

Program studiów**Część A) programu studiów****Efekty 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
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	wyказuje 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

Opis procesu prowadzącego do uzyskania efektów uczenia się

Część B) programu studiów

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	Program studiów dla kierunku realizuje postulaty zawarte w misji i strategii UMK, w szczególności: • 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 zgodny 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	Grupy przedmiotów
Grupa przedmiotów I: Przedmioty środowiskowe	— Gleby Polski — Geologia i geomorfologia — Klimatologia — Hydrologia z elementami gospodarki wodnej — Geoekologia — Monitoring środowiska geograficznego — Geozagrożenia	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 różnych dziedzin, K_U16 rozumie potrzebę systematycznego studiowania literatury fachowej i popularnonaukowej w celu poszerzania i pogłębiania wiedzy kierunkowej. - kompetencji społecznych:	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%.

		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		
Grupa przedmiotów II: Przedmioty informatyczne	— Systemy operacyjne i podstawy programowania — Oprogramowanie użytkowe (A-ECDL) — Wprowadzenie do grafiki komputerowej — Programowanie geoinformatyczne — Wprowadzenie do języka Python	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,	Formy kształcenia: - wykłady; - laboratoria Metody kształcenia: Metody dydaktyczne podające: - wykład informacyjny (konwencjonalny), - opis, - pogadanka, - dyskusja Metody dydaktyczne poszukujące: - ćwiczeniowa, - laboratoryjna	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%.
Grupa przedmiotów III: Przedmioty geoinformacyjne	— Wprowadzenie do geoinformacji — Infrastruktura Danych Przestrzennych	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:	Formy kształcenia: - wykłady 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-

		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_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	Metody dydaktyczne poszukujące: - ćwiczeniowa, - laboratoryjna	90%, bardzo dobra 91-100%.
Grupa przedmiotów IV: Oprogramowanie GIS	— Oprogramowanie GIS desktop I — Oprogramowanie specjalistyczne GIS II (student wybiera 1 przedmiot o nakładzie pracy studenta 3 ECTS)	W zakresie: - wiedzy: 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_U01 potrafi biegłe stosować zaawansowane techniki i narzędzia badawcze w zakresie pozyskiwania danych o środowisku geograficznym, analizy tych danych oraz ich wizualizacji, 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,	Formy kształcenia: - laboratoria Metody kształcenia: Metody dydaktyczne podające: - wykład informacyjny (konwencjonalny), - opis, - pogadanka, - dyskusja Metody dydaktyczne poszukujące: - laboratoryjna, - projektu, - ćwiczeniowa,	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%.

		- 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	- doświadczeń	
Grupa przedmiotów V: Przedmioty kartograficzne	— Wprowadzenie do kartografii — Kartografia tematyczna — Komputerowa redakcja map i atlasów	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_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_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 K_U17 rozumie i dostrzega potrzeby uczenia się przez całe życie i ciągłego doskonalenia się, - kompetencji społecznych: K_K06 potrafi dokonać krytycznej oceny posiadanej wiedzy	Formy kształcenia: - wykłady; - laboratoria; Metody kształcenia: Metody dydaktyczne podające: - wykład informacyjny (konwencjonalny), - opis, - pogadanka, - dyskusja Metody dydaktyczne poszukujące: - laboratoryjna, - ćwiczeniowa,	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%.

Grupa przedmiotów VI: Przedmioty geodezyjno-teledetekcyjne	— Metodyka geomatyki — Podstawy geodezji z elementami fotogrametrii — Teledetekcja środowiskowa — Komputerowe przetwarzanie danych teledetekcyjnych	W zakresie: - wiedzy 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_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_U05 stosuje specjalistyczne metody statystyczne i geostatystyczne oraz zaawansowane techniki geoinformatyczne do analizy i charakterystyki zjawisk i procesów zachodzących w środowisku geograficznym 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_U13 rozumie potrzebę stałej i aktualizacji wiedzy z zakresu geoinformacji i zna jej praktyczne zastosowania, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób - 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	Formy kształcenia: - wykłady - laboratoria Metody kształcenia: Metody dydaktyczne podające: - wykład informacyjny (konwencjonalny), - opis, - pogadanka, - dyskusja Metody dydaktyczne poszukujące: - laboratoryjna, - projektu, - studium przypadku, - referatu. - ćwiczeniowa, - doświadczeń,	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%.
Grupa przedmiotów VII: Przedmioty analityczne	— Geostatystyczne metody badań środowiska geograficznego	W zakresie: - wiedzy: K_W03 ma rozszerzoną wiedzę w zakresie nauk geograficznych oraz nauk pokrewnych geografii – ścisłych (informatyka) i	Formy kształcenia: - wykłady; - laboratoria	Egzamin pisemny/ustny lub kolokwium i/lub projekt i/lub prace

