

Załącznik C

EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA KIERUNKU STUDIÓW GEOINFORMACJA

poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
profil kształcenia	ogólnoakademicki
tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta	magister geoinformacji

1. Umieszczenie kierunku w obszarze (obszarach) kształcenia z uzasadnieniem

Obszar kształcenia w zakresie nauk przyrodniczych (P)

GEOINFORMACJA jako kierunek studiów ma na celu wykształcenie absolwenta, który będzie posiadać wiedzę niezbędną do zrozumienia funkcjonowania środowiska geograficznego, a także zdobędzie umiejętności gromadzenia, przetwarzania, wizualizacji, analizowania i interpretacji danych geograficznych za pomocą nowoczesnych technik i metod komputerowych.

Kierunek studiów GEOINFORMACJA mieści się w *obszarze nauk przyrodniczych*, w dziedzinie nauk o Ziemi, w ramach której Wydział Nauk Geograficznych i Geologicznych posiada uprawnienia do nadawania stopnia dr i dr hab. Celem studiów kierunku GEOINFORMACJA jest przygotowanie do pracy zawodowej wysoko wykwalifikowanych, przedsiębiorczych, twórczych absolwentów, którzy będą mogli działać na konkurencyjnym globalnym rynku.

GEOINFORMACJA jest młodą dyscypliną, która wyrosła na gruncie systemów informacji geograficznej, uprawianych od pół wieku. GEOINFORMACJA wraz technologiami geoprzestrzennymi tworzą dziś niezbędny atrybut nowoczesnego rozwoju społeczeństwa, scalając systemy informacji geograficznej ze światowymi systemami lokalizacyjnymi i zdalną rejestracją.

Studia magisterskie mają profil ogólnoakademicki zgodny z misją Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza. Kierunek GEOINFORMACJA obejmuje wszystkie efekty kształcenia z zakresu obszaru nauk przyrodniczych, co daje większe szanse zatrudnienia absolwentów na rynku pracy związane ze środowiskiem. Absolwent proponowanych studiów, dzięki wykształceniu licznych umiejętności i kompetencji będzie mógł sprostać wyzwaniom szybkiego postępu w dziedzinie najnowszych technologii informatycznych i teleinformatycznych do gromadzenia, przetwarzania, analizowania, interpretacji i wizualizacji danych geograficznych, zarówno dotyczących środowiska przyrodniczego, jak i społeczno-ekonomicznego.

2. Efekty kształcenia, Objaśnienie oznaczeń:

K (przed podkreślnikiem)	– kierunkowe efekty kształcenia
W	– kategoria wiedzy w efektach kształcenia
U	– kategoria umiejętności w efektach kształcenia
K (po podkreślniku)	– kategoria kompetencji społecznych
01, 02, 03 i kolejne	– numer efektu kształcenia

EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA KIERUNKU STUDIÓW GEOINFORMACJA
Studia 2. stopnia
profil ogólnoakademicki

Symbol	Po ukończeniu studiów drugiego stopnia na kierunku studiów GEOINFORMACJA absolwent:	Odniesienie do efektów kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk przyrodniczych
WIEDZA		
K_W01	rozumie filozoficzne i metodologiczne uzasadnienie badań naukowych oraz zna główne kierunki badawcze i osiągnięcia informatycznego nurtu badań geograficznych; zna zagadnienia z zakresu teorii i technologii informacji geograficznej	P2A_W02; P2A_W04; P2A_W05;
K_W02	zna literaturę polską i anglojęzyczną dotyczącą geoinformacji i z zakresu nauk geograficznych oraz sposoby jej aktualizacji	P2A_W04; P2A_W05
K_W03	rozumie zaawansowany aparat pojęciowy geoinformacji oraz matematyki i informatyki, a także ich powiązania z naukami o Ziemi	P2A_W04;
K_W04	zna i rozumie technologiczne podstawy metod badawczych geoinformacji, rozwój narzędzi pozyskiwania, przetwarzania i wizualizacji geodanych, postępy w zakresie interoperacyjności i mobilności oraz potrafi je wykorzystać w praktyce	P2A_W02; P2A_W04; P2A_W05
K_W05	ma zaawansowaną wiedzę w zakresie narzędzi i algorytmów geoinformacyjnych na poziomie analizowania i modelowania zjawisk i procesów środowiskowo-gospodarczych	P2A_W02; P2A_W04; P2A_W06; P2A_W10;
K_W06	zna zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości i ma wiedzę o realizacji projektów naukowych i aplikacyjnych w naukach geograficznych i geoinformacji oraz stosowaniu rozwiązań geoinformacyjnych w administracji i biznesie	P2A_W08; P2A_W09; P2A_W11;
K_W07	zna zasady ochrony własności intelektualnej oraz podstawy prawne korzystania ze źródeł geodanych i realizacji geoinformacyjnych systemów, projektów i raportów	P2A_W10
K_W08	ma wiedzę na temat tworzenia od podstaw i funkcjonowania systemów i projektów geoinformacyjnych, ich finansowania i aplikacji w gospodarce samorządowej i narodowej, instytucjach oraz w nauce	P2A_W07; P2A_W08; P2A_W10; P2A_W11
K_W09	rozumie złożone zjawiska i procesy przyrodnicze i gospodarcze w skali globalnej, regionalnej i lokalnej oraz zna zastosowania metod geoinformacyjnych dla rozwiązywania aktualnych problemów funkcjonowania państwa i społeczeństw lokalnych	P2A_W01; P2A_W03; P2A_W04;
K_W10	zna i rozumie koncepcje geograficzne dotyczące zróżnicowania przestrzennego zjawisk na powierzchni Ziemi w kontekście związków pomiędzy procesami geograficznymi a ich matematycznymi modelami	P2A_W01; P2A_W02; P2A_W03; P2A_W04
UMIĘTNOŚCI		
K_U01	potrafi pozyskiwać, weryfikować i integrować geodane pochodzące z różnych źródeł	P2A_U01; P2A_U03; P2A_U05; P2A_U06; P2A_U07
K_U02	potrafi wykorzystać polską i anglojęzyczną literaturę fachową oraz inne źródła informacji do samodzielnego rozwiązania problemów badawczych oraz ich prezentacji i referowania w języku polskim i angielskim, a także w postaci publikacji naukowej	P2A_U01; P2A_U02; P2A_U03; P2A_U08; P2A_U09; P2A_U10; P2A_U12
K_U03	wykorzystuje terminologię i zaawansowany aparat pojęciowy geoinformacji do prezentacji zagadnień przyrodniczych i gospodarczych	P2A_U01, P2A_U08, P2A_U09
K_U04	stosuje narzędzia i metody geoinformacyjne do analizy geodanych dla rozwiązywania aktualnych problemów przyrodniczych i gospodarczych w skali globalnej, regionalnej i lokalnej	P2A_U01; P2A_U02
K_U05	zna różne języki i zasady programowania informatycznego i potrafi je zastosować do rozwiązywania problemów geoprzestrzennych	P2A_U01, P2A_U05

