

Program studiów
o d roku akad. 2016/2017

Ogólna charakterystyka studiów	
Wydział prowadzący kierunek studiów:	Wydział Nauk o Ziemi
Kierunek studiów: <i>(nazwa kierunku musi być adekwatna do zawartości programu kształcenia a zwłaszcza do zakładanych efektów kształcenia)</i>	Geoinformacja środowiskowa
Poziom kształcenia: <i>(studia pierwszego, drugiego stopnia, jednolite studia magisterskie)</i>	drugiego stopnia
Profil kształcenia: <i>(ogólnoakademicki, praktyczny)</i>	ogólnoakademicki
Umiejscowienie kierunku w obszarze (obszarach) kształcenia:	kierunek geoinformacja środowiskowa umiejscowiony jest w obszarach kształcenia w zakresie: nauk przyrodniczych (P) – obszar dominujący, nauk technicznych (T) oraz nauk ścisłych (X)
Forma studiów: <i>(studia stacjonarne, studia niestacjonarne)</i>	studia stacjonarne
Liczba semestrów:	4
Liczba punktów ECTS konieczna do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi studiów:	120
Łączna liczba godzin dydaktycznych:	822
Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta:	magister
Specjalność:	brak specjalności
Ogólne cele kształcenia oraz możliwości zatrudnienia i kontynuacji kształcenia przez absolwentów kierunku:	Celem kształcenia na kierunku geoinformacja środowiskowa jest wszechstronne rozwinięcie wiedzy i umiejętności praktycznych studentów w zakresie wykorzystania narzędzi i procedur geoinformatycznych do analizy, oceny stanu i wizualizacji środowiska geograficznego oraz jego wybranych komponentów. Autorski program tego kierunku zawiera zarówno treści geograficzne, geoinformacyjne z silnym naciskiem na stronę praktyczną oraz

	podstawy informatyczno-matematyczne. Absolwenci tego kierunku będą mogli być zatrudniani w instytucjach związanych z szeroko rozumianym tworzeniem, przetwarzaniem i wykorzystaniem geoinformacji, czyli potencjalnie we wszystkich instytucjach rządowych i samorządowych, lokalnych i regionalnych jednostkach środowiskowych i firmach komercyjnych. Sektor nowoczesnych technologii będzie także potencjalnym miejscem zatrudnienia absolwentów tego kierunku. Absolwenci kierunku geoinformacja środowiskowa będą także przygotowani do podjęcia studiów trzeciego stopnia o charakterze interdyscyplinarnym dotyczącym badań środowiska geograficznego oraz do studiów podyplomowych ukierunkowanych na szczegółowe treści praktyczne. Ponadto, słuchacze po ukończeniu studiów będą mogli z powodzeniem rynkowym prowadzić własną działalność gospodarczą związaną z projektowaniem i wykorzystaniem systemów informacji geograficznej, przetwarzaniem danych teledetekcyjnych i opracowywaniem produktów kartograficznych. Absolwenci geoinformacji środowiskowej będą konkurencyjni na rynku pracy a wiedza i umiejętności praktyczne zdobyte podczas studiów staną się dobrą wizytówką nowego kierunku, młodego wydziału i uniwersytetu XXI wieku.
Wskazanie związku programu kształcenia 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, • 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.
Wskazanie, czy w procesie definiowania efektów kształcenia oraz w procesie przygotowania i udoskonalania programu studiów uwzględniono opinie interesariuszy, w tym w szczególności studentów, absolwentów, pracodawców:	W procesie definiowania efektów kształcenia wykorzystano doświadczenia zdobyte w okresie prowadzenia seminarium magisterskiego z zakresu kartografii i geoinformacji na kierunku geografia Wydziału Nauk o Ziemi. Potrzeba uruchomienia nowego kierunku studiów – geoinformacji środowiskowej – była wielokrotnie poruszana przez absolwentów piszących prace magisterskie w Zakładzie Kartografii, Teledetekcji i GIS Wydziału Nauk o Ziemi, a także absolwentów innych seminariów Wydziału Nauk o Ziemi. Absolwenci geografii podkreślają zainteresowanie potencjalnych pracodawców osobami, którzy sprawnie i profesjonalnie korzystają z narzędzi i procedur geoprzestrzennych a połączenie tych umiejętności z wiedzą geograficzną stwarza zupełnie nowe możliwości pracy. Opracowane efekty kształcenia, zarówno w zakresie wiedzy, umiejętności, jak i kompetencji społecznych spełniają oczekiwania studentów Wydziału Nauk o Ziemi, byłych absolwentów i firm oraz instytucji, z którymi wydział współpracuje w zakresie informacji geograficznej. Opracowane efekty kształcenia, zarówno w zakresie wiedzy, umiejętności, jak i kompetencji społecznych spełniają oczekiwania studentów Wydziału Nauk o Ziemi, byłych absolwentów i firm oraz instytucji, z którymi wydział współpracuje w zakresie informacji geograficznej. Efekty kształcenia zawierają większość postulatów przedstawionych przez autorów z różnych dyscyplin naukowych zawartych w dyskusji na temat problematyki kształcenia w zakresie geoinformacji – Roczniki Geomatyki (<i>Annals of Geomatics</i>) Tom VII, Zeszyt 3 (33) z 2009 roku. Podczas 13. edycji Kujawsko-Pomorskiego Dnia GIS (2000-2012) prelegenci czołowych krajowych firm sektora nowoczesnych technologii geoprzestrzennych wielokrotnie i zgodnie podkreślali potrzebę kształcenia studentów w praktycznym aspekcie wykorzystania geoinformacji, czyli w takim zakresie, jaki zaproponowany został w efektach kształcenia i programie studiów. Efekty kształcenia zyskały także pozytywną opinię Samorządu Studenckiego WNoZi UMK w Toruniu oraz obecnych seminarzystów przygotowujących pracę dyplomową na kierunku geografia z zakresu możliwości wykorzystania geoinformacji w praktyce.

Wymagania wstępne (oczekiwane kompetencje kandydata) – zwłaszcza w przypadku studiów drugiego stopnia:	Kandydaci na geoinformację środowiskową prowadzone jako studia II stopnia powinni być absolwentami studiów licencjackich, inżynierskich lub magisterskich w zakresie jednej z następujących dziedzin nauki: nauki o Ziemi, nauki biologiczne, nauki matematyczne, nauki fizyczne, nauki chemiczne, nauki techniczne, nauki rolnicze czy nauki leśne. W szczególności zaproszeni do skorzystania z oferty dydaktycznej są absolwenci następujących kierunków studiów: geografia, turystyka i rekreacja, studia miejskie, gospodarka przestrzenna, oceanologia, geologia, geofizyka, ochrona środowiska, ekologia, biofizyka, biochemia, biotechnologia, chemia, biologia, architektura krajobrazu, architektura i urbanistyka, informatyka, automatyka i robotyka, geodezja i kartografia, inżynieria środowiska, agronomia, inżynieria rolnicza, ochrona i kształtowanie środowiska, geomonitoring oraz innych zbliżonych, związanych ze środowiskiem przyrodniczym czy nowoczesnymi technologiami. Od kandydatów na studia oczekuje się poniższych elementów i cech: • wiedzy dotyczącej fundamentów nauk przyrodniczych, • zainteresowania nowoczesnymi technologiami informatycznymi, • umiejętności korzystania z dostępnych źródeł informacji, • umiejętności poprawnego wnioskowania na podstawie danych z różnych źródeł, • umiejętności krytycznego opracowania wybranego problemu naukowego, • potrzeby aktualizacji wiedzy i umiejętności praktycznych, • obsługi komputera na poziomie co najmniej podstawowym, • pasji, kreatywności i otwartości na nowe technologie i wyzwania.
--	---

Moduły kształcenia wraz z zakładanymi efekty kształcenia

Moduły kształcenia	Przedmioty	Liczba punktów ECTS	Charakter zajęć Obligatoryjny (O)/ Fakultatywny (F)	Przynależność do obszaru kształcenia (w przypadku przyporządkowania kierunku do więcej niż jednego obszaru kształcenia)	Zakładane efekty kształcenia	Sposoby weryfikacji zakładanych efektów kształcenia osiąganym przez studenta
ŚRODOWISKOWY	1.	3	O	P – nauki przyrodnicze	rozumie złożone zjawiska i procesy	Egzamin pisemny lub ustny;

GI2_MK_01	Geografia gleb Polski				zachodzące w środowisku geograficznym, potrafi właściwie interpretować wyniki analiz laboratoryjnych,	Zaliczenie laboratorium na podstawie: kolokwium i/lub projektu i/lub prac bieżących i/lub sprawozdania
	2. Geologia i geomorfologia Polski	4	O	P – nauki przyrodnicze	potrafi prawidłowo interpretować i wyjaśniać zjawiska zachodzące w środowisku geograficznym oraz formułuje na ich podstawie uzasadnione wnioski,	Egzamin pisemny lub ustny; Zaliczenie laboratorium na podstawie: kolokwium i/lub projektu i/lub prac bieżących i/lub sprawozdania
	3. Klimatologia Polski	3	O	P – nauki przyrodnicze	potrafi zbierać, porządkować i interpretować dane przestrzenne dotyczące środowiska geograficznego, potrafi samodzielnie formułować racjonalne wnioski na podstawie wiedzy teoretycznej i danych przestrzennych dotyczących wybranych składowych przestrzeni geograficznej,	Egzamin pisemny lub ustny; Zaliczenie laboratorium na podstawie: kolokwium i/lub projektu i/lub prac bieżących i/lub sprawozdania
	4. Hydrologia Polski	3	O	P – nauki przyrodnicze		Egzamin pisemny lub ustny; Zaliczenie laboratorium na podstawie: kolokwium i/lub projektu i/lub prac bieżących i/lub sprawozdania
	5. Gospodarka wodna	2	O	P – nauki przyrodnicze	rozumie potrzebę stałej aktualizacji wiedzy z zakresu wybranych komponentów środowiska geograficznego i ich zna wzajemne powiązania,	Egzamin pisemny lub ustny
	6. Geoekologia	2	O	P – nauki przyrodnicze		Zaliczenie wykładów na podstawie: kolokwium i/lub projektu i/lub sprawozdania
	7. Groz zagrożenia z elementami geologii dynamicznej	2	O	P – nauki przyrodnicze	rozumie potrzebę stałej aktualizacji wiedzy w zakresie metod badania środowiska geograficznego i zna praktyczne zastosowania tej wiedzy,	Zaliczenie wykładów na podstawie: kolokwium i/lub projektu i/lub sprawozdania
	8. Podstawy gospodarki przestrzennej	1	O	P – nauki przyrodnicze	potrafi pracować w grupie i wspólnie z innymi rozwiązywać problemy badawcze	Zaliczenie wykładów na podstawie: kolokwium i/lub projektu i/lub sprawozdania
	9. Monitoring środowiska geograficznego	2	O	P – nauki przyrodnicze	rozumienie potrzeby systematycznego studiowania literatury dotyczącej badania środowiska geograficznego w celu poszerzania i pogłębiania swojej wiedzy	Zaliczenie wykładów na podstawie: kolokwium i/lub projektu i/lub sprawozdania
INFORMATYCZNY GI2_MK_02	10. Systemy operacyjne i podstawy programowania	2	O	X – nauki ścisłe	ma rozszerzoną wiedzę w zakresie nauk ścisłych (informatyka) ma wiedzę w zakresie nowoczesnych specjalistycznych narzędzi geoinformatycznych służących	Zaliczenie laboratorium na podstawie: kolokwium i/lub projektu i/lub prac bieżących i/lub sprawozdania
	11. Oprogramowanie	1	O	X – nauki ścisłe T – nauki techniczne		Zaliczenie laboratorium na podstawie: kolokwium i/lub

	użytkowe (A-ECDL)				pozyskiwaniu, analizie i wizualizacji danych geograficznych	projektu i/lub prac bieżących i/lub sprawozdania
	12. Wprowadzenie do grafiki komputerowej	3	O	X – nauki ścisłe	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 rozumie potrzebę podnoszenie kompetencji zawodowych z zakresu nowoczesnych technologii informacyjnych wykazują potrzebę stałego aktualizowania wiedzy z zakresu obsługi komputera i oprogramowania użytkowego oraz specjalistycznego rozumie znaczenie narzędzi informatycznych w pracy zawodowej	Zaliczenie wykładów i laboratorium na podstawie: kolokwium i/lub projektu i/lub prac bieżących i/lub sprawozdania
GEOINFORMACYJNY GI2_MK_03	13. Wprowadzenie do geoinformacji	2	O	P – nauki przyrodnicze	ma wiedzę w zakresie zasad planowania badań oraz metod badawczych stosowanych w naukach geograficznych	Zaliczenie wykładów na podstawie: kolokwium i/lub projektu i/lub sprawozdania
	14. Obszary zastosowań geoinformacji	2	O	P – nauki przyrodnicze	ma wiedzę w zakresie wykorzystania GIS do prowadzenia badań naukowych oraz jego wykorzystania w różnych dziedzinach gospodarki	Egzamin pisemny lub ustny
	15. Infrastruktura Danych Przestrzennych	2	O	P – nauki przyrodnicze	rozumie literaturę z zakresu geoinformacji wykazuje umiejętność poprawnego wnioskowania na podstawie danych pochodzących z różnych źródeł i przeprowadzonych analiz wykazuje umiejętność w zakresie napisania ekspertyzy w języku polskim na podstawie przeprowadzonych własnych badań z wykorzystaniem narzędzi geoinformacyjnych rozumie potrzebę podnoszenie kompetencji zawodowych z zakresu	Egzamin pisemny lub ustny