	— Analizy przestrzenne w badaniu środowiska geograficznego — Wybrane problemy modelowania procesów środowiska geograficznego	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_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 - 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_U05 stosuje specjalistyczne metody statystyczne i geostatystyczne oraz zaawansowane techniki geoinformatyczne do analizy i charakterystyki zjawisk i procesów zachodzących w środowisku geograficznym 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 - kompetencji społecznych 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	Metody kształcenia: Metody dydaktyczne podające: - wykład informacyjny (konwencjonalny), - wykład problemowy, - opis, - pogadanka, - dyskusja Metody dydaktyczne poszukujące: - klasyczna metoda problemowa, - ćwiczeniowa, - laboratoryjna, - studium przypadku, - referatu	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%.
--	--	--	--	---

Grupa przedmiotów VIII: Wizualizacja danych i technologie sieciowe	— Technologie sieciowe i aplikacje mobilne — Projektowanie aplikacji internetowych — Wizualizacja danych przestrzennych z elementami kartografii internetowej	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_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	Formy kształcenia: - laboratoria; Metody kształcenia: Metody dydaktyczne podające: - wykład informacyjny (konwencjonalny), - wykład konwersatoryjny, - wykład problemowy, - opis, - pogadanka, - dyskusja Metody dydaktyczne poszukujące: - ćwiczeniowa, - laboratoryjna, - projektu	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%.
Grupa przedmiotów IX: Grupa przedmiotów specjalnościowych do wyboru	— Student wybiera 4 przedmioty o łącznym nakładzie pracy studenta 8 ECTS.	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 prognozowaniu procesów	Formy kształcenia: - laboratoria Metody kształcenia: Metody dydaktyczne podające: - wykład informacyjny (konwencjonalny), - opis,	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-

		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 - 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_U14 rozumie potrzebę stałej aktualizacji wiedzy w zakresie metod badania środowiska geograficznego i zna praktyczne zastosowania tej wiedzy 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	- pogadanka, - dyskusja Metody dydaktyczne poszukujące: - laboratoryjna, - projektu, - referatu. - ćwiczeniowa	90%, bardzo dobra 91-100%.
Grupa przedmiotów X: Przedmioty poszerzające wiedzę ogólną	— Zarządzanie projektami — Warsztaty z kompetencji komunikacyjnych (student wybiera 1 przedmiot o nakładzie pracy studenta 2 ECTS)	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: 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_U17 rozumie i dostrzega potrzeby uczenia się przez całe życie i ciągłego doskonalenia się, - kompetencji społecznych:	Formy kształcenia: - laboratoria Metody kształcenia: Metody dydaktyczne podające: - wykład informacyjny (konwencjonalny), - wykład konwersatoryjny, Metody dydaktyczne poszukujące: - ćwiczeniowa, - giełda pomysłów,	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%.