Symbol	Po ukończeniu <i>studiów drugiego stopnia</i> na kierunku studiów <i>GEOINFORMACJA</i> absolwent:	Odniesienie do efektów kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk przyrodniczych
K_U06	stosuje specjalistyczne narzędzia i algorytmy geoinformacyjne do planowania badań, analizowania i modelowania środowiska geograficznego	P2A_U01; P2A_U02; P2A_U05; P2A_U07
K_U07	potrafi zaplanować system i projekt geoinformacyjny, przeprowadzić badania w zakresie wybranego problemu naukowego lub aplikacyjnego, zgodnie z paradygmatami nauk geograficznych i informatycznych	P2A_U01; P2A_U02; P2A_U05; P2A_U06; P2A_U11
K_U08	potrafi zaplanować i wykonać pod kierunkiem opiekuna naukowego projekt systemu informacji geograficznej, samodzielnie formułując problem badawczy, przedstawiając złożone modele przestrzeni geograficznej i wnioski z przeprowadzonych badań, odnosząc się krytycznie do istniejącej wiedzy zarówno w literaturze polskiej jak i anglojęzycznej	P2A_U01; P2A_U02; P2A_U03; P2A_U04; P2A_U05; P2A_U06; P2A_U07; P2A_U11; P2A_U12

KOMPETENCJE SPOŁECZNE

K_K01	ma świadomość konieczności postępowania zgodnie z zasadami etyki zawodowej i społecznej oraz korzystania ze sprawdzonych źródeł informacji naukowej i krytycznego wnioskowania	P2A_K04
K_K02	ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i społecznych oraz samodzielnego aktualizowania i poszerzania wiedzy geoinformacyjnej w wymiarze interdyscyplinarnym	P2A_K01; P2A_K05, P2A_K07
K_K03	jest przedsiębiorczy, potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role, w tym zdolność do kreowania i zarządzania zespołem;	P2A_K02; P2A_K08
K_K04	jest odpowiedzialny za realizację podjętych zadań, a w ich zakresie za wykorzystywany sprzęt, bezpieczeństwo pracy własnej i innych, rozumiejąc rolę swobodnego dostępu do informacji i oprogramowania	P2A_K03, P2A_K06
K_K05	wykazuje się otwartością na złożoność i różnorodność globalnego społeczeństwa geoinformacyjnego	P2A_K02
K_K06	wykazuje gotowość do działań indywidualnych i społecznych na rzecz zrównoważonego rozwoju i zachowania różnorodności, rozumiejąc słabe i mocne strony technologii geoinformacyjnych i ich wpływ na funkcjonowanie współczesnych społeczeństw	P2A_K02; P2A_K04

**TABELA POKRYCIA OBSZAROWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA
W ZAKRESIE NAUK PRZYRODNICZYCH
Z KIERUNKOWYMI EFEKTAMI KSZTAŁCENIA
W ZAKRESIE GEOINFORMACJI
Studia 2. stopnia
profil ogólnoakademicki**