					geoinformacji wykazują potrzebę stałego aktualizowania wiedzy z zakresu geoinformacji rozumie znaczenie geoinformacji w pracy zawodowej	
OPROGRAMOWANIE GIS GI2_MK_04	16. Oprogramowanie GIS desktop I	1	O	P – nauki przyrodnicze	ma wiedzę w zakresie zasad planowania badań oraz metod badawczych stosowanych w naukach geograficznych potrafi obsługiwać wybrane oprogramowanie typu GIS oraz utworzyć projekt geoinformacyjny i nim zarządzać rozumie literaturę z zakresu geoinformacji	Zaliczenie laboratorium na podstawie: kolokwium i/lub projektu i/lub prac bieżących i/lub sprawozdania i/lub prezentacji
	17. Oprogramowanie GIS desktop II	1	O	P – nauki przyrodnicze	potrafi wykonywać proste zadania praktyczne i ekspertyzy z wykorzystaniem narzędzi geomatycznych rozumie potrzebę podnoszenie kompetencji zawodowych z zakresu geoinformacji wykazują potrzebę stałego aktualizowania wiedzy z zakresu geoinformacji rozumie znaczenie geoinformacji w pracy zawodowej	Zaliczenie laboratorium na podstawie: kolokwium i/lub projektu i/lub prac bieżących i/lub sprawozdania i/lub prezentacji
	18. Oprogramowanie GIS typu <i>open-source</i>	1	O	P – nauki przyrodnicze		Zaliczenie laboratorium na podstawie: kolokwium i/lub projektu i/lub prac bieżących i/lub sprawozdania i/lub prezentacji
KARTOGRAFICZNY GI2_MK_05	19. Wprowadzenie do kartografii	2	O	T – nauki techniczne P – nauki przyrodnicze	ma wiedzę w zakresie specjalistycznej oceny podstawowych właściwości odwzorowań kartograficznych oraz generalizowania wybranych elementów treści mapy	Zaliczenie wykładów na podstawie: kolokwium i/lub projektu i/lub sprawozdania i/lub prezentacji
	20. Kartografia tematyczna	3	O	T – nauki techniczne P – nauki przyrodnicze	ma wiedzę w zakresie aktualnych potrzeb wykorzystania zasobów topograficznych potrafi ocenić wartości użytkowe różnego typu map jako źródeł naukowych i dzieł sztuki	Egzamin pisemny lub ustny; Zaliczenie laboratorium na podstawie: kolokwium i/lub projektu i/lub prac bieżących i/lub sprawozdania i/lub prezentacji
	21.	2	O	T – nauki techniczne		Zaliczenie laboratorium na

	Komputerowa redakcja map i atlasów			P – nauki przyrodnicze	potrafi dokonać krytycznej, specjalistycznej analizy i oceny map oraz atlasów potrafi formułować wnioski na podstawie analizy i interpretacji map pochodzących z różnych źródeł i szkół kartograficznych rozumie potrzebę systematycznego studiowania literatury fachowej i popularnonaukowej w celu poszerzania i pogłębiania wiedzy ukierunkowanej na określoną tematykę badań środowiskowych staje się odpowiedzialny za: powierzany sprzęt terenowy, bezpieczeństwo pracy własnej i innych, a także za realizację podjętych zadań oraz potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmuje w niej różne role rozumie potrzebę podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych oraz samodzielnego aktualizowania i poszerzania wiedzy	podstawie: kolokwium i/lub projektu i/lub prac bieżących i/lub sprawozdania i/lub prezentacji
GEODEZYJNO - TELEDETEKCYJNY GI2_MK_06	22. Metodyka geomatyki	2	O	T – nauki techniczne	ma wiedzę w zakresie specjalistycznego interpretowania materiałów teledetekcyjnych, danych geoprzestrzennych i geodezyjnych	Zaliczenie wykładów na podstawie: kolokwium i/lub projektu i/lub sprawozdania
	23. Podstawy geodezji z elementami fotogrametrii	2	O	T – nauki techniczne	potrafi krytycznie ocenić różnego rodzaju źródła danych pozyskanych nowoczesnymi technologiami oraz rozumie znaczenie informacji obrazowej w pracy zawodowej	Zaliczenie laboratorium na podstawie: kolokwium i/lub projektu i/lub prac bieżących i/lub sprawozdania
	24. Teledetekcja środowiskowa	2	O	P – nauki przyrodnicze	stosuje wiedzę teoretyczną, zaawansowane techniki i narzędzia badawcze w zakresie podstaw pozyskiwania danych	Zaliczenie wykładów na podstawie: kolokwium i/lub projektu i/lub sprawozdania
	25. Komputerowe przetwarzanie danych teledetekcyjnych	2	O	P – nauki przyrodnicze T – nauki techniczne	wykazuje umiejętność rozwiązywania zadań związanych z obliczeniami geodezyjnymi i podobnymi potrafi zaplanować plan prac	Zaliczenie laboratorium na podstawie: kolokwium i/lub projektu i/lub prac bieżących i/lub sprawozdania i/lub prezentacji

					pomiarowych i je wykonać oraz potrafi współdziałać i pracować w grupie potrafi czynnie dyskutować nad wybranymi problemami potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie zadania rozumie potrzebę podnoszenie kompetencji zawodowych z zakresu zdalnego pozyskiwani danych oraz stałego aktualizowania wiedzy z zakresu geodezji i teledetekcji	
ANALITYCZNY GI2_MK_07	26. Geostatystyczne metody badań środowiska geograficznego	2	O	P – nauki przyrodnicze X – nauki ścisłe	ma wiedzę dotyczącą wykonywania analiz przestrzennych oraz geostatystycznych metod badania środowiska geograficznego ma rozszerzoną wiedzę w zakresie nauk ścisłych	Egzamin pisemny lub ustny; Zaliczenie laboratorium na podstawie: kolokwium i/lub projektu i/lub prac bieżących i/lub sprawozdania
	27. Analizy przestrzenne w badaniu środowiska geograficznego	3	O	P – nauki przyrodnicze	rozumie literaturę z zakresu analiz przestrzennych dotyczących środowiska geograficznego	Egzamin pisemny lub ustny; Zaliczenie laboratorium na podstawie: kolokwium i/lub projektu i/lub prac bieżących i/lub sprawozdania
	28. Wybrane problemy modelowania procesów środowiska geograficznego	2	O	P – nauki przyrodnicze	wykazuje umiejętność poprawnego wnioskowania na podstawie danych pochodzących z różnych źródeł i przeprowadzonych analiz przestrzennych wykazuje umiejętność formułowania sądów na podstawie przeprowadzonych analiz przestrzennych rozumie potrzebę aktualizacji wiedzy w zakresie nowoczesnych metod analizy danych dotyczących środowiska geograficznego rozumie znaczenie analiz przestrzennych i modelowania geoprzestrzennego oraz informacji statystycznej w pracy zawodowej i badaniach naukowych	Zaliczenie wykładów na podstawie: kolokwium i/lub projektu i/lub sprawozdania

WIZUALIZACJA DANYCH I TECHNOLOGIE SIECIOWE GI2_MK_08	29. Technologie sieciowe i aplikacje mobilne	2	O	X – nauki ścisłe	stosuje wiedzę teoretyczną, zaawansowane techniki i narzędzia badawcze w zakresie wizualizacji danych przestrzennych	Zaliczenie laboratorium na podstawie: kolokwium i/lub projektu i/lub prac bieżących i/lub sprawozdania
	30. Projektowanie aplikacji internetowych	1	O	X – nauki ścisłe	potrafi samodzielnie zdobywać wiedzę i rozwijać swoje umiejętności związane z wizualizacją danych przestrzennych	Zaliczenie laboratorium na podstawie: kolokwium i/lub projektu i/lub prac bieżących i/lub sprawozdania
	31. Wizualizacja danych przestrzennych z elementami kartografii internetowej	2	O	P – nauki przyrodnicze T – nauki techniczne	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie zadania. ma rozszerzoną wiedzę w zakresie nauk ścisłych (informatyka) ma wiedzę w zakresie nowoczesnych specjalistycznych narzędzi geoinformatycznych służących pozyskiwaniu, analizie i wizualizacji danych geograficznych 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	Zaliczenie laboratorium na podstawie: kolokwium i/lub projektu i/lub prac bieżących i/lub sprawozdania
TREŚCI SPECJALNOŚCIOWE DO WYBORU (WYBIERANE 3 PRZEDMIOTY) GI2_MK_09	32. GIS w geologii i geomorfologii	2	F	P – nauki przyrodnicze	ma specjalistyczną wiedzę na temat wykorzystania narzędzi geoinformatycznych w analizie wybranych komponentów środowiska geograficznego	Zaliczenie laboratorium na podstawie: kolokwium i/lub projektu i/lub prac bieżących i/lub sprawozdania
	33. GIS w gospodarce przestrzennej	2	F	P – nauki przyrodnicze	ma pogłębioną wiedzę w zakresie zastosowań geoinformacji	Zaliczenie laboratorium na podstawie: kolokwium i/lub projektu i/lub prac bieżących i/lub sprawozdania
	34. GIS w meteorologii i klimatologii	2	F	P – nauki przyrodnicze	ma wiedzę w zakresie wykorzystania GIS w swojej pracy dyplomowej, potrafi przetwarzać wieloźródłowe dane przestrzenne, stosować zaawansowane technologie	Zaliczenie laboratorium na podstawie: kolokwium i/lub projektu i/lub prac bieżących i/lub sprawozdania
	35. GIS w turystyce i rekreacji	2	F	P – nauki przyrodnicze	analizyczne oraz dedykowane wizualizacje kartograficzne posiada umiejętność specjalistycznego	Zaliczenie laboratorium na podstawie: kolokwium i/lub projektu i/lub prac bieżących i/lub sprawozdania

	36. GIS w zarządzaniu i administracji	2	F	P – nauki przyrodnicze	zastosowania komputerowych programów graficznych do prezentowania określonych treści tematycznych	Zaliczenie laboratorium na podstawie: kolokwium i/lub projektu i/lub prac bieżących i/lub sprawozdania
	37. GIS w ekologii i ochronie środowiska	2	F	P – nauki przyrodnicze	rozwiązuje problemy teoretyczne i praktyczne za pomocą metod i narzędzi GIS;	Zaliczenie laboratorium na podstawie: kolokwium i/lub projektu i/lub prac bieżących i/lub sprawozdania
	38. GIS w hydrologii i glaciologii	2	F	P – nauki przyrodnicze	rozumie potrzebę stałej aktualizacji wiedzy w zakresie nowoczesnych technik pozyskiwania, obrazowania i przetwarzania danych	Zaliczenie laboratorium na podstawie: kolokwium i/lub projektu i/lub prac bieżących i/lub sprawozdania
	39. Metody numeryczne w ekologii i ochronie środowiska	2	F	P – nauki przyrodnicze	rozumie potrzebę podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych	Zaliczenie laboratorium na podstawie: kolokwium i/lub projektu i/lub prac bieżących i/lub sprawozdania
	40. Zarządzanie projektami	2	F	P – nauki przyrodnicze T – nauki techniczne		Zaliczenie laboratorium na podstawie: kolokwium i/lub projektu i/lub prac bieżących i/lub sprawozdania
TREŚCI POSZERZAJĄCE WIEDZĘ OGÓLNA GI2_MK_10	41. Zajęcia ogólnouniwersyteckie nie związane z kierunkiem studiów	2	O/F	P – nauki przyrodnicze X – nauki ścisłe T – nauki techniczne (obszar w zależności od wyboru studenta)	ma rozszerzoną wiedzę w zakresie nauk ścisłych lub technicznych, którą jest w stanie rozwijać i twórczo stosować w działalności profesjonalnej zna terminologię nauk ścisłych lub technicznych umie samodzielnie zdobywać wiedzę i poszerzać umiejętności badawcze oraz podejmować autonomiczne działania zmierzające do rozwijania zdolności i kierowania własną karierą naukową lub zawodową wykorzystuje język naukowy w podejmowanych dyskursach ze specjalistami z wybranej dyscypliny naukowej, uczy się samodzielnie w sposób ukierunkowany poszerza horyzonty rozumiejąc potrzebę uczenia się przez całe życie	Zaliczenie wykładów na podstawie: kolokwium i/lub projektu i/lub posteru i/lub eseju i/lub prac bieżących i/lub sprawozdania

					rozumie potrzebę podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych	
BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY ORAZ ERGONOMIA GI2_MK_11	42. Bezpieczeństwo i higiena pracy oraz ergonomia	0	O	P – nauki przyrodnicze X – nauki ścisłe T – nauki techniczne	zna i stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii postępuje w sposób bezpieczny i odpowiedzialny, unika zagrożeń i właściwie reaguje w sytuacjach niebezpiecznych, jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i innych i umie postępować w stanach zagrożenia potrafi odpowiedzialnie i bezpiecznie pracować w terenie przewidując potencjalne zagrożenia	Zaliczenie
PRAWNO-JĘZYKOWY GI2_MK_12	43. Podstawy prawne geoinformacji	1	O	P – nauki przyrodnicze T – nauki techniczne	rozumie literaturę z zakresu prawa dotyczącego geoinformacji, nowych technologii i prawa związanego z komponentami środowiska geograficznego	Zaliczenie wykładów na podstawie: kolokwium i/lub projektu i/lub posteru i/lub eseju i/lub prac bieżących i/lub sprawozdania
	44. Język angielski specjalistyczny (geoinformatyczny)	1	O	P – nauki przyrodnicze X – nauki ścisłe T – nauki techniczne	ma świadomość ważności przepisów zawartych w przedmiotowych ustawach, potrafi czytać ze zrozumieniem anglojęzyczne teksty naukowe i potrafi tłumaczyć słownictwo specjalistyczne z zakresu geoinformacji, informatyki oraz geodezji i kartografii posiada umiejętność tworzenia prac pisemnych w języku polskim i/lub w języku angielskim z wykorzystaniem ujęć teoretycznych i różnych źródeł posiada umiejętność tworzenia wystąpień ustnych w języku polskim i/lub w języku angielskim z wykorzystaniem podstawowych ujęć teoretycznych i różnych źródeł ma świadomość poziomu swojej	Zaliczenie wykładów na podstawie: kolokwium i/lub projektu i/lub posteru i/lub eseju i/lub prac bieżących i/lub sprawozdania

