



UNIwersYTET
IM. ADAMA MICKIEWICZA
W POZNANIU

Infrastruktura informacji przestrzennej Sylabus zajęć

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Geodezja i kartografia Specjalność - Jednostka organizacyjna Wydział Nauk Geograficznych i Geologicznych Poziom studiów studia inżynierskie pierwszego stopnia Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki		Cykl dydaktyczny 2023/24 Kod zajęć 07GKS.38P.01549.23 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Fakultatywny Blok zajęciowy Przedmioty podstawowe
Koordynator zajęć	Witold Piniarski	
Prowadzący zajęcia	Witold Piniarski	
Okres Semestr 4	Forma zajęć / liczba godzin / forma zaliczenia - Wykład: 15, Zaliczenie z oceną - Laboratorium: 15, Zaliczenie z oceną	Liczba punktów ECTS 2

Cele kształcenia dla zajęć

Kod	Cel
C1	Zapoznanie studentów z Infrastrukturą informacji przestrzennej (IIP) w Polsce oraz jej realizacjami w innych krajach Unii Europejskiej (UE), a także wybranymi przykładami ze świata.
C2	Przekazanie wiedzy nt. danych przestrzennych udostępnianych w ramach IIP w Polsce; w tym danych Państwowego Zasobu Geodezyjnego i Kartograficznego (PZGiK).
C3	Przekazanie wiedzy nt. technologii udostępniania danych w Internecie, w tym: WMS, WMTS, WCS, WFS, a także za pośrednictwem różnorodnych systemów informacji przestrzennej (SIP).
C4	Przekazanie wiedzy nt. źródeł nieodpłatnych danych przestrzennych, w tym możliwości ich pozyskania w Internecie, jak i dalszego wykorzystania.
C5	Zdobycie umiejętności praktycznych – pozyskiwania i przetwarzania danych geodezyjnych i kartograficznych udostępnianych w Internecie; wykorzystując aplikacje internetowe, a także narzędzia GIS, w tym program QGIS z grupy wolnego i otwartego oprogramowania komputerowego.

Efekty uczenia się dla zajęć

Kod	Efekty uczenia się dla zajęć w zakresie	Efekty uczenia się dla kierunku	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się dla zajęć
Wiedzy - Student/ka:			
W1	zna i rozumie podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu geodezji, kartografii i teledetekcji.	GIK_K3_W02_inz, GIK_K3_W05_inz, GIK_K3_W09, GIK_K3_W11, GIK_K3_W13, GIK_K3_W14, GIK_K3_W15	Kolokwium pisemne, Projekt
W2	zna podstawy prawne, jak i uwarunkowania ekonomiczne funkcjonowania Infrastruktury Informacji Przestrzennej (IIP) w Polsce, a także rozumie jej szczególne znaczenie społeczne i gospodarcze.	GIK_K3_W03_inz, GIK_K3_W11, GIK_K3_W14, GIK_K3_W15	Kolokwium pisemne
W3	zna i rozumie wybrane zagadnienia z geodezji, kartografii i teledetekcji w sposób uporządkowany i podbudowany wiedzą teoretyczną.	GIK_K3_W01_inz, GIK_K3_W02_inz, GIK_K3_W05_inz, GIK_K3_W06, GIK_K3_W08, GIK_K3_W09, GIK_K3_W10, GIK_K3_W11, GIK_K3_W13, GIK_K3_W14, GIK_K3_W15	Kolokwium pisemne
W4	zna i rozumie podstawowe techniki i narzędzia badawcze GIS stosowane w zakresie dziedzin geodezji, kartografii i geomatyki.	GIK_K3_W02_inz, GIK_K3_W03_inz, GIK_K3_W05_inz, GIK_K3_W06, GIK_K3_W09, GIK_K3_W13, GIK_K3_W14, GIK_K3_W15	Kolokwium pisemne, Projekt
Umiejętności - Student/ka:			

