

OPIS STUDIÓW PODYPLOMOWYCH

1. OGÓLNE INFORMACJE O STUDIACH PODYPLOMOWYCH:

Wydział: Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska

Nazwa studiów podyplomowych (w j. polskim): Systemy informacji geograficznej

Nazwa studiów podyplomowych (w j. angielskim): Geographic information systems

Czas trwania jednej edycji studiów podyplomowych (liczba semestrów): 2

Termin rozpoczęcia i ostatecznego zakończenia edycji studiów podyplomowych:

październik 2023 r. – wrzesień 2024 r.

(należy podać w przypadku wniosku o uruchomienie edycji studiów podyplomowych – miesiąc oraz rok rozpoczęcia i zakończenia)

Termin rozpoczęcia i zakończenia zajęć dydaktycznych w ramach edycji studiów podyplomowych:

październik 2023 r. – czerwiec 2024 r.

(należy podać w przypadku wniosku o uruchomienie edycji studiów podyplomowych – miesiąc oraz rok rozpoczęcia i zakończenia)

Zakres tematyczny:

- 1) Wprowadzenie do systemów informacji geograficznej, przestrzeń geograficzna i jej odwzorowanie, układy współrzędnych i wysokości, normalizacja w zakresie informacji geograficznej, wolne oprogramowanie i otwarte dane.
- 2) Modele i struktury danych, podstawy baz danych, elementy fotogrametrii i teledetekcji.
- 3) Projektowanie wspomaganie komputerowo (CAD) i grafika komputerowa, wybrane oprogramowanie GIS.
- 4) Podstawy kartografii, geowizualizacja (w tym 3D).
- 5) Metadane geoprzestrzenne, standardy wymiany danych, internetowe usługi danych przestrzennych, dyrektywa INSPIRE.
- 6) Analizy w modelu wektorowym, analizy sieciowe, geokodowanie, analizy w modelu rastrowym, budowanie i analizowanie modeli powierzchni 3D.
- 7) Bazy danych przestrzennych, projektowanie baz danych przestrzennych, jakość danych, podstawy technologiczne i formalno-prawne geodezji, skaning laserowy, GPS (GNSS), wykorzystanie istniejących materiałów kartograficznych (kalibracja, wektoryzacja), harmonizacja i import danych, zastosowania topologii.
- 8) Wspomaganie podejmowania decyzji i inne przykłady złożonych analiz, automatyzacja przetwarzania danych i analiz.

Do kogo adresowane są studia podyplomowe: Studia podyplomowe adresowane są do pracowników instytucji i firm mających (lub mogących mieć) do czynienia z danymi geograficznymi oraz do wszystkich zainteresowanych wykorzystaniem w swojej codziennej działalności narzędzi GIS do rozwiązywania zadań przestrzennych.

Język wykładowy: polski

Kierownik studiów podyplomowych: dr hab. inż. Piotr Cichociński

tel.: (12) 617-34-31

mail: studium-gis@agh.edu.pl

Organizator studiów podyplomowych: Wydział Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska

tel.: (12) 617-22-68

mail: bdageod@agh.edu.pl

Osoba do kontaktu: mgr inż. Adrianna Flammer

tel.: (12) 617-33-23

mail: adudek@agh.edu.pl

Dodatkowe informacje: brak

2. WARUNKI REKRUTACJI NA STUDIA PODYPLOMOWE:

- 1) warunki rekrutacji, w tym wymagania wstępne: Uczestnikiem studiów podyplomowych w zakresie systemów informacji geograficznej może być osoba, która ukończyła co najmniej studia pierwszego stopnia. Od kandydata oczekiwana jest znajomość podstaw obsługi komputera (system operacyjny Microsoft Windows, oprogramowanie biurowe). Nie jest przewidziana opłata wpisowa. Jeżeli liczba kandydatów przekroczy liczbę miejsc na studiach podyplomowych, o przyjęciu zadecyduje kolejność zgłoszeń oraz wniesienie opłaty za pierwszy semestr studiów. W przypadku wyczerpania limitu miejsc możliwe jest wcześniejsze zakończenie rekrutacji.
- 2) limit przyjęć na studia podyplomowe wraz ze wskazaniem minimalnej liczby osób przyjętych, warunkującej uruchomienie edycji studiów podyplomowych: 60 (minimalnie 20 osób)
- 3) wymagane dokumenty oraz miejsce ich złożenia: Formularz zgłoszeniowy, poświadczoną przez AGH kopię dyplomu ukończenia studiów wyższych oraz potwierdzenie wniesienia opłaty za pierwszy semestr studiów (nie później niż w terminie 14 dni przed rozpoczęciem zajęć dydaktycznych) należy złożyć w:
Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie
Wydział Geodezji Górniczej i Inżynierii Środowiska
al. Mickiewicza 30, pawilon C-4, pok. 12
30-059 Kraków
- 4) termin rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji w ramach edycji studiów podyplomowych:
1 czerwca – 31 lipca 2023 r. i 1 września – 6 października 2023 r.
(należy podać w przypadku wniosku o uruchomienie edycji studiów podyplomowych)