					wiedzy i umiejętności, rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się i rozwoju, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób, identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu student wykazuje gotowość i umiejętność aktualizacji swojej wiedzy w zakresie prawnych uwarunkowań geoinformacji i ochrony środowiska	
PRAKTYCZNY GI2_MK_13	45. Praktyki zawodowe	5	O/F	P – nauki przyrodnicze T – nauki techniczne	rozumie związki między osiągnięciami geografii, informatyki i geodezji i kartografii a ich wykorzystaniem w życiu społeczno-gospodarczym z uwzględnieniem zrównoważonego rozwoju środowiska geograficznego zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności intelektualnej i prawa autorskiego; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu geografii uczy się samodzielnie w sposób ukierunkowany potrafi pracować w zespołach ludzkich, pracować samodzielnie oraz podejmować decyzje. potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania ma poczucie odpowiedzialności za wykonywaną pracę i podejmowane decyzje oraz identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem	Zaliczenie na podstawie sprawozdania i dziennika praktyk
	46. Ćwiczenia terenowe specjalnościowe	3	O/F	P – nauki przyrodnicze T – nauki techniczne	rozumie związki między osiągnięciami geografii, informatyki i geodezji i kartografii a ich wykorzystaniem w życiu społeczno-gospodarczym z uwzględnieniem zrównoważonego rozwoju środowiska geograficznego zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności intelektualnej i prawa autorskiego; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu geografii uczy się samodzielnie w sposób ukierunkowany potrafi pracować w zespołach ludzkich, pracować samodzielnie oraz podejmować decyzje. potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania ma poczucie odpowiedzialności za wykonywaną pracę i podejmowane decyzje oraz identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem	Zaliczenie na podstawie: projektu i/lub posteru i/lub prac bieżących i/lub sprawozdania

					zawodu doskonali umiejętności zawodowe poprzez konfrontację przygotowania teoretycznego z praktyką jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i innych i umie postępować w stanach zagrożenia zna organizację pracy w urzędach, podmiotach gospodarczych i innych jednostkach organizacyjnych w warunkach gospodarki rynkowej oraz zasady prowadzenia dokumentacji na poszczególnych stanowiskach pracy	
DYPLOMOWY GI2_MK_14	47. Seminarium magisterskie	12	O/F	P – nauki przyrodnicze T – nauki techniczne	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności intelektualnej i prawa autorskiego; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej	Zaliczenie na podstawie: kolokwium i/lub projektu i/lub posteru i/lub eseju i/lub prac bieżących i/lub sprawozdania
	48. Laboratorium magisterskie	6	O/F	P – nauki przyrodnicze T – nauki techniczne	rozumie literaturę z zakresu geografii, geoinformacji, nowoczesnych technologii informatycznych w języku polskim; czyta ze zrozumieniem nieskomplikowane teksty naukowe w języku angielskim	Zaliczenie na podstawie: kolokwium i/lub projektu i/lub posteru i/lub eseju i/lub prac bieżących i/lub sprawozdania
	49. Praca dyplomowa Egzamin dyplomowy	20	O	P – nauki przyrodnicze T – nauki techniczne	konsekwentnie stosuje i upowszechnia zasadę ścisłego, opartego na danych empirycznych, interpretowania zjawisk i procesów geograficznych w pracy badawczej i działaniach praktycznych z wykorzystaniem systemów informacji geograficznej ma wiedzę w zakresie aktualnie dyskutowanych w literaturze kierunkowej problemów z zakresu geotechnologii wykonuje zlecone zadania badawcze lub ekspertyzy pod kierunkiem opiekuna naukowego stosuje metody statystyczne	Egzamin ustny

					i geostatystyczne oraz algorytmy i techniki informatyczne i geoinformatyczne do opisu zjawisk i analizy danych przestrzennych wykazuje umiejętność poprawnego wnioskowania na podstawie danych pochodzących z różnych źródeł wykorzystuje język naukowy z wybranej dziedziny geograficznej i informatycznej; podejmuje dyskusje ze specjalistami z tej dziedziny umie przygotować dobrze udokumentowane opracowanie problemów z zakresu środowiska geograficznego posiada umiejętność wystąpień ustnych w języku polskim i obcym, dotyczących zagadnień szczegółowych z zakresu wybranej dziedziny geograficznej potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	
--	--	--	--	--	---	--

Szczegółowe wskaźniki punktacji ECTS*

Moduły kształcenia	Przedmioty	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych i projektowych	Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z zakresu nauk podstawowych, do których odnoszą się efekty kształcenia dla określonego kierunku, poziomu i profilu kształcenia
ŚRODOWISKOWY GI2_MK_01	1. Geografia gleb Polski#	1,6	2	3
	2. Geologia i geomorfologia Polski#	1,6	3	4
	3. Klimatologia Polski#	1,6	2	3
	4. Hydrologia Polski#	1,6	2	3
	5. Gospodarka wodna#	1,0	0	2

	6. Geoekologia#	0,8	0	2
	7. Geozagrożenia z elementami geologii dynamicznej#	0,8	0	2
	8. Podstawy gospodarki przestrzennej*#	0,8	0	1
	9. Monitoring środowiska geograficznego#	1,6	0	1
INFORMATYCZNY GI2_MK_02	10. Systemy operacyjne i podstawy programowania#	0,8	1,5	2
	11. Oprogramowanie użytkowe (A-ECDL)	0,8	1	1
	12. Wprowadzenie do grafiki komputerowej#	1,6	2	3
GEOINFORMACYJNY GI2_MK_03	13. Wprowadzenie do geoinformacji#	0,8	0	2
	14. Obszary zastosowań geoinformacji#	1,0	0	2
	15. Infrastruktura Danych Przestrzennych#	1,0	0	2
OPROGRAMOWANIE GIS GI2_MK_04	16. Oprogramowanie GIS desktop I#	0,8	1	1
	17. Oprogramowanie GIS desktop II#	0,8	1	1
	18. Oprogramowanie GIS typu <i>open-source</i> #	0,8	1	1
KARTOGRAFICZNY GI2_MK_05	19. Wprowadzenie do kartografii#	0,8	0	2
	20. Kartografia tematyczna#	1,6	2	3
	21. Komputerowa redakcja map i atlasów#	0,8	1	2
GEODEZYJNO-TELEDETEKCYJNY GI2_MK_06	22. Metodyka geomatyki#	0,8	0	2
	23. Podstawy geodezji z elementami fotogrametrii#	0,8	2	2
	24. Teledetekcja środowiskowa#	1,0	0	2
	25. Komputerowe przetwarzanie danych teledetekcyjnych#	1,0	2	2
ANALITYCZNY	26. Geostatystyczne metody badań środowiska	1,0	2	2

GI2_MK_07	geograficznego#			
	27. Analizy przestrzenne w badaniu środowiska geograficznego#	1,6	2,5	3
	28. Wybrane problemy modelowania procesów środowiska geograficznego#	1,6	0	1
WIZUALIZACJA DANYCH I TECHNOLOGIE SIECIOWE GI2_MK_08	29. Technologie sieciowe i aplikacje mobilne#	0,8	1	1
	30. Projektowanie aplikacji internetowych#	1,0	2	2
	31. Wizualizacja danych przestrzennych z elementami kartografii internetowej#	1,0	2	2
TREŚCI SPECJALNOŚCIOWE DO WYBORU (WYBIERANE 3 PRZEDMIOTY) GI2_MK_09	32. GIS w geologii i geomorfologii#	0,8	4,5	6
	33. GIS w gospodarce przestrzennej#	0,8		
	34. GIS w meteorologii i klimatologii#	0,8		
	35. GIS w turystyce i rekreacji#	0,8		
	36. GIS w zarządzaniu i administracji#	0,8		
	37. GIS w ekologii i ochronie środowiska#	0,8		
	38. GIS w hydrologii i glaciologii#	0,8		
	39. Metody numeryczne w ekologii i ochronie środowiska#	0,8		
	40. Zarządzanie projektami#	0,8		
TREŚCI POSZERZAJĄCE WIEDZĘ OGÓLNĄ GI2_MK_10	41. Zajęcia ogólnouniwersyteckie nie związane z kierunkiem studiów	1,4	0	4
BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY ORAZ ERGONOMIA GI2_MK_11	42. Bezpieczeństwo i higiena pracy oraz ergonomia	0,0	0	0

PRAWNO-JĘZYKOWY	43. Podstawy prawne geoinformacji*	0,8	0	1	
	GI2_MK_12	44. Język angielski specjalistyczny (geoinformatyczny)	0,8	0	1
PRAKTYCZNY	45. Praktyki zawodowe	5,0	5	5	
	GI2_MK_13	46. Ćwiczenia terenowe specjalnościowe	1,8	3	3
DYPLOMOWY	47. Seminarium magisterskie	8,0	9	12	
	GI2_MK_14	48. Laboratorium magisterskie	4,5	6	6
		49.Praca dyplomowa Egzamin dyplomowy	2,0	0	20
Razem:		65,1	60,5	120	
Wymiar % liczby punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach z obszarów nauk humanistycznych i społecznych:		6 ECTS = 5,0% * - oznaczono zajęcia, na których realizowane są treści z obszarów nauk humanistycznych i społecznych			
Wymiar % liczby punktów ECTS, którą student uzyskuje na skutek wyboru modułów kształcenia:		30% punktów ECTS moduły: 9, 10, 13, 14			
Procentowy udział liczby punktów ECTS dla każdego z obszarów (w przypadku przyporządkowania kierunku do więcej niż jednego obszaru kształcenia):		P – obszar nauk przyrodniczych: 69,20% T – obszar nauk technicznych: 21,70% X – obszar nauk ścisłych: 9,10%			
Procentowy udział liczby punktów ECTS, które student uzyskuje realizując moduły zajęć powiązane z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki lub sztuki związanej z tym kierunkiem studiów służące zdobywaniu przez studenta pogłębionej wiedzy oraz umiejętności prowadzenia badań naukowych (dotyczy profilu ogólnoakademickiego)		67 ECTS = 55,8% Moduły 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 # - oznaczono przedmioty powiązane z prowadzonymi przez Wydział badaniami naukowymi			
Procentowy udział liczby punktów ECTS, które student uzyskuje realizując moduły zajęć powiązane z praktycznym przygotowaniem zawodowym służące zdobywaniu przez		Nie dotyczy			

studenta umiejętności praktycznych i kompetencji społecznych (dotyczy profilu praktycznego)	
--	--

Program studiów obowiązuje od semestru zimowego roku akademickiego 2015/16.

Program studiów został uchwalony na posiedzeniu Rady Wydziału Nauk o Ziemi UMK w Toruniu w dniu 24 kwietnia 2015 roku.

(nazwa wydziału)

(data posiedzenia rady wydziału)

.....

(podpis Dziekana)

* Liczba punktów ECTS uzyskiwanych – zgodnie z programem studiów - przez studenta za zaliczenie przedmiotu nie jest sumą kolumn: „Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich”, „Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych i projektowych”, „Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z zakresu nauk podstawowych, do których odnoszą się efekty kształcenia dla określonego kierunku, poziomu i profilu kształcenia”.

np. przedmiot „X” - przewidziany w programie studiów jako laboratorium w wymiarze 30 godzin, za zaliczenie którego student uzyskuje 2 pkt ECTS powinien zostać rozpisany :

- w kolumnie „Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich” – 1 ECTS;

- w kolumnie „Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych i projektowych” - 2 ECTS;

- w kolumnie „Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z zakresu nauk podstawowych, do których odnoszą się efekty kształcenia dla określonego kierunku, poziomu i profilu kształcenia” – 2 ECTS.

FORMULARZ OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA – GI2_MK_01

1. Nazwa modułu: **środowiskowy**
2. Kierunek studiów: **geoinformacja środowiskowa**
3. Poziom kształcenia (*pierwszego stopnia, drugiego stopnia*): **II stopnia**
4. Forma studiów (*stacjonarne, niestacjonarne*): **stacjonarne**
5. Rok: **I i II**
6. Semestr: **1, 2, 3**
7. Liczba godzin dydaktycznych: **195**
8. Liczba punktów ECTS: **22**
9. Charakter zajęć (*obligatoryjny/fakultatywny*): **obligatoryjny**
10. Cel modułu: Opanowanie podstawowego zakresu wiedzy i umiejętności o zjawiskach i procesach zachodzących w środowisku geograficznym oraz nabranie umiejętności w zakresie stosowania technik i narzędzi badawczych w badaniu stanu i właściwości wybranych komponentów środowiska geograficznego.
11. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji: **brak**
12. Zakładane efekty kształcenia w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji

<i>Symbol¹</i>	<i>Efekty kształcenia</i>	<i>Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów²</i>	<i>Odniesienie do efektów kształcenia w obszarze kształcenia³</i>
GI2S_MK_01_W01	rozumie złożone zjawiska i procesy zachodzące w środowisku geograficznym	K_W01 K_W03	P2A_W01 P2A_W03
GI2S_MK_01_W02	ma rozszerzoną wiedzę z zakresu nauk geograficznych oraz nowoczesnych metod badania środowiska geograficznego	K_W03 K_W05	P2A_W03 P2A_W04 P2A_W07
GI2S_MK_01_W01	potrafi samodzielnie formułować racjonalne wnioski na podstawie wiedzy teoretycznej i danych przestrzennych dotyczących wybranych składowych przestrzeni geograficznej	K_W02 K_U06 K_U08	P2A_W02 P2A_U07
GI2S_MK_01_U02	potrafi prawidłowo interpretować i wyjaśniać zjawiska zachodzące w środowisku geograficznym oraz formułuje na ich podstawie uzasadnione wnioski	K_W02 K_U06 K_U08	P2A_W02 P2A_U07
GI2S_MK_01_U03	potrafi zbierać, porządkować i interpretować dane przestrzenne dotyczące środowiska geograficznego	K_U07 K_U03	P2A_U06 P2A_U03
GI2S_MK_01_K01	rozumie potrzebę stałej aktualizacji wiedzy z zakresu wybranych komponentów środowiska geograficznego i ich wzajemnych powiązań i zna praktyczne zastosowania tej wiedzy	K_K02 K_K06	P2A_K01 P2A_K05
GI2S_MK_01_K02	rozumienie potrzeby systematycznego studiowania literatury	K_K06 K_K09	P2A_K05

¹ Zgodnie z wytycznymi dla rad wydziałów w uchwale Senatu UMK.