Kod	Efekty uczenia się dla zajęć w zakresie	Efekty uczenia się dla kierunku	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się dla zajęć
U1	potrafi korzystać z dostępnych źródeł informacji przestrzennych, w tym źródeł elektronicznych - ogólnodostępnych w Internecie.	GIK_K3_U01_inz, GIK_K3_U02_inz, GIK_K3_U05_inz, GIK_K3_U06_inz, GIK_K3_U07_inz, GIK_K3_U09, GIK_K3_U11, GIK_K3_U12, GIK_K3_U13, GIK_K3_U14, GIK_K3_U16	Projekt
U2	potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić istniejące rozwiązania techniczne - w powiązaniu z geodezją i kartografią, a szczególności urządzenia, obiekty, systemy, procesy i usługi stanowiące elementy Infrastruktury Informacji Przestrzennej (IIP) w Polsce.	GIK_K3_U01_inz, GIK_K3_U02_inz, GIK_K3_U05_inz, GIK_K3_U06_inz, GIK_K3_U07_inz, GIK_K3_U09, GIK_K3_U11, GIK_K3_U12, GIK_K3_U13, GIK_K3_U14, GIK_K3_U18	Projekt
U3	potrafi dokonać krytycznej analizy poszczególnych danych przestrzennych udostępnianych w ramach Infrastruktury Informacji Przestrzennej (IIP) w Polsce i samodzielnie wybrać odpowiedni zasób do przygotowania zadanego opracowania z zakresu geodezji i kartografii (z wykorzystaniem GIS).	GIK_K3_U01_inz, GIK_K3_U02_inz, GIK_K3_U05_inz, GIK_K3_U06_inz, GIK_K3_U07_inz, GIK_K3_U09, GIK_K3_U11, GIK_K3_U12, GIK_K3_U13, GIK_K3_U14, GIK_K3_U15, GIK_K3_U16	Projekt
Kompetencji społecznych - Student/ka:			
K1	rozumie znaczenie ogólnodostępnych danych przestrzennych dla prowadzenia działalności gospodarczej w Polsce i potrafi kreatywnie wykorzystać zasoby udostępniane w sposób nieodpłatny (w Internecie) na potrzeby realizacji działań z zakresu geodezji i kartografii.	GIK_K3_K02	Kolokwium pisemne, Projekt

Treści programowe dla zajęć

Lp.	Treści programowe dla zajęć	Efekty uczenia się dla zajęć	Formy zajęć
1.	Prezentacja ogólnej charakterystyki Infrastruktury Informacji Przestrzennej (IIP) w Unii Europejskiej, w tym informacji nt. podstaw prawnych i rozwoju IIP w Polsce.	W2, W3, K1	Wykład

Lp.	Treści programowe dla zajęć	Efekty uczenia się dla zajęć	Formy zajęć
2.	Przegląd map i baz danych dostępnych w krajowym systemie informacji przestrzennej, w tym danych Państwowego Zasobu Geodezyjnego i Kartograficznego (PZGiK); wyszukiwanie, wyświetlanie, analiza i przetwarzanie zasobów kartograficznych geoportali – profilu INSPIRE i krajowego, a także geoportali regionalnych i lokalnych oraz zasobów Centrum Analiz Przestrzennych Administracji Publicznej (CAPAP).	W1, W3, U1, U2, U3, K1	Wykład, Laboratorium
3.	Pozyskiwanie i przetwarzanie danych geoprzestrzennych udostępnianych w ramach SDI GDOŚ oraz Geoportalu Krajowego, w tym z wykorzystaniem usług sieciowych: WMS, WMTS, WCS oraz WFS.	W1, W2, W3, W4, U1, U2, U3, K1	Wykład, Laboratorium
4.	Praca z ogólnodostępnymi danymi przestrzennymi i przygotowanie opracowań kartograficznych z wykorzystaniem wolnego i otwartego oprogramowania GIS (QGIS).	W1, W4, U1, U2, U3, K1	Laboratorium
5.	Konstrukcja mapy hybrydowej z wykorzystaniem danych przestrzennych udostępnianych w Internecie w ramach poznanych usług sieciowych i geoportali (w programie QGIS).	W1, W4, U1, U2, U3, K1	Laboratorium
6.	Tworzenie prostych kompozycji mapowych z wykorzystaniem warstw danych Geoportalu Krajowego i narzędzi szkicowania dostępnych z poziomu przeglądarki internetowej (oraz ich udostępnianie i wydruk).	W1, W4, U1, U2, U3, K1	Laboratorium
7.	Geokodowanie z wykorzystaniem usługi Analiz Przestrzennych Administracji Publicznej (CAPAP) i porównanie z wynikami uzyskiwanymi na podstawie OpenStreetMap (OSM).	W1, W4, U1, U2, U3, K1	Laboratorium
8.	Praca z Geoportalem 3D oraz chmurą punktów ze skaningu laserowego (LIDAR), w tym wykorzystanie danych teledetekcyjnych do pomiarów wysokościowych.	W1, W4, U1, U2, U3, K1	Laboratorium