Symbol	Opis efektów kształcenia w obszarze nauk przyrodniczych	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku GEOINFORMACJA
Wiedza		
P2A_W01	rozumie złożone zjawiska i procesy przyrodnicze	K_W09, K_W10
P2A_W02	konsekwentnie stosuje i upowszechnia zasadę ścisłego, opartego na danych empirycznych, interpretowania zjawisk i procesów przyrodniczych w pracy badawczej i działaniach praktycznych	K_W01, K_W04, K_W05, K_W10
P2A_W03	ma pogłębioną wiedzę z zakresu tych nauk ścisłych, z którymi związany jest studiowany kierunek studiów (w szczególności biofizyka, biochemia, biomatematyka, geochemia, biogeochemia, geofizyka)	K_W09, K_W10
P2A_W04	ma pogłębioną wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów umożliwiającą dostrzeganie związków i zależności w przyrodzie	K_W01, K_W02, K_W03, K_W04, K_W05, K_W09, K_W10
P2A_W05	ma wiedzę w zakresie aktualnie dyskutowanych w literaturze kierunkowej problemów z wybranej dziedziny nauki i dyscypliny naukowej	K_W01, K_W02, K_W04
P2A_W06	ma wiedzę w zakresie statystyki na poziomie prognozowania (modelowania) przebiegu zjawisk i procesów przyrodniczych oraz ma znajomość specjalistycznych narzędzi informatycznych	K_W05
P2A_W07	ma wiedzę w zakresie zasad planowania badań z wykorzystaniem technik i narzędzi badawczych stosowanych w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów	K_W08
P2A_W08	ma wiedzę na temat sposobów pozyskiwania i rozliczania funduszy na realizację projektów naukowych i aplikacyjnych w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów	K_W06, K_W08
P2A_W09	zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii	K_W06
P2A_W10	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz konieczność zarządzania zasobami własności intelektualnej; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej	K_W05, K_W07, K_W08
P2A_W11	zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów	K_W06, K_W08
Umiejętności		
P2A_U01	stosuje zaawansowane techniki i narzędzia badawcze w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów	K_U01, K_U02, K_U03, K_U04, K_U05, K_U06, K_U07, K_U08
P2A_U02	biegle wykorzystuje literaturę naukową z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów, w języku polskim; czyta ze zrozumieniem skomplikowane teksty naukowe w języku angielskim	K_U02, K_U04, K_U06, K_U07, K_U08
P2A_U03	wykazuje umiejętność krytycznej analizy i selekcji informacji, zwłaszcza ze źródeł elektronicznych	K_U01, K_U02, K_U08
P2A_U04	planuje i wykonuje zadania badawcze lub ekspertyzy pod kierunkiem opiekuna naukowego	K_U08
P2A_U05	stosuje metody statystyczne oraz techniki i narzędzia informatyczne do opisu zjawisk i analizy danych o charakterze specjalistycznym	K_U01, K_U05, K_U06, K_U07, K_U08
P2A_U06	zbiera i interpretuje dane empiryczne oraz na tej podstawie formułuje	K_U01, K_U07,

Symbol	Opis efektów kształcenia w obszarze nauk przyrodniczych	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku GEOINFORMACJA
	odpowiednie wnioski	K_U08
P2A_U07	wykazuje umiejętność formułowania uzasadnionych sądów na podstawie danych pochodzących z różnych źródeł	K_U01, K_U06, K_U08
P2A_U08	wykazuje umiejętność przygotowania wystąpień ustnych w zakresie prac badawczych z wykorzystaniem różnych środków komunikacji werbalnej	K_U02, K_U03
P2A_U09	wykazuje umiejętność napisania pracy badawczej w języku polskim oraz krótkiego doniesienia naukowego w języku obcym na podstawie własnych badań naukowych	K_U02, K_U03
P2A_U10	posiada umiejętność wystąpień ustnych w języku polskim i języku obcym, dotyczących zagadnień szczegółowych z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów	K_U02
P2A_U11	samodzielnie planuje własną karierę zawodową lub naukową	K_U07, K_U08
P2A_U12	ma umiejętności językowe w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	K_U02, K_U08
Kompetencje społeczne		
P2A_K01	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób	K_K02
P2A_K02	potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role	K_K03, K_K05, K_K06
P2A_K03	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	K_K04
P2A_K04	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu	K_K01, K_K06
P2A_K05	rozumie potrzebę systematycznego zapoznawania się z czasopismami naukowymi i popularnonaukowymi, podstawowymi dla studiowanego kierunku studiów, w celu poszerzania i pogłębiania wiedzy	K_K02
P2A_K06	wykazuje odpowiedzialność za ocenę zagrożeń wynikających ze stosowanych technik badawczych i tworzenie warunków bezpiecznej pracy	K_K04
P2A_K07	systematycznie aktualizuje wiedzę przyrodniczą i zna jej praktyczne zastosowania	K_K02
P2A_K08	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	K_K03