> •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) ,	Formy kształcenia - wykłady; - ćwiczenia; - laboratoria; Metody kształcenia: Metody dydaktyczne podające: - wykład informacyjny (konwencjonalny), - opis, - pogadanka, - dyskusja	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			
	Geoeekologia			
	Monitoring środowiska geograficznego			
Geozagrozenia				

		<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>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_U16 rozumie potrzebę systematycznego studiowania literatury fachowej i popularnonaukowej w celu poszerzenia i pogłębiania wiedzy kierunkowej.</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>Metody dydaktyczne poszukujące:</p> <ul style="list-style-type: none"> - laboratoryjna, - projektu, - referatu. - ćwiczeniowa, - doświadczeń, 	
<p>Grupa przedmiotów II: Przedmioty informatyczne</p>	Systemy operacyjne i podstawy programowania	<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_W07 ma pogłębioną wiedzę w zakresie nowoczesnych specjalistycznych narzędzi geoinformatycznych służących pozyskiwaniu, analizie i wizualizacji danych geograficznych i wie, jak</p>	<p>Formy kształcenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wykłady; - laboratoria; <p>Metody kształcenia:</p> <p>Metody dydaktyczne podające:</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>
	Oprogramowanie użytkowe (A-ECDL)			

	Wprowadzenie do grafiki komputerowej	<p>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>- wykład informacyjny (konwencjonalny), - opis, - pogadanka, - dyskusja Metody dydaktyczne poszukujące: - ćwiczeniowa, - laboratoryjna,</p>	81-90%, bardzo dobra 91-100%.
	Programowanie geoinformatyczne			
	Wprowadzenie do języka Python			
Grupa przedmiotów III: Przedmioty geoinformacyjne	Wprowadzenie do geoinformacji	<p>W zakresie: - wiedzy: 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 - umiejętności: 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</p>	<p>Formy kształcenia: - wykłady; Metody kształcenia: Metody dydaktyczne podające: - wykład informacyjny (konwencjonalny), - opis, - pogadanka, - dyskusja Metody dydaktyczne poszukujące: - ćwiczeniowa, - laboratoryjna,</p>	<p>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%.</p>

		<p>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>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</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>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*			

		informacji geograficznej w rozwoju cywilizacyjnym, w tym w obszarze nauk przyrodniczych, ścisłych i technicznych	- doświadczeń,	
Grupa przedmiotów V: Przedmioty kartograficzne	Wprowadzenie do kartografii	<p>W zakresie:</p> <p>- 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_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</p> <p>- umiejętności 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_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_U16 rozumie potrzebę systematycznego studiowania literatury fachowej i popularnonaukowej w celu poszerzania i pogłębiania wiedzy kierunkowej</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), - opis, - pogadanka, - dyskusja <p>Metody dydaktyczne poszukujące:</p> <ul style="list-style-type: none"> - laboratoryjna, - ćwiczeniowa, 	<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>
	Kartografia tematyczna			
	Komputerowa redakcja map i atlasów			

		<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>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 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>Formy kształcenia:</p> <p>- wykłady</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>- studium przypadku,</p> <p>- referatu.</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>
	Podstawy geodezji z elementami fotogrametrii			
	Teledetekcja środowiskowa			
	Komputerowe przetwarzanie danych teledetekcyjnych			

		<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>Grupa przedmiotów VII: 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 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</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, - opis, - pogadanka, - dyskusja <p>Metody dydaktyczne poszukujące:</p> <ul style="list-style-type: none"> - klasyczna metoda problemowa, - ćwiczeniowa, - laboratoryjna, - studium przypadku, - referatu 	<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>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>Grupa przedmiotów VIII: Wizualizacja danych i technologie sieciowe</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 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</p> <p>- umiejętności:</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>Formy kształcenia:</p> <p>- laboratoria;</p> <p>Metody kształcenia:</p> <p>Metody dydaktyczne podające:</p> <p>- wykład informacyjny (konwencjonalny),</p> <p>- wykład konwersatoryjny,</p> <p>- wykład problemowy,</p> <p>- opis,</p> <p>- pogadanka,</p> <p>- dyskusja</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>
	Projektowanie aplikacji internetowych			
	Wizualizacja danych przestrzennych z elementami kartografii internetowej			

		<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_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 poszukujące:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ćwiczeniowa, - laboratoryjna, - projektu 	
<p>Grupa przedmiotów IX: Grupa przedmiotów specjalnościowych do wyboru (student wybiera 4 przedmioty)</p>	GIS w geologii i geomorfologii	<p>W zakresie:</p> <p>- wiedzy</p> <p>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</p> <p>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</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>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 - informacyjny (konwencjonalny), - opis, - pogadanka, - dyskusja <p>Metody dydaktyczne poszukujące:</p> <ul style="list-style-type: none"> - laboratoryjna, - projektu, - referatu. - ćwiczeniowa, 	<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>
	GIS w gospodarce przestrzennej			
	GIS w meteorologii i klimatologii			
	Metody fotogrametryczne w analizie powierzchni terenu			
	GIS w zarządzaniu i administracji			
	GIS w ekologii i ochronie środowiska			
	GIS w hydrologii i glaciologii			