² Zgodnie z wytycznymi dla rad wydziałów w uchwale Senatu UMK.

³ Zgodnie z rozporządzeniem MNiSW w sprawie KRK

	dotyczącej metod badania środowiska geograficznego w celu poszerzania i pogłębiania swojej wiedzy		
GI2S_MK_01_K03	potrafi pracować w grupie i wspólnie z innymi rozwiązywać problemy badawcze	K_K03	P2A_K02

13. Forma zajęć, liczba godzin dydaktycznych, metody/narzędzia dydaktyczne:

<i>Forma zajęć</i>	<i>Liczba godzin</i>
Wykład	135
Ćwiczenia	
Laboratorium	60
Ćw. terenowe	
Inne (jakie?)	

14. Weryfikacja efektów kształcenia (sposób oceny):

1. egzamin
2. zaliczenie na ocenę

15. Obliczenie liczby punktów ECTS

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:		
- udział w wykładach	9 x 15 godz.	135
- udział w ćwiczeniach	-	-
- udział w laboratorium	4 x 15 godz.	60
- udział w ćw. terenowych	-	-
- udział w konsultacjach	9 x 2 godz.	18
- kolokwium	4 x 2 godz.	8
- egzamin	5 x 2 godz.	10
	Razem	231
2. Praca własna studenta:		
- przygotowanie do ćwiczeń, laboratorium	4 x 15 godz.	60
- praca własna nad opracowaniem projektu i sprawozdania	4 x 30 godz.	120
- przygotowanie do kolokwium	4 x 20 godz.	80
- przygotowanie do egzaminu	5 x 25 godz.	125
	Razem	385
3. Łączny nakład pracy studenta w godzinach (1+2)		<u>616</u>
4. Liczba punktów ECTS (1 punkt ECTS odpowiada 25-30 godz. pracy studenta)		22

FORMULARZ OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA – GI2_MK_02

1. **Nazwa modułu:** informatyczny
2. **Kierunek studiów:** geoinformacja środowiskowa
3. **Poziom kształcenia** (*pierwszego stopnia, drugiego stopnia*): **II stopnia**
4. **Forma studiów** (*stacjonarne, niestacjonarne*): **stacjonarne**
5. **Rok:** I
6. **Semestr:** 1
7. **Liczba godzin dydaktycznych:** 60
8. **Liczba punktów ECTS:** 6
9. **Charakter zajęć** (*obligatoryjny/fakultatywny*): obligatoryjny
10. **Cel modułu:** Opanowanie podstawowego zakresu wiedzy o systemach operacyjnych i programowaniu aplikacji komputerowych oraz rozszerzenie umiejętności w zakresie stosowania oprogramowania użytkowego.
11. **Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji:**
 1. podstawowa znajomość obsługi komputera
12. **Zakładane efekty kształcenia w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji** (*nie więcej niż 4-8 efektów*)

<i>Symbol⁴</i>	<i>Efekty kształcenia</i>	<i>Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów⁵</i>	<i>Odniesienie do efektów kształcenia w obszarze kształcenia⁶</i>
GI2S_MK_02_W01	ma rozszerzoną wiedzę w zakresie nauk ścisłych	K_W03	X2A_W01 T2A_W02 T2A_W05
GI2S_MK_02_W02	ma wiedzę w zakresie nowoczesnych specjalistycznych narzędzi geoinformatycznych służących pozyskiwaniu, analizie i wizualizacji danych geograficznych	K_W07	T2A_W07
GI2S_MK_02_U01	umiejętnie korzysta z istniejących danych cyfrowych i potrafi je przetwarzać oraz interpretować	K_U01 K_U03 K_U05	P2A_U01 P2A_U03 P2A_U05
GI2S_MK_02_K01	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_K09 K_K01	T2A_K07 P2A_K01
GI2S_MK_02_K02	wykazują potrzebę stałego aktualizowania wiedzy z zakresu obsługi komputera i oprogramowania użytkowego oraz specjalistycznego	K_K01 K_K02	P2A_K01 X2A_K01 T2A_K01

⁴ Zgodnie z wytycznymi dla rad wydziałów w uchwale Senatu UMK.

⁵ Zgodnie z wytycznymi dla rad wydziałów w uchwale Senatu UMK.

⁶ Zgodnie z rozporządzeniem MNiSW w sprawie KRK

GI2S_MK_02_K03	rozumie znaczenie narzędzi informatycznych w pracy zawodowej.	K_K08 K_K09	P2A_K07 P2A_K08 X2A_K05 X2A_K06 T2A_K06 T2A_K07
----------------	---	----------------	--

13. Forma zajęć, liczba godzin dydaktycznych, metody/narzędzia dydaktyczne:

<i>Forma zajęć</i>	<i>Liczba godzin</i>
Wykład	15
Ćwiczenia	
Laboratorium	45
Ćw. terenowe	
Inne (jakie?)	

14. Weryfikacja efektów kształcenia (sposób oceny):

1. zaliczenie na ocenę

15. Obliczenie liczby punktów ECTS (przykład modułu jako jednego przedmiotu)

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:		
- udział w wykładach	1 x 15 godz.	15
- udział w ćwiczeniach	-	-
- udział w laboratorium	3 x 15 godz.	45
- udział w ćw. terenowych	-	-
- udział w konsultacjach	4 x 2 godz.	8
- kolokwium	1 x 2 godz.	2
- egzamin	-	-
Razem		70
2. Praca własna studenta:		
- przygotowanie do ćwiczeń, laboratorium	3 x 15 godz.	45
- praca własna nad opracowaniem projektu i sprawozdania	3 x 15 godz.	45
- przygotowanie do kolokwium	1 x 20 godz.	20
- przygotowanie do egzaminu	-	-
Razem		110
3. Łączny nakład pracy studenta w godzinach (1+2)		<u>180</u>
4. Liczba punktów ECTS (1 punkt ECTS odpowiada 25-30 godz. pracy studenta)		6

FORMULARZ OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA – GI2_MK_03

1. Nazwa modułu: **geoinformacyjny**
2. Kierunek studiów: **geoinformacja środowiskowa**
3. Poziom kształcenia (*pierwszego stopnia, drugiego stopnia*): **II stopnia**
4. Forma studiów (*stacjonarne, niestacjonarne*): **stacjonarne**
5. Rok: **I i II**
6. Semestr: **1, 3**
7. Liczba godzin dydaktycznych: **45**
8. Liczba punktów ECTS: **6**
9. Charakter zajęć (*obligatoryjny/fakultatywny*): **obligatoryjny**
10. Cel modułu: Opanowanie podstawowego zakresu wiedzy z zakresu geoinformacji i możliwościach oraz obszarach jej wykorzystania a także o dostępnych źródłach danych przestrzennych.
11. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji: **brak**
12. Zakładane efekty kształcenia w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji

<i>Symbol⁷</i>	<i>Efekty kształcenia</i>	<i>Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów⁸</i>	<i>Odniesienie do efektów kształcenia w obszarze kształcenia⁹</i>
GI2S_MK_03_W01	ma wiedzę w zakresie zasad planowania badań oraz metod badawczych stosowanych w naukach geograficznych	K_W04 K_W05	P2A_W04 P2A_W07 X2A_W06
GI2S_MK_03_W02	ma wiedzę w zakresie wykorzystania GIS do prowadzenia badań naukowych oraz zna jego wykorzystanie w różnych dziedzinach gospodarki	K_W02 K_W07	P2A_W02 P2A_W07
GI2S_MK_03_U01	rozumie literaturę z zakresu geoinformacji	K_U02	P2A_U02 P2A_U12 X2A_U03 T2A_U01
GI2S_MK_03_U02	wykazuje umiejętność poprawnego wnioskowania na podstawie danych pochodzących z różnych źródeł i przeprowadzonych analiz	K_U03 K_U07	P1A_U03 P1A_U06
GI2S_MK_03_U03	wykazuje umiejętność w zakresie napisania ekspertyzy w języku polskim na podstawie przeprowadzonych własnych badań z wykorzystaniem narzędzi geoinformacyjnych	K_U10 K_U11	P2A_U08 X2A_U05 P2A_U09
GI2S_MK_03_K01	rozumie potrzebę podnoszenie kompetencji zawodowych z zakresu geoinformacji	K_K01	P2A_K01 T2A_K01
GI2S_MK_03_K02	wykazują potrzebę stałego aktualizowania wiedzy	K_K02	P2A_K01

⁷ Zgodnie z wytycznymi dla rad wydziałów w uchwale Senatu UMK.

⁸ Zgodnie z wytycznymi dla rad wydziałów w uchwale Senatu UMK.

⁹ Zgodnie z rozporządzeniem MNiSW w sprawie KRK

	z zakresu geoinformacji	K_K06	T2A_K01 P2A_K05
GI2S_MK_03_K03	rozumie znaczenie geoinformacji w pracy zawodowej	K_K09 K_K07	P2A_K01 P2A_K07 T2A_K05

13. Forma zajęć, liczba godzin dydaktycznych, metody/narzędzia dydaktyczne:

<i>Forma zajęć</i>	<i>Liczba godzin</i>
Wykład	45
Ćwiczenia	
Laboratorium	
Ćw. terenowe	
Inne (jakie?)	

14. Weryfikacja efektów kształcenia (sposób oceny):

1. egzamin
2. zaliczenie na ocenę

15. Obliczenie liczby punktów ECTS (przykład modułu jako jednego przedmiotu)

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:		
- udział w wykładach	3 x 15 godz.	45
- udział w ćwiczeniach	-	-
- udział w laboratorium	-	-
- udział w ćw. terenowych	-	-
- udział w konsultacjach	3 x 2 godz.	6
- kolokwium	1 x 2 godz.	2
- egzamin	2 x 2 godz.	4
Razem		57
2. Praca własna studenta:		
- przygotowanie do ćwiczeń, laboratorium	-	-
- praca własna nad opracowaniem projektu i sprawozdania	-	-
- przygotowanie do kolokwium	1 x 25 godz.	25
- przygotowanie do egzaminu	2 x 35 godz.	70
Razem		95
3. Łączny nakład pracy studenta w godzinach (1+2)		152
4. Liczba punktów ECTS (1 punkt ECTS odpowiada 25-30 godz. pracy studenta)		6

FORMULARZ OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA – GI2_MK_04

1. **Nazwa modułu:** oprogramowanie GIS
2. **Kierunek studiów:** geoinformacja środowiskowa
3. **Poziom kształcenia** (*pierwszego stopnia, drugiego stopnia*): **II stopnia**
4. **Forma studiów** (*stacjonarne, niestacjonarne*): **stacjonarne**
5. **Rok:** I, II
6. **Semestr:** 1, 2, 3
7. **Liczba godzin dydaktycznych:** 45
8. **Liczba punktów ECTS:** 3
9. **Charakter zajęć** (*obligatoryjny/fakultatywny*): **obligatoryjny**
10. **Cel modułu:** nabycie umiejętności praktycznych w zakresie obsługi i wykorzystania oprogramowania geoinformatycznego.
11. **Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji:** brak
12. **Zakładane efekty kształcenia w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji** (*nie więcej niż 4-8 efektów*)

<i>Symbol¹⁰</i>	<i>Efekty kształcenia</i>	<i>Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów¹¹</i>	<i>Odniesienie do efektów kształcenia w obszarze kształcenia¹²</i>
GI2S_MK_04_W01	ma wiedzę w zakresie zasad planowania badań oraz metod badawczych stosowanych w naukach geograficznych	K_W07 K_W04 K_W05	P2A_W04 P2A_W06 P2A_W07 X2A_W06
GI2S_MK_04_U01	potrafi obsługiwać wybrane oprogramowanie typu GIS oraz utworzyć projekt geoinformacyjny i nim zarządzać	K_U01	P2A_U01
GI2S_MK_04_U02	rozumie literaturę z zakresu geoinformacji	K_U02	P2A_U02 P2A_U12 X2A_U03 T2A_U01
GI2S_MK_04_U03	potrafi wykonywać proste zadania praktyczne i ekspertyzy z wykorzystaniem narzędzi geoinformatycznych	K_U04 K_U07 K_U10	P2A_U04 X2A_U01 P2A_U08
GI2S_MK_04_K01	rozumie potrzebę podnoszenia kompetencji zawodowych z zakresu geoinformacji	K_K01	P2A_K01 T2A_K01
GI2S_MK_04_K02	wykazują potrzebę stałego aktualizowania wiedzy z zakresu geoinformacji	K_K02 K_K06	P2A_K01 T2A_K01 P2A_K05

¹⁰ Zgodnie z wytycznymi dla rad wydziałów w uchwale Senatu UMK.

¹¹ Zgodnie z wytycznymi dla rad wydziałów w uchwale Senatu UMK.