		K_K01 potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	- laboratoryjna, - projektu	
Grupa przedmiotów XI: Bezpieczeństwo i higiena pracy oraz ergonomia	— Bezpieczeństwo i higiena pracy oraz ergonomia (podstawowe) — Bezpieczeństwo i higiena pracy oraz ergonomia (rozszerzone)	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
Grupa przedmiotów XII: Przedmioty prawno-językowe (zawiera lektorat z języka obcego)	— Podstawy prawne geoinformacji — Język angielski specjalistyczny	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 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_U09 posiada umiejętność wystąpień ustnych w języku polskim i/lub obcym dotyczących szczegółowych zagadnień związanych z geoinformacją środowiskową 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	Formy kształcenia: - wykłady; - ćwiczenia. Metody kształcenia: Metody dydaktyczne podające: - opis, - opowiadanie, - pogadanka. Metody dydaktyczne poszukujące: - ćwiczeniowa, - okrągłego stołu, - sytuacyjna.	Egzamin pisemny/ustny lub kolokwium i/lub projekt i/lub poster i/lub esej 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%.

		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 - kompetencji społecznych: K_K02 potrafi prawidłowo identyfikować i rozstrzygać problemy i konflikty związane z przyszłą karierą zawodową		
Grupa przedmiotów XIII: Praktyki zawodowe i ćwiczenia terenowe specjalnościowe	— Praktyki zawodowe — Ćwiczenia terenowe specjalnościowe	W zakresie: - wiedzy 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_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_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_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	Formy kształcenia: - praktyki zawodowe; - ćwiczenia terenowe Metody kształcenia: 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”. Weryfikacji efektów kształcenia zdobytych w trakcie praktyk dokonuje Pełnomocnik Dziekana Wydziału Nauk o Ziemi ds. praktyk zawodowych studentów. - ćwiczeniowa,	Zaliczenie bez oceny na podstawie sprawozdania i dziennika praktyk. Zaliczenie na ocenę na podstawie projektu i/lub poster i/lub prace bieżące i/lub sprawozdania.

		zachowaniem zasady zrównoważonego rozwoju, potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy	- obserwacji, - pomiaru w terenie, - projektu.	
Grupa przedmiotów XIV: Praca dyplomowa i egzamin dyplomowy	— Seminarium magisterskie — Konwersatorium — Praca dyplomowa i egzamin dyplomowy	W zakresie: - wiedzy K_W09 zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu prawa autorskiego oraz własności intelektualnej, potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej - umiejętności: 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_U04 planuje i wykonuje zadania badawcze lub ekspertyzy dotyczące wybranych komponentów środowiska geograficznego z wykorzystaniem narzędzi systemów informacji geograficznej pod kierunkiem opiekuna naukowego K_U06 potrafi prawidłowo interpretować i wyjaśniać zjawiska zachodzące w środowisku geograficznym oraz formułuje na ich podstawie uzasadnione wnioski 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	Formy kształcenia: - ćwiczenia; - konwersatorium; - praca i egzamin magisterski Metody kształcenia: Metody dydaktyczne podające: - wykład konwersatoryjny, Metody dydaktyczne poszukujące: - referatu. - seminaryjna.	Egzamin dyplomowy i zaliczenie na ocenę (seminarium).

		K_U12 wykazuje umiejętności wyboru tematu pracy magisterskiej pod kątem przyszłej kariery zawodowej lub naukowej K_U16 rozumie potrzebę systematycznego studiowania literatury fachowej i popularnonaukowej w celu poszerzania i pogłębiania wiedzy kierunkowej - kompetencji społecznych 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_K06 potrafi dokonać krytycznej oceny posiadanej wiedzy		
--	--	--	--	--

Praktyki	
Wymiar praktyk	1 tydzień (5 dni roboczych x 8h 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:

		Punkty ECTS	
		liczba	%
1.	Nauki o Ziemi i środowisku	120	100%

Grupa przedmiotów	Przedmiot	Liczba punktów ECTS	Liczba ECTS w dyscyplinie		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 zajęcia	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
			1. Nauki o Ziemi i środowisku	2. Pozostałe			
Grupa przedmiotów I: Przedmioty środowiskowe	Gleby Polski	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
	Oprogramowanie specjalistyczne GIS II (student wybiera 1 przedmiot o nakładzie pracy studenta 3 ECTS)	3	2	1	3	3	1,0
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 o łącznym nakładzie pracy studenta 8 ECTS	8	8		8	8	8,0
Grupa przedmiotów X: Przedmioty poszerzające wiedzę ogólną	Zarządzanie projektami	2	0	2		2	0
	Warsztaty z kompetencji komunikacyjnych (student wybiera 1 przedmiot o nakładzie pracy studenta 2 ECTS)	2	0	2	2	1	0
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	14	14		14	5	14
	Konwersatorium	4	4		4	2	4
	Praca dyplomowa i egzamin dyplomowy	19	19		19	9	19,0
RAZEM		120	99,5	20,5	52	71,5	91
Udział w sumie ECTS		100%	83%	17%	43%	60%	76%