3. PROGRAM STUDIÓW PODYPLOMOWYCH (ustalany przez Senat):

- 1) Ogólne cele kształcenia w ramach studiów podyplomowych: Celem studiów jest przekazanie aktualnego stanu wiedzy oraz wykształcenie umiejętności w zakresie pozyskiwania, przetwarzania, analizowania, udostępniania i wizualizacji danych geograficznych (przestrzennych), czyli danych o położeniu, właściwościach geometrycznych i relacjach przestrzennych obiektów i zjawisk oraz towarzyszących im danych opisowych.
- 2) Sylwetka absolwenta studiów podyplomowych: Absolwent ma przede wszystkim ogólną wiedzę na temat możliwości i zasad funkcjonowania systemów informacji geograficznej, umożliwiającą mu ocenę przydatności GIS do rozwiązywania zadań przestrzennych w miejscu pracy. Po zrealizowaniu zajęć przewidzianych w planie studiów podyplomowych uczestnik ma umiejętność pozyskiwania, przetwarzania, analizowania, udostępniania i wizualizacji danych geograficznych (przestrzennych) oraz sprawnie posługuje się oprogramowaniem GIS.

3) EFEKTY UCZENIA SIĘ W RAMACH STUDIÓW PODYPLOMOWYCH:

Nr efektu	EFEKTY UCZENIA SIĘ	Odniesienie do charakterystyki efektów uczenia się drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji (CEU)*
WIEDZA: zna i rozumie		
SP_W01	podstawy teoretyczne systemów informacji geograficznej	P6S_WG, P7S_WG
SP_W02	metody i techniki pozyskiwania, przetwarzania, analizowania, udostępniania i wizualizacji danych geograficznych (przestrzennych) oraz sposoby ich automatyzacji	P6S_WG, P7S_WG
SP_W03	źródła danych geograficznych (przestrzennych)	P6S_WG, P7S_WG
SP_W04	główne trendy rozwojowe systemów informacji geograficznej	P6S_WG, P7S_WG
SP_W05	podstawy formalno-prawne systemów informacji geograficznej	P6S_WK, P7S_WK
SP_W06	licencje, na jakich udostępniane jest oprogramowanie i dane	P6S_WK, P7S_WK

UMIEJĘTNOŚCI: potrafi		
SP_U01	wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać zadania przestrzenne	P6S_UW, P7S_UW
SP_U02	właściwie dobierać i stosować układy współrzędnych i wysokości oraz modele, struktury i (na podstawie metadanych) źródła danych geograficznych (przestrzennych)	P6S_UW, P7S_UW
SP_U03	dobierać oraz stosować właściwe metody i techniki pozyskiwania, przetwarzania, analizowania, udostępniania i wizualizacji danych geograficznych (przestrzennych) oraz odpowiednie narzędzia informatyczne	P6S_UW, P7S_UW
SP_U04	pobierać i udostępniać dane georeferencyjne i tematyczne za pomocą usług danych przestrzennych (szczególnie w ramach infrastruktur informacji przestrzennej)	P6S_UW, P7S_UW
SP_U05	oceniać jakość danych geograficznych (przestrzennych)	P6S_UW, P7S_UW
SP_U06	projektować bazy danych przestrzennych, harmonizować i wprowadzać dane do systemu z kontrolą poprawności, zwłaszcza topologicznej	P6S_UW, P7S_UW
SP_U07	formułować zapytania do baz danych przestrzennych, sporządzać statystyki i raporty, przeprowadzać proste i zaawansowane (złożone) analizy przestrzenne: rastrowe, wektorowe, sieciowe, geokodowanie, 3D, wspomaganie podejmowania decyzji	P6S_UW, P7S_UW
SP_U08	dokonywać wizualizacji (w tym 3D) danych i wyników analiz przestrzennych (w tym zmiennych w czasie) w postaci map oraz prezentacji multimedialnych (także w Internecie)	P6S_UW, P7S_UW
SP_U09	posługiwać się oprogramowaniem CAD, GIS i systemami zarządzania bazą danych	P6S_UW, P7S_UW
SP_U10	posługiwać się specjalistyczną terminologią	P6S_UK, P7S_UK
SP_U11	planować i automatyzować procesy przetwarzania danych	P6S_UO, P7S_UO
SP_U12	samodzielnie planować i realizować własne uczenie się	P6S_UU, P7S_UU
KOMPETENCJE SPOŁECZNE: jest gotów do		
SP_K01	krytycznej oceny pozyskiwanej informacji geograficznej	P6S_KK, P7S_KK
SP_K02	uznawania znaczenia wiedzy w zakresie systemów informacji geograficznej w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych	P6S_KK, P7S_KK
SP_K03	inicjowania i organizowania działań związanych z przestrzenią geograficzną na rzecz pracodawcy i/lub społeczeństwa	P6S_KO, P7S_KO
SP_K04	przestrzegania zasad etyki zawodowej	P6S_KR, P7S_KR

* UWAGA: określając efekty uczenia się dla studiów podyplomowych, należy uwzględnić charakterystyki efektów uczenia się drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji na poziomie 6, 7 albo 8 PRK, określone w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6–8 Polskiej Ramy Kwalifikacji oraz w rozporządzeniu Ministra Edukacji Narodowej z dnia 13 kwietnia 2016 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji typowych dla kwalifikacji o charakterze zawodowym – poziomy 1-8.