¹² Zgodnie z rozporządzeniem MNiSW w sprawie KRK

GI2S_MK_04_K03	rozumie znaczenie geoinformacji w pracy zawodowej	K_K09 K_K08	P2A_K07 P2A_K01 T2A_K06 P2A_K03
----------------	---	----------------	--

13. Forma zajęć, liczba godzin dydaktycznych, metody/narzędzia dydaktyczne:

<i>Forma zajęć</i>	<i>Liczba godzin</i>
Wykład	-
Ćwiczenia	-
Laboratorium	45
Ćw. terenowe	-
Inne (jakie?)	-

14. Weryfikacja efektów kształcenia (sposób oceny):

1. zaliczenie na ocenę

15. Obliczenie liczby punktów ECTS

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:		
- udział w wykładach	-	-
- udział w ćwiczeniach	-	-
- udział w laboratorium	3 x 15 godz.	45
- udział w ćw. terenowych	-	-
- udział w konsultacjach	3 x 2 godz.	6
- egzamin	-	-
- udział w innych zajęciach (jakich?)	-	-
	Razem	51
2. Praca własna studenta:		
- przygotowanie do ćwiczeń, laboratorium	3 x 15 godz.	45
- praca własna nad opracowaniem projektu i sprawozdania	-	-
- przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego	-	-
- przygotowanie do egzaminu	-	-
- studiowanie literatury przedmiotowej	-	-
	Razem	45
3. Łączny nakład pracy studenta w godzinach (1+2)		<u>96</u>
4. Liczba punktów ECTS (1 punkt ECTS odpowiada 25-30 godz. pracy studenta)		3

FORMULARZ OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA – GI2_MK_05

1. Nazwa modułu: kartograficzny
2. Kierunek studiów: geoinformacja środowiskowa
3. Poziom kształcenia (*pierwszego stopnia, drugiego stopnia*): II stopnia
4. Forma studiów (*stacjonarne, niestacjonarne*): stacjonarne
5. Rok: I, II
6. Semestr: 1, 3
7. Liczba godzin dydaktycznych: 60
8. Liczba punktów ECTS: 7
9. Charakter zajęć (*obligatoryjny/fakultatywny*): obligatoryjny
10. Cel modułu: opanowanie zakresu wiedzy z zakresu podstaw kartografii, kartografii tematycznej i redakcji kartograficznej oraz umiejętności w zakresie komputerowych opracowań kartograficznych.
11. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji: brak
12. Zakładane efekty kształcenia w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji (*nie więcej niż 4-8 efektów*)

<i>Symbol¹³</i>	<i>Efekty kształcenia</i>	<i>Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów¹⁴</i>	<i>Odniesienie do efektów kształcenia w obszarze kształcenia¹⁵</i>
GI2S_MK_05_W01	ma wiedzę w zakresie specjalistycznej oceny podstawowych właściwości odwzorowań kartograficznych oraz generalizowania wybranych elementów treści mapy	K_W05 K_W07	P2A_W04 P2A_W07 X2A_W06
GI2S_MK_05_W02	ma wiedzę w zakresie aktualnych potrzeb wykorzystania zasobów topograficznych	K_W04	P2A_W05 T2A_W05
GI2S_MK_05_U01	potrafi ocenić wartości użytkowe różnego typu map jako źródeł naukowych i dzieł sztuki	K_U03	P2A_U03
GI2S_MK_05_U02	potrafi dokonać krytycznej, specjalistycznej analizy i ceny map oraz atlasów	K_U03	P2A_U03
GI2S_MK_05_U03	potrafi formułować wnioski na podstawie analizy i interpretacji map pochodzących z różnych źródeł i szkół kartograficznych	K_U08 K_U10	P2A_U07 X2A_U06 P2A_U08
GI2S_MK_05_K01	rozumie potrzebę systematycznego studiowania literatury fachowej i popularnonaukowej w celu poszerzania i pogłębiania wiedzy ukierunkowanej na określoną tematykę badań środowiskowych	K_K01 K_K02	P2A_K01 T2A_K01 X2A_K01
GI2S_MK_05_K02	staje się odpowiedzialny za: powierzany sprzęt	K_K07	P2A_K06

¹³ Zgodnie z wytycznymi dla rad wydziałów w uchwale Senatu UMK.

¹⁴ Zgodnie z wytycznymi dla rad wydziałów w uchwale Senatu UMK.

¹⁵ Zgodnie z rozporządzeniem MNiSW w sprawie KRK

	terenowy, bezpieczeństwo pracy własnej i innych, a także za realizację podjętych zadań oraz potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmuje w niej różne role		X2A_K06
GI2S_MK_05_K03	rozumie potrzebę podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych oraz samodzielnego aktualizowania i poszerzania wiedzy	K_K01 K_K02	P2A_K01 X2A_K01 T2A_K01

13. Forma zajęć, liczba godzin dydaktycznych, metody/narzędzia dydaktyczne:

<i>Forma zajęć</i>	<i>Liczba godzin</i>
Wykład	30
Ćwiczenia	-
Laboratorium	30
Ćw. terenowe	-
Inne (jakie?)	-

14. Weryfikacja efektów kształcenia (sposób oceny):

1. egzamin
2. zaliczenie na ocenę

3. Obliczenie liczby punktów ECTS

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:		
- udział w wykładach	2 x 15 godz.	30
- udział w ćwiczeniach	-	-
- udział w laboratorium	2 x 15 godz.	30
- udział w ćw. terenowych	-	-
- udział w konsultacjach	3 x 2 godz.	6
- egzamin	1 x 2 godz.	2
- kolokwium	1 x 2 godz.	2
	Razem	70
2. Praca własna studenta:		
- przygotowanie do ćwiczeń, laboratorium	2 x 15 godz.	30
- praca własna nad opracowaniem projektu i sprawozdania	2 x 15 godz.	30
- przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego i egzaminu, studiowanie literatury przedmiotowej	80 godz.	80
	Razem	140
3. Łączny nakład pracy studenta w godzinach (1+2)		210
4. Liczba punktów ECTS (1 punkt ECTS odpowiada 25-30 godz. pracy studenta)		7

FORMULARZ OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA – GI2_MK_06

1. Nazwa modułu: **geodezyjno-teledetekcyjny**
2. Kierunek studiów: **geoinformacja środowiskowa**
3. Poziom kształcenia (*pierwszego stopnia, drugiego stopnia*): **II stopnia**
4. Forma studiów (*stacjonarne, niestacjonarne*): **stacjonarne**
5. Rok: I, II
6. Semestr: 1, 2, 3
7. Liczba godzin dydaktycznych: 60
8. Liczba punktów ECTS: 8
9. Charakter zajęć (*obligatoryjny/fakultatywny*): **obligatoryjny**
10. Cel modułu: opanowanie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych w zakresie nowoczesnych metod pozyskiwania danych przestrzennych o środowisku przyrodniczym.
11. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji: **brak**
12. Zakładane efekty kształcenia w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji (*nie więcej niż 4-8 efektów*)

<i>Symbol¹⁶</i>	<i>Efekty kształcenia</i>	<i>Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów¹⁷</i>	<i>Odniesienie do efektów kształcenia w obszarze kształcenia¹⁸</i>
GI2S_MK_06_W01	ma wiedzę w zakresie specjalistycznego interpretowania materiałów teledetekcyjnych, danych geoprzestrzennych i geodezyjnych	K_W05 K_W04	P2A_W04 P2A_W07 P2A_W05 T2A_W05
GI2S_MK_06_W02	potrafi krytycznie ocenić różnego rodzaju źródła danych pozyskanych nowoczesnymi technologiami oraz rozumie znaczenie informacji obrazowej w pracy zawodowej	K_W04	P2A_W05 T2A_W05
GI2S_MK_06_W03	stosuje wiedzę teoretyczną, zaawansowane techniki i narzędzia badawcze w zakresie pozyskiwania danych	K_W05	P2A_W04 P2A_W07 X2A_W06
GI2S_MK_06_U01	wykazuje umiejętność rozwiązywania zadań związanych z obliczeniami geodezyjnymi i matematycznymi	K_U01	P2A_U01
GI2S_MK_06_U02	potrafi zaplanować plan prac pomiarowych i je wykonać oraz potrafi współdziałać i pracować w grupie	K_U04	P2A_U04 X2A_U01
GI2S_MK_06_U03	potrafi czynnie dyskutować nad wybranymi problemami	K_U09	P2A_U10 X2A_U09

¹⁶ Zgodnie z wytycznymi dla rad wydziałów w uchwale Senatu UMK.

¹⁷ Zgodnie z wytycznymi dla rad wydziałów w uchwale Senatu UMK.

¹⁸ Zgodnie z rozporządzeniem MNiSW w sprawie KRK

			T2A_U05
GI2S_MK_06_K01	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie zadania	K_K04	P2A_K03 X2A_K03 T2A_K04
GI2S_MK_06_K02	rozumie potrzebę podnoszenie kompetencji zawodowych z zakresu zdalnego pozyskiwani danych oraz stałego aktualizowania wiedzy z zakresu geodezji i teledetekcji	K_K01 K_K02	P2A_K01 X2A_K01 X2A_K01

13. Forma zajęć, liczba godzin dydaktycznych, metody/narzędzia dydaktyczne:

<i>Forma zajęć</i>	<i>Liczba godzin</i>
Wykład	30
Ćwiczenia	-
Laboratorium	30
Ćw. terenowe	-
Inne (jakie?)	-

14. Weryfikacja efektów kształcenia (sposób oceny):

1. zaliczenie na ocenę

2. Obliczenie liczby punktów ECTS (przykład modułu jako jednego przedmiotu)

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:		
- udział w wykładach	2 x 15 godz.	30
- udział w ćwiczeniach	-	-
- udział w laboratorium	2 x 15 godz.	30
- udział w ćw. terenowych	-	-
- udział w konsultacjach	4 x 2 godz.	8
- egzamin	-	-
- udział w innych zajęciach (jakich?)	-	-
Razem		68
2. Praca własna studenta:		
- przygotowanie do ćwiczeń, laboratorium	2 x 25 godz.	50
- praca własna nad opracowaniem projektu i sprawozdania	2 x 20 godz.	40
- przygotowanie do egzaminu	-	-
- przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego	2 x 15 godz.	30
- studiowanie literatury przedmiotowej	20 godz.	20
Razem		140
3. Łączny nakład pracy studenta w godzinach (1+2)		208
4. Liczba punktów ECTS (1 punkt ECTS odpowiada 25-30 godz. pracy studenta)		8

FORMULARZ OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA – GI2_MK_07

1. Nazwa modułu: **analityczny**
2. Kierunek studiów: **geoinformacja środowiskowa**
3. Poziom kształcenia (*pierwszego stopnia, drugiego stopnia*): **II stopnia**
4. Forma studiów (*stacjonarne, niestacjonarne*): **stacjonarne**
5. Rok: I, II
6. Semestr: 2, 3
7. Liczba godzin dydaktycznych: 60
8. Liczba punktów ECTS: 7
9. Charakter zajęć (*obligatoryjny/fakultatywny*): **obligatoryjny**
10. Cel modułu: opanowanie wiedzy, umiejętności i kompetencji w zakresie przetwarzania i analizy danych przestrzennych oraz poznanie metod modelowania geoprzestrzennego wybranych komponentów środowiska geograficznego.
11. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji: **brak**
12. Zakładane efekty kształcenia w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji (*nie więcej niż 4-8 efektów*)

<i>Symbol¹⁹</i>	<i>Efekty kształcenia</i>	<i>Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów²⁰</i>	<i>Odniesienie do efektów kształcenia w obszarze kształcenia²¹</i>
GI2S_MK_07_W01	ma wiedzę dotyczącą wykonywania analiz przestrzennych oraz geostatystycznych metod badania środowiska geograficznego	K_W06 K_W07	P2A_W06 X2A_W04 P2A_W07
GI2S_MK_07_W02	ma rozszerzoną wiedzę w zakresie nauk ścisłych	K_W03	X2A_W01
GI2S_MK_07_U01	rozumie literaturę z zakresu analiz przestrzennych dotyczących środowiska geograficznego	K_U02	P2A_W02 P2A_U12
GI2S_MK_07_U02	wykazuje umiejętność poprawnego wnioskowania na podstawie danych pochodzących z różnych źródeł i przeprowadzonych analiz przestrzennych	K_U08 K_U03 K_U07	P2A_U07 X2A_U06 P2A_U03 P2A_U06
GI2S_MK_07_U03	wykazuje umiejętność formułowania sądów na podstawie przeprowadzonych analiz przestrzennych	K_U11 K_U10	P2A_U09 P2A_U08 T2A_U03
GI2S_MK_07_K01	rozumie potrzebę aktualizacji wiedzy w zakresie nowoczesnych metod analizy danych dotyczących środowiska geograficznego	K_K01 K_K02	P2A_K01 X2A_K01 T2A_K01
GI2S_MK_07_K02	rozumie znaczenie analiz przestrzennych i modelowania geoprzestrzennego oraz informacji	K_K09	P2A_K01 P2A_K07

¹⁹ Zgodnie z wytycznymi dla rad wydziałów w uchwale Senatu UMK.

²⁰ Zgodnie z wytycznymi dla rad wydziałów w uchwale Senatu UMK.