Informacje dodatkowe

Forma zajęć	Metody i formy prowadzenia zajęć
Wykład	Wykład z prezentacją multimedialną wybranych zagadnień, Dyskusja, Metoda aktywizująca - "burza mózgów"
Laboratorium	Metoda laboratoryjna, Metoda projektu, Pokaz i obserwacja, Metoda aktywizująca - "burza mózgów", Korekta indywidualna, Rozwiązywanie zadań praktycznych

Forma zajęć	Warunki zaliczenia zajęć
Wykład	Ocenę końcową stanowi wynik kolokwium pisemnego. Skala ocen: 1. Bardzo dobry (bdb; 5,0) – 90,0% punktów i powyżej, 2. Dobry plus (db plus; 4,5) – 80,0-89,9% punktów, 3. Dobry (db; 4,0) – 70,0-79,9% punktów, 4. Dostateczny plus (dst plus; 3,5) – 60,0-69,9% punktów, 5. Dostateczny (dst; 3,0) – 50,0-59,9% punktów, 6. Niedostateczny (ndst; 2,0) – poniżej 50% punktów.
Laboratorium	Ocenę końcową stanowi średnia arytmetyczna ocen cząstkowych z wykonanych projektów. Dopuszcza się jedną nieusprawiedliwioną nieobecność na zajęciach. Skala ocen: 1. Bardzo dobry (bdb; 5,0): >90% prawidłowo wykonanych zadań; 2. Dobry plus (+db; 4,5): 80-90% prawidłowo wykonanych zadań; 3. Dobry (db; 4,0): 70-79,9% prawidłowo wykonanych zadań; 4. Dostateczny plus (+dst; 3,5): 60-69,9% prawidłowo wykonanych zadań; 5. Dostateczny (dst; 3,0): 50-59,9% prawidłowo wykonanych zadań; 6. Niedostateczny (ndst; 2,0): <50% prawidłowo wykonanych zadań.

Literatura

Obowiązkowa

1. Medyńska-Gulij B., 2021, Kartografia i Geomedia, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, ISBN: 978-83-01-21554-5, s. 286.

Dodatkowa

1. Izdebski W., 2022, Praktyczne aspekty Infrastruktury Danych Przestrzennych w Polsce, Warszawa, ISBN 978-83-943086-5-0, s. 196.
2. Izdebski W., Zwirowicz-Rutkowska A., Nowak da Costa J., 2021, Open data in spatial data infrastructure: the practices and experiences of Poland, International Journal of Digital Earth, 14:11, pp. 1547-1560. DOI: 10.1080/17538947.2021.1952323

Nakład pracy studenta i punkty ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
Wykład	15
Laboratorium	15
Czytanie wskazanej literatury	20
Przygotowanie do zaliczenia	10
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 60
Liczba punktów ECTS	ECTS 2

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Efekty uczenia się dla kierunku