Objaśnienie oznaczeń stosowanych we wszystkich tabelach:

a) Nr efektu:

przed podkreślnikiem:

SP – studia podyplomowe,

po podkreślniku:

W – kategoria wiedzy

U – kategoria umiejętności

K – kategoria kompetencji społecznych

numer efektu w obrębie danej kategorii, zapisany w postaci dwóch cyfr dziesiętnych (numery 1-9 są poprzedzone cyfrą 0).

b) symbole CEU

1. dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach systemu szkolnictwa wyższego:

P6S - poziom 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji

P7S - poziom 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji

P8S - poziom 8 Polskiej Ramy Kwalifikacji

W - kategoria wiedzy:

- WG – zakres i głębia - kompletność perspektywy poznawczej i zależności
- WK – kontekst - uwarunkowania, skutki

U - kategoria umiejętności:

- UW – wykorzystanie wiedzy - rozwiązywane problemy i wykonywane zadania
- UK – komunikowanie się - odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym
- UO – organizacja pracy - planowanie i praca zespołowa
- UU – uczenie się - planowanie własnego rozwoju i rozwoju innych osób

K - kategoria kompetencji społecznych

- KK – oceny - krytyczne podejście
- KO – odpowiedzialność - wypełnianie zobowiązań społecznych i działanie na rzecz interesu publicznego
- KR – rola zawodowa - niezależność i rozwój etosu

2. dla kwalifikacji o charakterze zawodowym:

P6Z - poziom 6 Polskiej Ramy Kwalifikacji

P7Z - poziom 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji

P8Z - poziom 8 Polskiej Ramy Kwalifikacji

W - kategoria wiedzy:

- WT – teoria i zasady
- WZ – zjawiska i procesy
- WO – organizacja pracy

U - kategoria umiejętności:

- UI – informacje
- UO – organizacja pracy
- UN – narzędzia i materiały
- UU – uczenie się i rozwój zawodowy

K - kategoria kompetencji społecznych

- KP – przestrzeganie reguł
- KW – współpraca
- KO – odpowiedzialność

5) LICZBA PUNKTÓW ECTS WYMAGANA DO UKOŃCZENIA STUDIÓW PODYPLOMOWYCH (NIE MNIEJ NIŻ 30 PUNKTÓW ECTS): 30

6) PLAN STUDIÓW PODYPLOMOWYCH:

SEMESTR STUDIÓW - 1 :

Lp.	Nazwa przedmiotu	forma zajęć	liczba godzin zajęć	sposób zaliczenia	Liczba punktów ECTS
1.	Podstawy systemów informacji geograficznej	wykład	10	aktywny udział w zajęciach	1
		ćwiczenia projektowe	4	wykonanie projektu	
2.	Dane geograficzne I	wykład	9	aktywny udział w zajęciach	1
		ćwiczenia projektowe	10	wykonanie projektu	
3.	Oprogramowanie CAD i GIS	wykład	7	aktywny udział w zajęciach	1
		ćwiczenia projektowe	14	wykonanie projektu	
4.	Kartografia i geowizualizacja	wykład	6	aktywny udział w zajęciach	1
		ćwiczenia projektowe	10	wykonanie projektu	
5.	Infrastruktury informacji przestrzennej	wykład	8	aktywny udział w zajęciach	1
		ćwiczenia projektowe	11	wykonanie projektu	
6.	Podstawowe analizy przestrzenne	wykład	9	aktywny udział w zajęciach	3
		ćwiczenia projektowe	26	wykonanie projektu	

Łączna liczba godzin: 124

Łączna liczba punktów ECTS: 8

SEMESTR STUDIÓW - 2 :

Lp.	Nazwa przedmiotu	forma zajęć	liczba godzin zajęć	sposób zaliczenia**	Liczba punktów ECTS
7.	Dane geograficzne II	wykład	19	aktywny udział w zajęciach	4
		ćwiczenia projektowe	28	wykonanie projektu	
		ćwiczenia laboratoryjne	6	wykonanie laboratorium	
8.	Zaawansowane zastosowania systemów informacji geograficznej	wykład	10	aktywny udział w zajęciach	3
		ćwiczenia projektowe	30	wykonanie projektu	
9.	Przygotowanie i złożenie pracy końcowej	zajęcia seminaryjne	6	wykonanie pracy końcowej	15

Łączna liczba godzin: 99

Łączna liczba punktów ECTS: 22

** W trakcie ćwiczeń projektowych uczestnicy samodzielnie (bez większej ingerencji prowadzącego) realizują zadane projekty. Ćwiczenia laboratoryjne polegają na wykonaniu pomiarów odbiornikami GPS (GNSS), a następnie przetwarzaniu i wizualizacji uzyskanych danych.

OGÓŁEM:

	Łączna liczba godzin zajęć:	Łączna liczba punktów ECTS:
semestr 1	124	8
semestr 2	99	22
łącznie (SUMA):	223	30