²¹ Zgodnie z rozporządzeniem MNiSW w sprawie KRK

	statystycznej w pracy zawodowej i badaniach naukowych		
--	---	--	--

13. Forma zajęć, liczba godzin dydaktycznych, metody/narzędzia dydaktyczne:

<i>Forma zajęć</i>	<i>Liczba godzin</i>
Wykład	37
Ćwiczenia	-
Laboratorium	23
Ćw. terenowe	-
Inne (jakie?)	-

14. Weryfikacja efektów kształcenia (sposób oceny):

1. egzamin
2. zaliczenie na ocenę

15. Obliczenie liczby punktów ECTS (przykład modułu jako jednego przedmiotu)

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:		
- udział w wykładach	2 x 15 godz.	30
- udział w wykładach	1 x 7 godz.	7
- udział w laboratorium	1 x 15 godz.	15
- udział w laboratorium	1 x 8 godz.	8
- udział w konsultacjach	6 x 2 godz.	12
- obecność na egzaminie	2 x 2 godz.	4
Razem		76
2. Praca własna studenta:		
- przygotowanie do ćwiczeń, laboratorium	2 x 20 godz.	40
- praca własna nad opracowaniem projektu i sprawozdania	1 x 30 godz.	30
- przygotowanie do egzaminu i obecność na egzaminie	2 x 10 godz.	20
- studiowanie literatury przedmiotowej	1 x 10 godz.	10
Razem		100
3. Łączny nakład pracy studenta w godzinach (1+2)		176
4. Liczba punktów ECTS (1 punkt ECTS odpowiada 25-30 godz. pracy studenta)		7

FORMULARZ OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA – GI2_MK_08

1. Nazwa modułu: wizualizacja danych i technologie sieciowe
2. Kierunek studiów: geoinformacja środowiskowa
3. Poziom kształcenia (*pierwszego stopnia, drugiego stopnia*): II stopnia
4. Forma studiów (*stacjonarne, niestacjonarne*): stacjonarne
5. Rok: II
6. Semestr: 2
7. Liczba godzin dydaktycznych: 45
8. Liczba punktów ECTS: 5
9. Charakter zajęć (*obligatoryjny/fakultatywny*): obligatoryjny
10. Cel modułu: opanowanie wiedzy i umiejętności oraz kompetencji społecznych w zakresie metod wizualizacji danych przestrzennych oraz korzystania z geoprzestrzennych aplikacji mobilnych i geotechnologii sieciowych.
11. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji: brak
12. Zakładane efekty kształcenia w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji (*nie więcej niż 4-8 efektów*)

<i>Symbol²²</i>	<i>Efekty kształcenia</i>	<i>Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów²³</i>	<i>Odniesienie do efektów kształcenia w obszarze kształcenia²⁴</i>
GI2S_MK_08_W01	stosuje wiedzę teoretyczną, zaawansowane techniki i narzędzia badawcze w zakresie wizualizacji danych przestrzennych	K_W05 K_W07	P2A_W04 P2A_W07 X2A_W06 P2A_W06 T2A_W07
GI2S_MK_08_W02	ma rozszerzoną wiedzę w zakresie nauk ścisłych (informatyka)	K_W03	X2A_W01
GI2S_MK_08_U01	ma wiedzę i umiejętności w zakresie nowoczesnych specjalistycznych narzędzi geoinformatycznych służących pozyskiwaniu, analizie i wizualizacji danych geograficznych	K_U05	P2A_U05
GI2S_MK_08_U02	potrafi samodzielnie zdobywać wiedzę i rozwijać swoje umiejętności związane z wizualizacją danych przestrzennych	K_U02	P2A_U02 X2A_U03 T2A_U01
GI2S_MK_08_K01	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie zadania	K_K04	P2A_K03 X2A_K03 T2A_K04
GI2S_MK_08_K02	ma świadomość znaczenia nowoczesnych technologii i technik badawczych w zakresie	K_K09	P2A_K01 P2A_K07

²² Zgodnie z wytycznymi dla rad wydziałów w uchwale Senatu UMK.

²³ Zgodnie z wytycznymi dla rad wydziałów w uchwale Senatu UMK.

²⁴ Zgodnie z rozporządzeniem MNiSW w sprawie KRK

	systemów informacji geograficznej w rozwoju cywilizacyjnym, w tym w obszarze nauk przyrodniczych, ścisłych i technicznych		X2A_K05 T2A_K07
--	---	--	--------------------

13. Forma zajęć, liczba godzin dydaktycznych, metody/narzędzia dydaktyczne:

<i>Forma zajęć</i>	<i>Liczba godzin</i>
Wykład	-
Ćwiczenia	45
Laboratorium	-
Ćw. terenowe	-
Inne (jakie?)	-

14. Weryfikacja efektów kształcenia (sposób oceny):

1. zaliczenie na ocenę

2. Obliczenie liczby punktów ECTS (przykład modułu jako jednego przedmiotu)

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:		
- udział w wykładach	-	-
- udział w ćwiczeniach	-	-
- udział w laboratorium	3 x 15 godz.	45
- udział w ćw. terenowych	-	-
- udział w konsultacjach	12 x 2godz.	24
- udział w innych zajęciach (jakich?)	-	-
	Razem	69
2. Praca własna studenta:		
- przygotowanie do ćwiczeń, laboratorium	3 x 15 godz.	45
- praca własna nad opracowaniem projektu i sprawozdania	3 x 10 godz.	30
- przygotowanie do egzaminu i obecność na egzaminie	-	-
	Razem	75
3. Łączny nakład pracy studenta w godzinach (1+2)		144
4. Liczba punktów ECTS (1 punkt ECTS odpowiada 25-30 godz. pracy studenta)		5

FORMULARZ OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA – GI2_MK_09

1. Nazwa modułu: treści specjalnościowe do wyboru
2. Kierunek studiów: geoinformacja środowiskowa
3. Poziom kształcenia (*pierwszego stopnia, drugiego stopnia*): II stopnia
4. Forma studiów (*stacjonarne, niestacjonarne*): stacjonarne
5. Rok: I, II
6. Semestr: 2, 3, 4
7. Liczba godzin dydaktycznych: 45
8. Liczba punktów ECTS: 6
9. Charakter zajęć (*obligatoryjny/fakultatywny*): fakultatywny
10. Cel modułu: opanowanie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych w zakresie wykorzystania narzędzi i procedur geoinformatycznych do budowy projektów geoprzestrzennych służących badaniu i analizie wybranych komponentów środowiska geograficznego.
11. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji:
 1. znajomość oprogramowania typu GIS na poziomie podstawowym
12. Zakładane efekty kształcenia w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji (*nie więcej niż 4-8 efektów*)

<i>Symbol²⁵</i>	<i>Efekty kształcenia</i>	<i>Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów²⁶</i>	<i>Odniesienie do efektów kształcenia w obszarze kształcenia²⁷</i>
GI2S_MK_09_W01	ma specjalistyczną wiedzę na temat wykorzystania narzędzi geoinformatycznych w analizie wybranych komponentów środowiska geograficznego	K_W07	P2A_W06 P2A_W07 T2A_W07
GI2S_MK_09_W02	ma pogłębioną wiedzę w zakresie zastosowań geoinformacji	K_W04 K_W05	P2A_W05 T2A_W05 P2A_W04
GI2S_MK_09_W03	ma wiedzę w zakresie wykorzystania GIS w swojej pracy dyplomowej	K_W07	P2A_W06 P2A_W07 T2A_W07
GI2S_MK_09_U01	potrafi przetwarzać wieloźródłowe dane przestrzenne, stosować zaawansowane technologie analityczne oraz dedykowane wizualizacje kartograficzne	K_U07	P2A_U06
GI2S_MK_09_U02	rozwiązuje problemy teoretyczne i praktyczne za pomocą metod i narzędzi GIS	K_U04 K_U03 K_U02	P2A_U02 P2A_U12 T2A_U01 X2A_U03 P2A_U03

²⁵ Zgodnie z wytycznymi dla rad wydziałów w uchwale Senatu UMK.

²⁶ Zgodnie z wytycznymi dla rad wydziałów w uchwale Senatu UMK.

²⁷ Zgodnie z rozporządzeniem MNiSW w sprawie KRK

GI2S_MK_09_K01	rozumie potrzebę stałej aktualizacji wiedzy w zakresie nowoczesnych technik pozyskiwania, obrazowania i przetwarzania danych	K_K09 K_K01	P2A_K01 P2A_K07 T2A_K07 P2A_K01 X2A_K02
GI2S_MK_09_K02	rozumie potrzebę podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych	K_K06	P2A_K05 X2A_K05

13. Forma zajęć, liczba godzin dydaktycznych, metody/narzędzia dydaktyczne:

<i>Forma zajęć</i>	<i>Liczba godzin</i>
Wykład	-
Ćwiczenia	-
Laboratorium	45
Ćw. terenowe	-
Inne (jakie?)	-

14. Weryfikacja efektów kształcenia (sposób oceny):

1. zaliczenie na ocenę

2. Obliczenie liczby punktów ECTS (przykład modułu jako jednego przedmiotu)

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:		
- udział w wykładach	-	-
- udział w ćwiczeniach	-	-
- udział w laboratorium	3 x 15 godz.	45
- udział w ćw. terenowych	-	-
- udział w konsultacjach	9 x 2 godz.	18
- udział w innych zajęciach (jakich?)	-	-
	Razem	63
2. Praca własna studenta:		
- przygotowanie do ćwiczeń, laboratorium	3 x 20 godz.	60
- praca własna nad opracowaniem projektu i sprawozdania	3 x 20 godz.	60
- przygotowanie do egzaminu i obecność na egzaminie	-	-
	Razem	120
3. Łączny nakład pracy studenta w godzinach (1+2)		183
4. Liczba punktów ECTS (1 punkt ECTS odpowiada 25-30 godz. pracy studenta)		6

FORMULARZ OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA – GI2_MK_10

1. Nazwa modułu: wykłady ogólnouniwersyteckie (treści poszerzające wiedzę ogólną)
2. Kierunek studiów: geoinformacja środowiskowa
3. Poziom kształcenia (pierwszego stopnia, drugiego stopnia): II stopnia
4. Forma studiów (stacjonarne, niestacjonarne): stacjonarne
5. Rok: I, przedmiot Zajęcia ogólnouniwersyteckie nie związane z kierunkiem studiów
6. Semestr: 2
7. Liczba godzin dydaktycznych: 15
8. Liczba punktów ECTS: 2
9. Charakter zajęć (obligatoryjny/fakultatywny): obligatoryjny/fakultatywny
10. Cel modułu: poszerzenie zakresu wiedzy ogólnej oraz rozwinięcie umiejętności formalnych i kompetencji wynikających z potrzeby uczenia się przez całe życie.
11. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji: brak
12. Zakładane efekty kształcenia w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji (nie więcej niż 4-8 efektów)

<i>Symbol²⁸</i>	<i>Efekty kształcenia</i>	<i>Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów²⁹</i>	<i>Odniesienie do efektów kształcenia w obszarze kształcenia³⁰</i>
GI2S_MK_10_W01	ma rozszerzoną wiedzę w zakresie nauk ścisłych lub technicznych, którą jest w stanie rozwijać i twórczo stosować w działalności profesjonalnej	K_W03 K_W10	X2A_W01 T2A_W02 T2A_W09 X2A_W10
GI2S_MK_10_W02	zna terminologię nauk ścisłych lub technicznych	K_W03 K_W04	X2A_W01 T2A_W02 T2A_W05
GI2S_MK_10_U01	umie samodzielnie zdobywać wiedzę i poszerzać umiejętności badawcze oraz podejmować autonomiczne działania zmierzające do rozwijania zdolności i kierowania własną karierą naukową lub zawodową	K_U12	P2A_U11 X2A_U07 T2A_U05
GI2S_MK_10_U02	wykorzystuje język naukowy w podejmowanych dyskursach ze specjalistami z wybranej dyscypliny naukowej	K_U02 K_U08	P2A_U02 X2A_U03 T2A_U01 X2A_U06
GI2S_MK_10_U03	uczy się samodzielnie w sposób ukierunkowany	K_U04	P2A_U04 X2A_U01
GI2S_MK_10_K01	poszerza horyzonty rozumiejąc potrzebę uczenia się przez całe życie	K_K01 K_K02 K_K06	P2A_K01 X2A_K01 T2A_K01

²⁸ Zgodnie z wytycznymi dla rad wydziałów w uchwale Senatu UMK.

²⁹ Zgodnie z wytycznymi dla rad wydziałów w uchwale Senatu UMK.