Kod	Treść
GIK_K3_K02	Absolwent/ka jest gotów/gotowa do działania i myślenia w sposób przedsiębiorczy
GIK_K3_U01_inz	Absolwent/ka potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary geodezyjne, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski
GIK_K3_U02_inz	Absolwent/ka potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań geodezyjnych i kartograficznych metody analityczne oraz eksperymentalne
GIK_K3_U05_inz	Absolwent/ka potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić, zwłaszcza w powiązaniu z geodezją i kartografią, istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności urządzenia, obiekty, systemy, procesy, usługi
GIK_K3_U06_inz	Absolwent/ka potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym, charakterystycznych dla geodezji, kartografii i teledetekcji
GIK_K3_U07_inz	Absolwent/ka potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązania prostego zadania inżynierskiego o charakterze praktycznym, charakterystycznego dla geodezji i kartografii oraz wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia
GIK_K3_U09	Absolwent/ka potrafi zastosować zaawansowane techniki i narzędzia badawcze w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych właściwych dla geodezji, kartografii i geomatyki
GIK_K3_U11	Absolwent/ka potrafi korzystać z dostępnych źródeł informacji, w tym ze źródeł elektronicznych
GIK_K3_U12	Absolwent/ka potrafi wykonać proste zadania badawcze lub eksperymenty pod kierunkiem opiekuna naukowego
GIK_K3_U13	Absolwent/ka potrafi prowadzić obserwacje oraz wykonywać w terenie lub laboratorium proste pomiary fizyczne, biologiczne i chemiczne
GIK_K3_U14	Absolwent/ka potrafi poprawnie wnioskować na podstawie danych pochodzących z różnych źródeł
GIK_K3_U15	Absolwent/ka potrafi w sposób ukierunkowany samodzielnie się uczyć
GIK_K3_U16	Absolwent/ka potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł, także w języku angielskim w zakresie geodezji i kartografii; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie
GIK_K3_U18	Absolwent/ka potrafi zastosować zaawansowane metody statystyczne oraz algorytmy i techniki informatyczne do opisu zjawisk i analizy danych
GIK_K3_W01_inz	Absolwent/ka zna i rozumie w stopniu zaawansowanym urządzenia techniczne wykorzystywane w geodezji i kartografii, rozumie możliwości i warunki ich wykorzystania w zadaniach praktycznych
GIK_K3_W02_inz	Absolwent/ka zna i rozumie w stopniu zaawansowanym metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu geodezji, kartografii i teledetekcji
GIK_K3_W03_inz	Absolwent/ka zna i rozumie społeczne, ekonomiczne, prawne i inne pozatechniczne uwarunkowania działalności z zakresu geodezji i kartografii
GIK_K3_W05_inz	Absolwent/ka zna i rozumie typowe technologie inżynierskie w zakresie studiowanego kierunku studiów w zakresie geodezji, kartografii i geomatyki
GIK_K3_W06	Absolwent/ka zna i rozumie w stopniu zaawansowanym treści empiryczne służące interpretacji zjawisk i procesów przyrodniczych
GIK_K3_W08	Absolwent/ka zna i rozumie w stopniu zaawansowanym pojęcia i terminologię przyrodniczą, oraz rozwój dziedzin nauki i dyscyplin naukowych właściwych dla studiowanego kierunku studiów i stosowane w nich metody badawcze
GIK_K3_W09	Absolwent/ka zna i rozumie w stopniu zaawansowanym techniki i narzędzia badawcze stosowane w zakresie dziedzin geodezji, kartografii i geomatyki
GIK_K3_W10	Absolwent/ka zna i rozumie w stopniu zaawansowanym zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii

Kod	Treść
GIK_K3_W11	Absolwent/ka zna i rozumie zaawansowane pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego, geodezyjnego i kartograficznego; zasoby źródeł informacji przestrzennej
GIK_K3_W13	Absolwent/ka zna i rozumie wybrane zagadnienia z zakresu geodezji i kartografii
GIK_K3_W14	Absolwent/ka zna i rozumie trendy rozwojowe z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych właściwych dla geodezji i kartografii
GIK_K3_W15	Absolwent/ka zna i rozumie kluczowe zagadnienia z geodezji, kartografii i teledetekcji w sposób uporządkowany i podbudowany wiedzą teoretyczną