Treści programowe		
Grupa przedmiotów	Przedmiot	Treści programowe
Grupa przedmiotów I: Przedmioty środowiskowe	Gleby Polski	W ramach kursu studenci zapoznają się z charakterystyką pokrywy glebowej Polski ze szczególnym uwzględnieniem wpływu poszczególnych elementów środowiska geograficznego na jej zróżnicowanie.
	Geologia i geomorfologia	Celem zajęć jest przekazanie podstawowej wiedzy z zakresu: powstania i budowy Ziemi, genezy i klasyfikacji skał, podstaw geologii historycznej i elementów paleontologii; elementów tektoniki, procesów endogenicznych i egzogenicznych kształtujących rzeźbę powierzchni Ziemi, związków form rzeźby terenu z ich budową geologiczną, antropogenicznych form terenu.
	Klimatologia	Celem wykładu jest przekazanie podstawowej wiedzy na temat przedmiotu badań klimatologii, czynników kształtujących klimat, geograficznego rozkładu ważniejszych elementów meteorologicznych, występowania stref i typów klimatu oraz zmian klimatu. Celem ćwiczeń jest nauczanie prawidłowego wykonywania opracowań klimatologicznych.
	Hydrologia z elementami gospodarki wodnej	Treść przedmiotu stanowią zagadnienia związane z obiegiem wody, zasobami wodnymi i hydrologią regionalną oraz reżimami rzeczny. Obejmuje on także problematykę wpływu człowieka na zasoby wodne, wskazuje zadania gospodarki wodnej w obliczu zmian klimatu oraz omawia źródła informacji hydrologicznej.
	Geoekologia	Relacje geoekologii oraz ekologii krajobrazu. Pojęcie krajobrazu oraz struktura i modele krajobrazu, a także metody badań w geoekologii.
	Monitoring środowiska geograficznego	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami monitoringu stanu składników środowiska przyrodniczego: atmosfery, wód powierzchniowych i podziemnych oraz gleb. Poruszone zostaną kwestie regulacji prawnych normujących monitoring oraz metod stosowanych w monitoringu.
	Geozagrożenia	Student uzyska podstawową wiedzę na temat procesów i zjawisk przyrodniczych oraz ich wpływu na funkcjonowanie środowiska. Zapozna się również z tematyką zagrożeń dla życia i mienia mieszkańców na obszarach sejsmicznych, wulkanicznych, krasowych czy terenach zagrożeń osuwiskowych i powodziowych.
Grupa przedmiotów II: Przedmioty informatyczne	Systemy operacyjne i podstawy programowania	Zadaniem zajęć laboratoryjnych jest zapoznanie słuchaczy z zasadami działania i budowy współczesnych systemów operacyjnych, ich możliwościami oraz funkcjami oferowanymi użytkownikom i sposobami bezpiecznego korzystania z sieciowego systemu komputerowego. Studenci poznają również podstawowe zagadnienia teoretyczno-praktyczne programowania i implementacji prostych algorytmów.
	Oprogramowanie użytkowe (A-ECDL)	Celem przedmiotu jest nabycie przez słuchaczy zaawansowanych umiejętności w zakresie pracy z wybranymi aplikacjami biurowymi, w tym edytorami tekstów i arkuszami kalkulacyjnymi.
	Wprowadzenie do grafiki komputerowej	Przekazanie studentom podstawowej i praktycznej wiedzy w zakresie rastrowej grafiki komputerowej, w tym przede wszystkim, zaawansowanego przetwarzania obrazów i animacji 2D.
	Programowanie geoinformatyczne	Przedmiot pozwala na nabycie umiejętności w zakresie efektywnego korzystania z automatyzacji pracy w ArcGIS poprzez zastosowanie narzędzia ModelBuilder i tworzenie skryptów.