³⁰ Zgodnie z rozporządzeniem MNiSW w sprawie KRK

		K_K09	T2A_K05 X2A_K05
GI2S_MK_10_K02	rozumie potrzebę podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych	K_K01 K_K02	P2A_K01 X2A_K01 T2A_K01

13. Forma zajęć, liczba godzin dydaktycznych, metody/narzędzia dydaktyczne:

<i>Forma zajęć</i>	<i>Liczba godzin</i>
Wykład	15
Ćwiczenia	-
Laboratorium	-
Ćw. terenowe	-
Inne (jakie?)	-

14. Weryfikacja efektów kształcenia (sposób oceny):

1. zaliczenie

15. Obliczenie liczby punktów ECTS

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:		
- udział w wykładach	2 x 30 godz.	15
- udział w ćwiczeniach	-	-
- udział w laboratorium	-	-
- udział w ćw. terenowych	-	-
- udział w konsultacjach	4 x 2 godz.	8
- egzamin	-	-
- udział w innych zajęciach (jakich?)	-	-
	Razem	23
2. Praca własna studenta:		
- przygotowanie do ćwiczeń, laboratorium	-	-
- praca własna nad opracowaniem projektu i sprawozdania	-	-
- przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego oraz studiowanie literatury przedmiotowej	2 x 15 godz.	30
	Razem	30
3. Łączny nakład pracy studenta w godzinach (1+2)		53
4. Liczba punktów ECTS (1 punkt ECTS odpowiada 25-30 godz. pracy studenta)		2

FORMULARZ OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA – GI2_MK_11

1. Nazwa modułu: bezpieczeństwo i higiena pracy oraz ergonomia
2. Kierunek studiów: geoinformacja środowiskowa
3. Poziom kształcenia (*pierwszego stopnia, drugiego stopnia*): II stopnia
4. Forma studiów (*stacjonarne, niestacjonarne*): stacjonarne
5. Rok: I
6. Semestr: 1
7. Liczba godzin dydaktycznych: 11
8. Liczba punktów ECTS: 0
9. Charakter zajęć (*obligatoryjny/fakultatywny*): obligatoryjny
10. Cel modułu: Opanowanie zakresu wiedzy z podstaw bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii.
11. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji: brak
12. Zakładane efekty kształcenia w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji (*nie więcej niż 4-8 efektów*)

<i>Symbol³¹</i>	<i>Efekty kształcenia</i>	<i>Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów³²</i>	<i>Odniesienie do efektów kształcenia w obszarze kształcenia³³</i>
GI2S_MK_11_W01	zna i stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii	K_W08	P2A_W09 X2A_W07
GI2S_MK_11_U01	postępuje w sposób bezpieczny i odpowiedzialny, unika zagrożeń i właściwie reaguje w sytuacjach niebezpiecznych	K_U04	P2A_U04 X2A_U01
GI2S_MK_11_K01	jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i innych i umie postępować w stanach zagrożenia	K_K07	P2A_K06 X2A_K06
GI2S_MK_11_K02	potrafi odpowiedzialnie i bezpiecznie pracować w terenie przewidując potencjalne zagrożenia	K_K07	P2A_K06 X2A_K06

13. Forma zajęć, liczba godzin dydaktycznych, metody/narzędzia dydaktyczne:

<i>Forma zajęć</i>	<i>Liczba godzin</i>
Wykład	-
Ćwiczenia	2
Laboratorium	-
Ćw. terenowe	-

³¹ Zgodnie z wytycznymi dla rad wydziałów w uchwale Senatu UMK.

³² Zgodnie z wytycznymi dla rad wydziałów w uchwale Senatu UMK.

³³ Zgodnie z rozporządzeniem MNiSW w sprawie KRK

e-learning	9
------------	---

14. Weryfikacja efektów kształcenia (sposób oceny):

1. zaliczenie

2. Obliczenie liczby punktów ECTS

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:		
- udział w wykładach	-	-
- udział w ćwiczeniach	2	2
- udział w laboratorium	-	-
- udział w ćw. terenowych	-	-
- udział w konsultacjach	-	-
- udział w innych zajęciach (e-learning)	9	9
	Razem	11
2. Praca własna studenta:		
- przygotowanie do ćwiczeń, laboratorium	-	-
- praca własna nad opracowaniem projektu i sprawozdania	-	-
- przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego	1 x 7 godz.	7
	Razem	7
3. Łączny nakład pracy studenta w godzinach (1+2)		18
4. Liczba punktów ECTS (1 punkt ECTS odpowiada 25-30 godz. pracy studenta)		0

FORMULARZ OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA – GI2_MK_12

1. Nazwa modułu: **prawno-językowy**
2. Kierunek studiów: **geoinformacja środowiskowa**
3. Poziom kształcenia (*pierwszego stopnia, drugiego stopnia*): **II stopnia**
4. Forma studiów (*stacjonarne, niestacjonarne*): **stacjonarne**
5. Rok: **II**
6. Semestr: **4**
7. Liczba godzin dydaktycznych: **30**
8. Liczba punktów ECTS: **2**
9. Charakter zajęć (*obligatoryjny/fakultatywny*): **obligatoryjny**
10. Cel modułu: Zapoznanie się z aspektami prawnymi geoinformacji oraz zakresem treści prawa dotyczącego środowiska geograficznego i jego wybranych komponentów a także opanowanie słownictwa specjalistycznego z zakresu geoinformatyki.
11. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji: **brak**
12. Zakładane efekty kształcenia w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji (*nie więcej niż 4-8 efektów*)

<i>Symbol³⁴</i>	<i>Efekty kształcenia</i>	<i>Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów³⁵</i>	<i>Odniesienie do efektów kształcenia w obszarze kształcenia³⁶</i>
GI2S_MK_12_W01	rozumie literaturę z zakresu prawa dotyczącego geoinformacji, nowych technologii i prawa związanego z komponentami środowiska geograficznego	K_W03 K_W05	P2A_W03 P2A_W04 P2A_W07 T2A_W02
GI2S_MK_12_W01	student ma wiedzę dotyczącą ważności przepisów zawartych w przedmiotowych ustawach	K_W03	P2A_W03 P2A_W04
GI2S_MK_12_U01	potrafi czytać ze zrozumieniem anglojęzyczne teksty naukowe i potrafi tłumaczyć słownictwo specjalistyczne z zakresu geoinformacji, informatyki oraz geodezji i kartografii	K_U02	P2A_U02 P2A_U12 X2A_U03 T2A_U01
GI2S_MK_12_U02	posiada umiejętność tworzenia prac pisemnych w języku polskim i/lub w języku angielskim z wykorzystaniem ujęć teoretycznych i różnych źródeł	K_U11 K_U09	P2A_U09 X2A_U08 T2A_U03 P2A_U10 T2A_U04
GI2S_MK_12_K01	ma świadomość poziomu swojej wiedzy i umiejętności, rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się i rozwoju, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób,	K_K01	P2A_K01 X2A_K01 T2A_K01

³⁴ Zgodnie z wytycznymi dla rad wydziałów w uchwale Senatu UMK.

³⁵ Zgodnie z wytycznymi dla rad wydziałów w uchwale Senatu UMK.

³⁶ Zgodnie z rozporządzeniem MNiSW w sprawie KRK

GI2S_MK_12_K02	identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu	K_K05	P2A_K04 X2A_K04 T2A_K05
GI2S_MK_12_K03	student wykazuje gotowość i umiejętność aktualizacji swojej wiedzy w zakresie prawnych uwarunkowań geoinformacji i ochrony środowiska	K_K01	P2A_K01 X2A_K01 T2A_K01

13. Forma zajęć, liczba godzin dydaktycznych, metody/narzędzia dydaktyczne:

<i>Forma zajęć</i>	<i>Liczba godzin</i>
Wykład	30
Ćwiczenia	-
Laboratorium	-
Ćw. terenowe	-
Inne (jakie?)	-

14. Weryfikacja efektów kształcenia (sposób oceny):

3. zaliczenie na ocenę

15. Obliczenie liczby punktów ECTS

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:		
- udział w wykładach	2 x 15 godz.	30
- udział w ćwiczeniach	-	-
- udział w laboratorium	-	-
- udział w ćw. terenowych	-	-
- udział w konsultacjach	5 x 2 godz.	10
- kolokwium zaliczeniowe	2 x 2 godz.	4
	Razem	44
2. Praca własna studenta:		
- przygotowanie do ćwiczeń, laboratorium	-	-
- praca własna nad opracowaniem projektu i sprawozdania	-	-
- przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego	2 x 8 godz.	16
	Razem	16
3. Łączny nakład pracy studenta w godzinach (1+2)		60
4. Liczba punktów ECTS (1 punkt ECTS odpowiada 25-30 godz. pracy studenta)		2

FORMULARZ OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA – GI2_MK_13

1. Nazwa modułu: **praktyczny**
2. Kierunek studiów: **geoinformacja środowiskowa**
3. Poziom kształcenia (*pierwszego stopnia, drugiego stopnia*): **II stopnia**
4. Forma studiów (*stacjonarne, niestacjonarne*): **stacjonarne**
5. Rok: **II**
6. Semestr: **2**
7. Liczba godzin dydaktycznych: **56**
8. Liczba punktów ECTS: **8**
9. Charakter zajęć (*obligatoryjny/fakultatywny*): **obligatoryjny/fakultatywny**
10. Cel modułu: Zapoznanie się z organizacją pracy w urzędach, podmiotach gospodarczych i innych jednostkach organizacyjnych w warunkach gospodarki rynkowej oraz zasadami prowadzenia dokumentacji na poszczególnych stanowiskach pracy oraz zapoznanie się z metodami badań terenowych służących eksploracji środowiska geograficznego.
11. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji: **brak**
12. Zakładane efekty kształcenia w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji (*nie więcej niż 4-8 efektów*)

<i>Symbol³⁷</i>	<i>Efekty kształcenia</i>	<i>Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów³⁸</i>	<i>Odniesienie do efektów kształcenia w obszarze kształcenia³⁹</i>
GI2S_MK_13_W01	rozumie związki między osiągnięciami geografii, informatyki i geodezji i kartografii a ich wykorzystaniem w życiu społeczno-gospodarczym z uwzględnieniem zrównoważonego rozwoju środowiska geograficznego	K_W03 K_W04 K_W05	P2A_W03 P2A_W04 T2A_W01 P2A_W05 T2A_W05 P2A_W04 P2A_W07
GI2S_MK_13_W02	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności intelektualnej i prawa autorskiego; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej	K_W09	P2A_W10 X2A_W09 T2A_W10
GI2S_MK_13_W03	zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu geografii	K_W10	P2A_W08 P2A_W11 X2A_W10 T2A_W09 T2A_W11
GI2S_MK_13_W04	jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i innych i umie postępować w stanach zagrożenia	K_W08	P2A_W09 X2A_W07

³⁷ Zgodnie z wytycznymi dla rad wydziałów w uchwale Senatu UMK.

³⁸ Zgodnie z wytycznymi dla rad wydziałów w uchwale Senatu UMK.

³⁹ Zgodnie z rozporządzeniem MNiSW w sprawie KRK

GI2S_MK_13_U01	uczy się samodzielnie w sposób ukierunkowany	K_U04	P2A_U04 X2A_U01
GI2S_MK_13_K01	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	K_K04	P2A_K04 X2A_K01
GI2S_MK_13_K02	ma poczucie odpowiedzialności za wykonywaną pracę i podejmowane decyzje oraz identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu	K_K05	P2A_K04 X2A_K04 T2A_K05
GI2S_MK_13_K03	potrafi pracować w zespołach ludzkich, pracować samodzielnie oraz podejmować decyzje	K_K03	P2A_K02 X2A_K02 T2A_K03
GI2S_MK_13_K04	doskonali umiejętności zawodowe poprzez konfrontację przygotowania teoretycznego z praktyką	K_K08 K_K07	P2A_K07 P2A_K08 T2A_K06 P2A_K06
GI2S_MK_13_K05	zna organizację pracy w urzędach, podmiotach gospodarczych i innych jednostkach organizacyjnych w warunkach gospodarki rynkowej oraz zasady prowadzenia dokumentacji na poszczególnych stanowiskach pracy	K_K05 K_K08	P2A_K04 X2A_K04 T2A_K05 P2A_K07 P2A_K08 T2A_K06

13. Forma zajęć, liczba godzin dydaktycznych, metody/narzędzia dydaktyczne:

<i>Forma zajęć</i>	<i>Liczba godzin</i>
Wykład	
Ćwiczenia	-
Laboratorium	-
Ćw. terenowe	16
Praktyki	40

14. Weryfikacja efektów kształcenia (sposób oceny):

1. zaliczenie na ocenę (dziennik praktyk)
2. zaliczenie na ocenę

3. Obliczenie liczby punktów ECTS

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:		
- udział w wykładach	-	-
- udział w ćwiczeniach	-	-
- udział w laboratorium	-	-
- udział w ćw. terenowych	1 x 16 godz.	16
- udział w konsultacjach	2 x 2 godz.	4
- udział w praktykach	40	40
	Razem	60
2. Praca własna studenta:		
- przygotowanie do ćwiczeń terenowych	50 godz.	50
- praca własna nad opracowaniem projektu i sprawozdanie	80 godz.	80
- przygotowanie sprawozdania z praktyk zawodowych	10 godz.	10

Razem	140
3. Łączny nakład pracy studenta w godzinach (1+2)	200
4. Liczba punktów ECTS (1 punkt ECTS odpowiada 25-30 godz. pracy studenta)	8

FORMULARZ OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA – GI2_MK_14

1. Nazwa modułu: dyplomowy
2. Kierunek studiów: geoinformacja środowiskowa
3. Poziom kształcenia (*pierwszego stopnia, drugiego stopnia*): II stopnia
4. Forma studiów (*stacjonarne, niestacjonarne*): stacjonarne
5. Rok: I, II
6. Semestr: 2, 3, 4
7. Liczba godzin dydaktycznych: 135
8. Liczba punktów ECTS: 38
9. Charakter zajęć (*obligatoryjny/fakultatywny*): obligatoryjny/fakultatywny
10. Cel modułu: Opanowanie umiejętności czynnego prezentowania problemu naukowego, prowadzenia dyskusji naukowej oraz przygotowanie do samodzielnego planowania i rozwiązywania problemów badawczych w oparciu o nabytą wiedzę i umiejętności. Przygotowanie pracy dyplomowej związanej z wykorzystaniem narzędzi i procedur geoinformatycznych w badaniach wybranych komponentów środowiska geograficznego.
11. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji:
 1. Podstawowa wiedza w zakresie środowiska geograficznego
 2. Umiejętność posługiwania się aplikacjami geoinformatycznymi
12. Zakładane efekty kształcenia w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji (*nie więcej niż 4-8 efektów*)

<i>Symbol⁴⁰</i>	<i>Efekty kształcenia</i>	<i>Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów⁴¹</i>	<i>Odniesienie do efektów kształcenia w obszarze kształcenia⁴²</i>
GI2S_MK_14_W01	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności intelektualnej i prawa autorskiego; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej	K_W09	P2A_W10 X2A_W09 T2A_W10
GI2S_MK_14_W02	ma wiedzę w zakresie aktualnie dyskutowanych w literaturze kierunkowej problemów z zakresu geotechnologii	K_W04 K_W05	P2A_W05 T2A_W05 P2A_W04 T2A_W06 P2A_W07
GI2S_MK_14_W03	konsekwentnie stosuje i upowszechnia zasadę ścisłego, opartego na danych empirycznych, interpretowania zjawisk i procesów geograficznych w pracy badawczej i działaniach praktycznych	K_W02	P2A_W02

⁴⁰ Zgodnie z wytycznymi dla rad wydziałów w uchwale Senatu UMK.