		<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>Grupa przedmiotów X: Przedmioty poszerzające wiedzę ogólną</p> <p>**Warsztaty z kompetencji komunikacyjnych (student wybiera 1 przedmiot)</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 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>Formy kształcenia:</p> <p>- laboratoria;</p> <p>Metody kształcenia:</p> <p>Metody dydaktyczne podające:</p> <p>- wykład informacyjny (konwencjonalny),</p> <p>- wykład konwersatoryjny,</p> <p>Metody dydaktyczne poszukujące:</p> <p>- ćwiczeniowa,</p> <p>- giełda pomysłów,</p> <p>- laboratoryjna,</p> <p>- projektu,</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>
	Komunikacja perswazyjna**			
	Język w kampaniach medialnych i marketingowych **			
	Warsztaty stylistyczne**			
	Etykieta językowa **			
	Emisja głosu**			
	Adiustacja tekstów**			
<p>Grupa przedmiotów XI: Bezpieczeństwo i higiena pracy oraz ergonomia</p>	Bezpieczeństwo i higiena pracy oraz ergonomia (podstawowe)	<p>W zakresie:</p> <p>- wiedzy</p> <p>K_W08 zna zasady bezpieczeństwa, higieny i ergonomii pracy</p> <p>- umiejętności</p>	<p>Formy kształcenia:</p> <p>- wykłady;</p> <p>- ćwiczenia</p> <p>Metody kształcenia:</p>	Zaliczenie

	Bezpieczeństwo i higiena pracy oraz ergonomia (rozszerzone)	<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_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>Metody dydaktyczne podające:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wykład informacyjny (konwencjonalny), - wykład problemowy, - pogadanka, - dyskusja <p>Metody dydaktyczne poszukujące:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ćwiczeniowa. 	
<p>Grupa przedmiotów XII:</p> <p>Przedmioty prawno-językowe (zawiera lektorat z języka obcego)</p>	Podstawy prawne geoinformacji	<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_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</p>	<p>Formy kształcenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wykłady; - ćwiczenia. <p>Metody kształcenia:</p> <p>Metody dydaktyczne 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>Egzamin pisemny/ustny lub kolokwium i/lub projekt i/lub poster i/lub esej 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>
	Język angielski specjalistyczny			

		<p>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>Grupa przedmiotów XIII:</p> <p>Praktyki zawodowe i ćwiczenia terenowe specjalnościowe</p>	Praktyki zawodowe	<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 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>Formy kształcenia:</p> <p>- praktyki zawodowe;</p> <p>- ćwiczenia terenowe</p> <p>Metody kształcenia:</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</p>	<p>Zaliczenie na podstawie sprawozdania i dziennika praktyk</p> <p>Projekt i/lub poster i/lub prace bieżące i/lub sprawozdania</p>
	Ćwiczenia terenowe specjalnościowe			

		<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>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. 	
<p>Grupa przedmiotów XIV: Praca dyplomowa i egzamin dyplomowy</p>	Seminarium magisterskie I	<p>W zakresie:</p> <p>- wiedzy</p> <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</p>	<p>Formy kształcenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ćwiczenia; - konwersatorium; - praca i egzamin magisterski <p>Metody kształcenia:</p> <p>Metody dydaktyczne podające:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wykład <p>konwersatoryjny,</p> <p>Metody dydaktyczne poszukujące:</p> <ul style="list-style-type: none"> - referatu. - seminaryjna. 	<p>Egzamin dyplomowy i zaliczenie na ocenę (seminarium).</p>
	Seminarium magisterskie II			
	Seminarium magisterskie III			
	Seminarium magisterskie IV			
	Konwersatorium I			
	Konwersatorium II			
	Praca dyplomowa. Egzamin dyplomowy			

		<p>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 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 prowadzących	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 kształtujące umiejętności praktyczne *****
			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 geoinformacyjne	Wprowadzenie do geoinformacji	1	1			0,5	1,0
	Infrastruktura Danych Przestrzennych	2	2			1	2,0
Grupa przedmiotów IV: Oprogramowanie GIS	Oprogramowanie GIS desktop I	3	2	1		3	1,0
	Oprogramowania Bentley PowerDraft*				3	3	1,0
	Narzędzia do ilościowej analizy danych społeczno-ekonomicznych z zastosowaniem oprogramowania IBM SPS*	3	2	1			
	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 (student wybiera 4 przedmioty)	GIS w geologii i geomorfologii	8	8		8	8	8,0
	GIS w gospodarce przestrzennej						
	GIS w meteorologii i klimatologii						
	Metody fotogrametryczne w analizie 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**	2	0	2	2	1	0
	Język w kampaniach medialnych i marketingowych **						
	Warsztaty stylistyczne**						
	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 o profilu praktycznym przewiduje praktyki zawodowe w wymiarze co najmniej:

- 6 miesięcy - w przypadku studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich,
- 3 miesięcy - w przypadku studiów drugiego stopnia.

*** Praca dyplomowa jest:

- obligatoryjna w przypadku studiów drugiego stopnia i jednolitych studiów magisterskich,
- fakultatywna w przypadku studiów pierwszego stopnia.

**** nazwy dyscyplin naukowych oraz artystycznych muszą być zgodne z rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 20 września 2018 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych (Dz. U. z 2018 r., poz. 1818)

***** dotyczy profilu ogólnoakademickiego

***** dotyczy profilu praktycznego

Program studiów – część B) – Opis procesu prowadzącego do uzyskania efektów uczenia się (z umieszczoną pod tabelą informacją, kiedy został uchwalony przez radę wydziału oraz od jakiego roku akademickiego miałyby obowiązywać) musi być podpisany przez dziekana wydziału.

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

Program studiów został uchwalony na posiedzeniu Rady **Wydziału Nauk o Ziemi** w dniu **26 kwietnia 2019 r.**
(nazwa wydziału) (data posiedzenia rady wydziału)

Dr hab. Marek Kejna, prof. UMK

.....
(podpis Dziekana)