	Wprowadzenie do języka Python	Celem przedmiotu jest zdobycie podstawowej wiedzy dotyczącej programowania w języku Python oraz wykorzystanie go do wizualizacji i analizy danych.
Grupa przedmiotów III: Przedmioty geoinformacyjne	Wprowadzenie do geoinformacji	Głównym celem przedmiotu jest wskazanie przydatności narzędzi systemów informacji geograficznej do rozwiązywania wybranych problemów, związanych z analizą środowiska geograficznego oraz wyposażenie przyszłych absolwentów tego kierunku w niezbędne umiejętności praktyczne z zakresu nowoczesnych technologii pozyskiwania, przechowywania i przetwarzania oraz wizualizacji danych przestrzennych.
	Infrastruktura Danych Przestrzennych	Treść przedmiotu obejmuje zagadnienia związane z Infrastrukturą danych przestrzennych (SDI), którą opisują zbiory technologii, polityki i ustalenia instytucjonalne, stanowiące podstawę do udostępniania danych przestrzennych. Dane te opisują obiekty i zjawiska oraz procesy środowiska naturalnego i zagospodarowania terenu. Są to m.in. dane dotyczące ochrony środowiska czy rozwoju gospodarki (np. PZGIK, Ochrona środowiska - tematyczne dane SIP, itp.).
Grupa przedmiotów IV: Oprogramowanie GIS	Oprogramowanie GIS desktop I	Celem przedmiotu jest nabycie przez słuchaczy podstawowych umiejętności w zakresie praktycznej obsługi i użytkowania, wybranego komercyjnego oprogramowania Systemu Informacji Geograficznej (GIS).
	Oprogramowanie specjalistyczne GIS II (student wybiera 1 przedmiot)	Celem przedmiotu jest nabycie przez uczestników praktycznych umiejętności obsługi i użytkowania wybranego specjalistycznego oprogramowania z zakresu analizy statystycznej danych ilościowych i/lub technologii GIS.
Grupa przedmiotów V: Przedmioty kartograficzne	Wprowadzenie do kartografii	Przekazanie studentom podstawowych informacji z zakresu kartografii, w tym także geomediów, czyli geowizualizacji i multimediów wraz z obowiązującymi współcześnie zasadami, metodami oraz technologią obrazowania procesów, zjawisk i obiektów obserwowanych w geosferze.
	Kartografia tematyczna	Przybliżenie problematyki kartografii tematycznej, a także mapy tematycznej jako środka ilustracji i narzędzia badań w naukach fizycznogeograficznych oraz społeczno-ekonomicznych, w tym porównawczych, wykorzystujących dawne i współczesne ujęcia kartograficzne dostępne w internecie.
	Komputerowa redakcja map i atlasów	Treści realizowane w ramach przedmiotu obejmują wybrane zagadnienia z zakresu metodyki kartograficznej. Studenci poznają w praktyce graficzne zasady kompozycji i projektowania treści map oraz proces redakcji kartograficznej atlasów z wykorzystaniem technik komputerowych.
Grupa przedmiotów VI: Przedmioty geodezyjno-teledetekcyjne	Metodyka geomatyki	Treści przedmiotu obejmują zagadnienia dotyczące opracowania oraz rozwijania teorii i metodyki geoinformacji wobec założeń do poprawnego interpretowania przekazu kartograficznego, fotointerpretacyjnego, a także teledetekcyjnego. Ułatwienie zrozumienia zasad obrazowania otaczającej rzeczywistości za pomocą wypracowanych metod kartograficznych.
	Podstawy geodezji z elementami fotogrametrii	Przekazanie studentom wiedzy w zakresie podstaw geodezji ogólnej oraz z wybranych zagadnień fotogrametrii cyfrowej. Studenci poznają przede wszystkim metody pomiarów geodezyjnych (sytuacyjnych i wysokościowych), a także zrealizują projekt z przetwarzania obrazów cyfrowych w wybranym oprogramowaniu.
	Teledetekcja środowiskowa	Celem zajęć jest zapoznanie studentów z metodyką interpretacji zdjęć lotniczych i satelitarnych. Uczestnicy dowiedzą się na czym polega interpretacja danych teledetekcyjnych m.in. w zakresie geologii, geomorfologii, hydrologii czy gleboznawstwa i analizy stanu roślinności. Poznają również metodykę wykonywania map na podstawie zdjęć lotniczych i obrazów satelitarnych.