⁴¹ Zgodnie z wytycznymi dla rad wydziałów w uchwale Senatu UMK.

⁴² Zgodnie z rozporządzeniem MNiSW w sprawie KRK

	z wykorzystaniem systemów informacji geograficznej		
GI2S_MK_14_U01	rozumie literaturę z zakresu geografii, geoinformacji nowoczesnych technologii informatycznych w języku polskim; czyta ze zrozumieniem nieskomplikowane teksty naukowe w języku angielskim	K_U02	P2A_U02 P2A_U12 X2A_U03 X2A_U10 T2A_U01 T2A_U06
GI2S_MK_14_U02	wykonuje zlecone zadania badawcze lub ekspertyzy pod kierunkiem opiekuna naukowego	K_U04 K_U03	P2A_U04 X2A_U01 P2A_U03
GI2S_MK_14_U03	stosuje metody statystyczne i geostatystyczne oraz algorytmy i techniki informatyczne i geoinformatyczne do opisu zjawisk i analizy danych przestrzennych	K_U05	P2A_U05
GI2S_MK_14_U04	wykazuje umiejętność poprawnego wnioskowania na podstawie danych pochodzących z różnych źródeł	K_U08 K_U07	P2A_U07 X2A_U06 P2A_U06
GI2S_MK_14_U05	wykorzystuje język naukowy z wybranej dziedziny geograficznej i informatycznej; podejmuje dyskusje ze specjalistami z tej dziedziny	K_U10 K_U09	P2A_U08 X2A_U05 P2A_U10 X2A_U09 T2A_U04
GI2S_MK_14_U06	przygotowuje dobrze udokumentowane opracowanie dotyczące problemów z zakresu środowiska geograficznego	K_U11 K_U08 K_U12	P2A_U09 X2A_U08 T2A_U03 P2A_U07 X2A_U06 P2A_U11 T2A_U05
GI2S_MK_14_U07	posiada umiejętność wystąpień ustnych w języku polskim i obcym, dotyczących zagadnień szczegółowych z zakresu wybranej dziedziny geograficznej	K_U10	P2A_U08 X2A_U05
GI2S_MK_14_K01	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy oraz prawidłowo rozstrzyga problemy związane z przyszłą pracą zawodową	K_U08 K_U05	P2A_K07 P2A_K08 X2A_K06 T2A_K06 P2A_K04 X2A_K04 T2A_K05

13. Forma zajęć, liczba godzin dydaktycznych, metody/narzędzia dydaktyczne:

<i>Forma zajęć</i>	<i>Liczba godzin</i>
Wykład	
Ćwiczenia	-
Laboratorium	45
Seminarium	90

14. Weryfikacja efektów kształcenia (sposób oceny):

1. zaliczenie na ocenę
2. ocena pracy dyplomowej
3. ustny egzamin dyplomowy na ocenę

4. Obliczenie liczby punktów ECTS

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:		
- udział w wykładach	-	-
- udział w ćwiczeniach	-	-
- udział w laboratorium	3 x 45 godz.	135
- udział w seminarium	3 x 30 godz.	90
- udział w konsultacjach	30 x 2 godz.	60
- kolokwia zaliczeniowe	6 x 2 godz.	12
Razem		297
2. Praca własna studenta:		
- przygotowanie do laboratorium	3 x 30 godz.	90
- praca własna nad opracowaniem pracy dyplomowej	3 x 200 godz.	600
- przygotowanie prezentacji i studiowanie literatury przedmiotowej	3 x 50 godz.	150
- przygotowanie do obrony dyplomowej	.1 x 40 godz.	40
- obrona pracy dyplomowej	1 x 1 godz.	1
Razem		881
3. Łączny nakład pracy studenta w godzinach (1+2)		1178
4. Liczba punktów ECTS (1 punkt ECTS odpowiada 25-30 godz. pracy studenta)		38

Plan studiów

Wydział prowadzący kierunek studiów:	Wydział Nauk o Ziemi
Kierunek studiów:	Geoinformacja środowiskowa
Poziom kształcenia: (studia pierwszego, drugiego stopnia, jednolite studia magisterskie)	drugiego stopnia
Profil kształcenia: (ogólnoakademicki, praktyczny)	ogólnoakademicki
Forma studiów: (studia stacjonarne, studia niestacjonarne)	studia stacjonarne
Specjalność:	–
Liczba semestrów:	4 semestry
Liczba punktów ECTS:	120
Łączna liczba godzin dydaktycznych:	822

I rok, semestr 1

Kod przedmiotu w USOS	Nazwa modułu/przedmiotu	Forma zajęć	Liczba godzin	Liczba punktów ECTS	Forma zaliczenia
2200-GGP-GI-1-S2	Geografia gleb Polski	wykład	15	2	egzamin
		laboratorium	15	1	zaliczenie na ocenę
2200-GIGP-GI-1-S2	Geologia i geomorfologia Polski	wykład	15	2	egzamin
		laboratorium	15	2	zaliczenie na ocenę
2200-KLP-GI-1-S2	Klimatologia Polski	wykład	15	2	egzamin
		laboratorium	15	1	zaliczenie na ocenę
2200-GEK-GI-1-S2	Geoekologia	wykład	15	2	zaliczenie na ocenę
2200-SOPP-GI-1-S2	Systemy operacyjne i podstawy programowania	laboratorium	15	2	zaliczenie na ocenę
2200-OPU-GI-1-S2	Oprogramowanie użytkowe (A-ECDL)	laboratorium	15	1	zaliczenie na ocenę
2200-WDGK-GI-1-S2	Wprowadzenie do grafiki komputerowej	wykład	15	2	zaliczenie na ocenę
		laboratorium	15	1	zaliczenie na ocenę
2200-WDG-GI-1-S2	Wprowadzenie do geoinformacji	wykład	15	2	zaliczenie na ocenę
2200-GISI-GI-1-S2	Oprogramowanie GIS desktop I	laboratorium	15	1	zaliczenie na ocenę
2200-WDK-GI-1-S2	Wprowadzenie do kartografii	wykład	15	2	zaliczenie na ocenę
2200-KTE-GI-1-S2	Kartografia tematyczna	wykład	15	2	egzamin
		laboratorium	15	1	zaliczenie na ocenę
2200-MGEO-GI-1-S2	Metodyka geomatyki	wykład	15	2	zaliczenie na ocenę
2200-PGEF-GI-1-S2	Podstawy geodezji z elementami fotogrametrii	laboratorium	15	2	zaliczenie na ocenę
9001-eBHP	Bezpieczeństwo i higiena pracy oraz ergonomia* (podstawowe)	wykład	8	0	zaliczenie
9001-BHP-R-3	Bezpieczeństwo i higiena pracy oraz ergonomia* (rozszerzone)	wykład	1	0	zaliczenie
		ćwiczenia	2		
	Razem:	–	281	30	–

* ze szkolenia może być zwolniony student, który odbył już szkolenie w UMK w wymaganym wymiarze, a od jego zaliczenia nie upłynęło więcej niż 5 lat

I rok, semestr 2

Kod przedmiotu w USOS	Nazwa modułu/przedmiotu		Forma zajęć	Liczba godzin	Liczba punktów ECTS	Forma zaliczenia
2200-HP- GI-1-S2	Hydrologia Polski		wykład	15	2	egzamin
			laboratorium	15	1	zaliczenie na ocenę
2200-GZGD-GI-1-S2	Geozagrożenia z elementami geologii dynamicznej		wykład	15	2	zaliczenie na ocenę
2200-PGP-GI-1- S2	Podstawy gospodarki przestrzennej#		wykład	15	1	zaliczenie na ocenę
2200-GISII-GI-1-S2	Oprogramowanie GIS desktop II		laboratorium	15	1	zaliczenie na ocenę
2200-TSR-GI-1-S2	Teledetekcja środowiskowa		wykład	15	2	zaliczenie na ocenę
2200-APBS-GI-1-S2	Analizy przestrzenne w badaniu środowiska geograficznego		wykład	15	2	egzamin
			laboratorium	15	1	zaliczenie na ocenę
2200-GIGG-GI-1-S2	TSDW ¹	GIS w geologii i geomorfologii	laboratorium	15	2	zaliczenie na ocenę
2200-GIGP-GI-1-S2		GIS w gospodarce przestrzennej				
2200-GIES-GI-1-S2		GIS w ekologii i ochronie środowiska				
2200-PZ-GI-1-S2	Praktyki zawodowe (1 tydzień)		praktyki	0	5	zaliczenie
2200-CTS-GI-1-S2	Ćwiczenia terenowe specjalnościowe		zajęcia terenowe	16	3	zaliczenie na ocenę
—	Zajęcia ogólnouniwersyteckie nie związane z kierunkiem studiów#		wykład	15	2	zaliczenie
2200-LABM-GI-1-S2	Laboratorium magisterskie		laboratorium	15	2	zaliczenie na ocenę
2200-SEMM-GI-1-S2	Seminarium magisterskie		seminarium dyplomowe	30	4	zaliczenie na ocenę
	Razem:		—	211	30	—

- przedmioty realizujące treści z zakresu nauk społecznych i humanistycznych

¹TSDW – treści specjalnościowe do wyboru; student z tej grupy wybiera 1 przedmiot

II rok, semestr 3

Kod przedmiotu w USOS	Nazwa modułu/przedmiotu		Forma zajęć	Liczba godzin	Liczba punktów ECTS	Forma zaliczenia
2200-GW-GI-2-S2	Gospodarka wodna		wykład	15	2	egzamin
2200-MSP-GI-2-S2	Monitoring środowiska geograficznego		wykład	15	2	zaliczenie na ocenę
2200-OZG-GI-2-S2	Obszary zastosowań geoinformacji		wykład	15	2	egzamin
2200-SDI-GI-2-S2	Infrastruktura Danych Przestrzennych (SDI)		wykład	15	2	egzamin
2200-GISOS-GI-2-S2	Oprogramowanie GIS typu <i>open-source</i>		ćw. laborat.	15	1	zaliczenie na ocenę
2200-KRMA-GI-2-S2	Komputerowa redakcja map i atlasów		ćw. laborat.	15	2	zaliczenie na ocenę
2200-KPDT-GI-2-S2	Komputerowe przetwarzanie danych teledetekcyjnych		ćw. laborat.	15	2	zaliczenie na ocenę
2200-GMBS-GI-2-S2	Geostatystyczne metody badań środowiska geograficznego		wykład	7	1	egzamin
			ćw. laborat.	8	1	zaliczenie na ocenę
2200-WPMG-GI-2-S2	Wybrane problemy modelowania procesów środowiska geograficznego		wykład	15	2	zaliczenie na ocenę
2200-TSAM-GI-2-S2	Technologie sieciowe i aplikacje mobilne		ćw. laborat.	15	2	zaliczenie na ocenę
2200-PAI-GI-2-S2	Projektowanie aplikacji internetowych		ćw. laborat.	15	1	zaliczenie na ocenę
2200-WDP-GI-2-S2	Wizualizacja danych przestrzennych z elementami kartografii internetowej		ćw. laborat.	15	2	zaliczenie na ocenę
2200-GIMK-GI-2-S2	TSDW ¹	GIS w meteorologii i klimatologii	ćw. laborat.	15	2	zaliczenie na ocenę
2200-GITR-GI-2-S2		GIS w turystyce i rekreacji				
2200-GIHG-GI-2-S2		GIS w hydrologii i glaciologii				
2200-LABM-GI-2-S2	Laboratorium magisterskie		ćw. laborat.	15	2	zaliczenie na ocenę
2200-SEMM-GI-2-S2	Seminarium magisterskie		seminarium dyplomowe	30	4	zaliczenie na ocenę
	Razem:		–	240	30	–

- przedmioty realizujące treści z zakresu nauk społecznych i humanistycznych

¹TSDW – treści specjalnościowe do wyboru; student z tej grupy wybiera 1 przedmiot

II rok, semestr 4

Kod przedmiotu w USOS	Nazwa modułu/przedmiotu		Forma zajęć	Liczba godzin	Liczba punktów ECTS	Forma zaliczenia
2200-JAS-GI-2-S2	Język angielski specjalistyczny (geoinformatyczny)		wykład	15	1	zaliczenie na ocenę
2200-PPG-GI-2-S2	Podstawy prawne geoinformacji#		wykład	15	1	zaliczenie na ocenę
2200-GIZA-GI-2-S2	TSDW ¹	GIS w zarządzaniu i administracji#	laboratorium	15	2	zaliczenie na ocenę
2200-MNE-GI-2-S2		Metody numeryczne w ekologii i ochronie środowiska				
2200-ZP-GI-2-S2		Zarządzanie projektami				
2200-LABM-GI-2-S2	Laboratorium magisterskie		laboratorium	15	2	zaliczenie na ocenę
2200-SEMM-GI-2-S2	Seminarium magisterskie		seminarium dyplomowe	30	4	zaliczenie na ocenę
—	Praca dyplomowa. Egzamin dyplomowy		—	0	20	egzamin
	Razem:		—	90	30	—

¹TSDW – treści specjalnościowe do wyboru; student z tej grupy wybiera 1 przedmiot

- przedmioty realizujące treści z zakresu nauk społecznych i humanistycznych

Plan studiów obowiązuje od semestru zimowego roku akademickiego 2016/17.

Plan studiów został uchwalony na posiedzeniu Rady Wydziału Nauk o Ziemi UMK w Toruniu w dniu 18 marca 2016 roku.

.....
(podpis Dziekana)