	Komputerowe przetwarzanie danych teledetekcyjnych	Przekazanie studentom podstaw praktycznej wiedzy oraz umiejętności z zakresu cyfrowego przetwarzania danych teledetekcyjnych, służących badaniom i analizie stanu środowiska geograficznego.
Grupa przedmiotów VII: Przedmioty analityczne	Geostatystyczne metody badań środowiska geograficznego	Praktyczne spojrzenie na metody geostatystyczne, bez nadmiernego wgłębiania się w formalizm matematyczny, w celu poznania podstaw geostatystyki.
	Analizy przestrzenne w badaniu środowiska geograficznego	Głównym celem nauczania jest nabranie praktycznych umiejętności w zakresie wykonywania i wykorzystania analiz przestrzennych oraz zaawansowanego tworzenia projektów geoinformatycznych, a także poznanie wybranych przykładów analiz przestrzennych w badaniach środowiska geograficznego.
	Wybrane problemy modelowania procesów środowiska geograficznego	Celem zajęć jest zapoznanie studentów z zasadami, problemami i metodami modelowania wybranych procesów zachodzących w środowisku geograficznym. Studenci zapoznają się z wykonywaniem analiz przestrzennych oraz geostatystycznymi metodami badań przestrzeni geograficznej.
Grupa przedmiotów VIII: Wizualizacja danych i technologie sieciowe	Technologie sieciowe i aplikacje mobilne	Głównym celem przedmiotu jest przekazanie wiedzy i umiejętności w zakresie udostępniania informacji przestrzennej w sieci oraz poprzez urządzenia mobilne. Omawiane są również dostępne aplikacje i narzędzia do opracowywania map internetowych, a także wybrane aplikacje mobilne do tworzenia i wizualizacji danych geograficznych.
	Projektowanie aplikacji internetowych	Celem zajęć jest zapoznanie studentów z zasadami, standardami i środowiskiem tworzenia projektu/serwisu WWW. Studenci poznają również narzędzia umożliwiające szybkie publikowanie treści w sieci oraz narzędzia do edycji i testowania aplikacji.
	Wizualizacja danych przestrzennych z elementami kartografii internetowej	Treści realizowane w ramach przedmiotu obejmują zagadnienia z zakresu modelowania i wizualizacji danych geoprzestrzennych w wybranych specjalistycznych programach, w tym również, w programach do modelowania 3D. Uczestnicy w praktyce zapoznają się z technikami statycznej i dynamicznej wizualizacji komputerowej wybranych obiektów przestrzeni geograficznej.
Grupa przedmiotów IX: Grupa przedmiotów specjalnościowych do wyboru	Student wybiera przedmioty z oferty przedmiotów specjalnościowych do wyboru o łącznym nakładzie pracy studenta 10 ECTS	Celem przedmiotów jest zapoznanie studentów z zagadnieniami obejmującymi sposoby pozyskania, gromadzenia, przetwarzania oraz modelowania i wizualizacji danych (w tym również form, struktur i procesów zachodzących w środowisku) w obrębie wybranych nauk przyrodniczych i społecznych. W ramach zajęć studenci pozyskują praktyczne umiejętności z zakresu zastosowania systemu informacji geograficznej (GIS) w wybranej subdyscyplinie nauki. Te umiejętności studenci będą mogli wykorzystać w praktyce podczas realizacji pracy dyplomowej.
Grupa przedmiotów X: Przedmioty poszerzające wiedzę ogólną	Zarządzanie projektami	Wprowadzenie do zarządzania projektami ze szczególnych uwzględnieniem projektów geoinformatycznych. Omówienie podstawowych metod i narzędzi służących do opracowywania i ewaluacji projektów.
	Warsztaty z kompetencji komunikacyjnych (student wybiera 1 przedmiot)	Celem przedmiotu jest nabycie przez uczestników praktycznych umiejętności z zakresu szeroko rozumianych kompetencji komunikacyjnych. Udział w zajęciach umożliwi jego uczestnikom na bardziej świadome kształtowanie swoich zachowań komunikacyjnych i podniesienie kompetencji językowych.
Grupa przedmiotów XI: Bezpieczeństwo i higiena pracy oraz ergonomia	Bezpieczeństwo i higiena pracy oraz ergonomia (podstawowe)	W ramach prowadzonej edukacji podejmowane są tematy w zakresie popularyzacji problematyki ochrony pracy zgodnie z psychofizycznymi możliwościami człowieka oraz z celami działań Uczelni w tej dziedzinie.

	Bezpieczeństwo i higiena pracy oraz ergonomia (rozszerzone)	W ramach szkolenia rozszerzonego BHP poruszone zostaną kwestie zapobiegania i niwelowania zagrożeń pojawiających się w pracy laboratoryjnej i terenowej specyficznej dla kierunku.
Grupa przedmiotów XII: Przedmioty prawno-językowe (zawiera lektorat z języka obcego)	Podstawy prawne geoinformacji	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z problematyką prawnych podstaw rozwijania infrastruktury INSPIRE – infrastruktury informacji przestrzennej – w ramach współpracy między Unią Europejską a jej państwami członkowskimi. W aspekcie prawnym, zadanie to obejmuje proces harmonizowania podstaw prawnych tworzenia i rozwijania tej infrastruktury w państwach członkowskich oraz udostępniania danych społeczeństwu, ze szczególnym uwzględnieniem obowiązków w zakresie ochrony środowiska (np. obszary Natura 2000).
	Język angielski specjalistyczny	Program kursu języka angielskiego zakłada kształcenie kompetencji językowych, z naciskiem na język specjalistyczny zgodny z kierunkiem studiów.
Grupa przedmiotów XIII: Praktyki zawodowe i ćwiczenia terenowe specjalnościowe	Praktyki zawodowe	Praktyki zawodowe w firmie lub instytucji o profilu działalności wpisującym się w kierunek studiów odbywające się w trakcie roku akademickiego w formie ciągłej.
	Ćwiczenia terenowe specjalnościowe	Celem ćwiczeń terenowych specjalnościowych jest zapoznanie studentów z wybranymi urządzeniami pomiarowymi i podstawowymi metodami pracy w terenie, służącymi badaniom środowiska geograficznego.
Grupa przedmiotów XIV: Praca dyplomowa i egzamin dyplomowy	Seminarium magisterskie	Poznanie współczesnych koncepcji i kierunków rozwoju badań środowiskowych z wykorzystaniem metod geoinformacyjnych. Opracowanie konspektu pracy magisterskiej i podjęcie badań z tego zakresu. Wykonanie opracowania naukowego uwzględniającego wszystkie etapy badań z zakresu wybranych problemów badawczych. Zreferowanie i dyskusja nad wybranymi problemami badawczymi.
	Konwersatorium	W ramach przedmiotu każdy student jest zobowiązany w ciągu semestru uczestniczyć w sześciu dowolnie wybranych wykładach, prelekcjach, dyskusjach, warsztatach lub konferencjach naukowych, popularnonaukowych, branżowych, społecznych lub podróżniczych, związanych z kierunkiem studiów. Oprócz tego, w semestrze letnim wybrani przez prowadzących seminaria magisterskich studenci II roku studiów magisterskich będą przedstawiać w ramach przedmiotu prezentacje swoich prac magisterskich.
	Praca dyplomowa i egzamin dyplomowy	Praca magisterska przygotowana zgodnie ze standardami prac dyplomowych realizowanych na Wydziale Nauk o Ziemi i Gospodarki Przestrzennej UMK w Toruniu.

Program studiów obowiązuje od semestru zimowego roku akademickiego 2025/2026.