



UNIWERSYTET  
IM. ADAMA MICKIEWICZA  
W POZNANIU

## Bezpieczeństwo geoinformacyjne

### Sylabus zajęć

#### Informacje podstawowe

|                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| <b>Kierunek studiów</b><br>Geoinformacja                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Cykl dydaktyczny</b><br>2023/24                            |
| <b>Specjalność</b><br>-                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Kod zajęć</b><br>07GEOS.42HS.02062.23                      |
| <b>Jednostka organizacyjna</b><br>Wydział Nauk Geograficznych i Geologicznych |                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Języki wykładowe</b><br>polski                             |
| <b>Poziom studiów</b><br>studia drugiego stopnia poinżynierskie               |                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Obligatoryjność</b><br>Obowiązkowy                         |
| <b>Forma studiów</b><br>studia stacjonarne                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Blok zajęciowy</b><br>Przedmioty humanistyczne i społeczne |
| <b>Profil studiów</b><br>profil ogólnoakademicki                              |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                               |
| <b>Koordynator zajęć</b>                                                      | Jacek Tylkowski                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                               |
| <b>Prowadzący zajęcia</b>                                                     | Jacek Tylkowski                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                               |
| <b>Okres</b><br>Semestr 2                                                     | <b>Forma zajęć / liczba godzin / forma zaliczenia</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Wykład: 30, Egzamin; w tym zajęcia zdalne:<ul style="list-style-type: none"><li>Wykład synchroniczny: 30</li></ul></li><li>Ćwiczenia: 15, Zaliczenie z oceną</li></ul> | <b>Liczba punktów ECTS</b><br>4                               |

## Cele kształcenia dla zajęć

| Kod | Cel                                                                                                                                        |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| C1  | Przedstawienie metod, narzędzi oraz aplikacji geolokalizacyjnych                                                                           |
| C2  | Przedstawienie zastosowań usług geolokalizacji w instytucjach państwowych, gospodarce i społeczeństwie                                     |
| C3  | Wskazanie zagrożeń związanych z pozyskiwaniem, gromadzeniem oraz przesyłaniem i udostępnianiem danych geoprzestrzennych                    |
| C4  | Przedstawienie zagrożeń korzystania z internetowej sieci społecznościowej wzbogaconej o wbudowane usługi lokalizacyjne                     |
| C5  | Wskazanie praktycznych zastosowań technologii geoinformacyjnych opartych na geolokalizacji dla bezpieczeństwa środowiskowego i społecznego |
| C6  | Wskazania roli bezpieczeństwa geoinformacyjnego dla bezpieczeństwa państwa                                                                 |

## Wymagania wstępne

Posiada podstawową wiedzę dotyczącą geolokalizacji oraz umiejętności pracy w środowisku GIS

## 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 |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| <b>Wiedzy - Student/ka:</b>                  |                                                                                                                                                       |                                                                        |                                                              |
| W1                                           | Zna metody, narzędzia, programy i aplikacje służące geolokalizacji                                                                                    | GEO_K4_W02,<br>GEO_K4_W03,<br>GEO_K4_W04                               | Egzamin pisemny                                              |
| W2                                           | Zna zastosowanie danych geoprzestrzennych i usług geolokalizacji w administracji i służbach państwa oraz w gospodarce                                 | GEO_K4_W09                                                             | Egzamin pisemny                                              |
| W3                                           | Zna praktyczne zastosowania danych geoprzestrzennych w kontekście zagrożeń ale i możliwości ochrony zarówno środowiska przyrodniczego i społeczeństwa | GEO_K4_W06,<br>GEO_K4_W08,<br>GEO_K4_W09,<br>GEO_K4_W10                | Raport                                                       |
| W4                                           | Wie jakie są zagrożenia dla bezpieczeństwa geoinformacyjnego korzystania z mediów społecznościowych                                                   | GEO_K4_W04,<br>GEO_K4_W07                                              | Raport                                                       |
| <b>Umiejętności - Student/ka:</b>            |                                                                                                                                                       |                                                                        |                                                              |
| U1                                           | Umie wskazać konkretne zagrożenia i sposoby ochrony korzystając z narzędzi i aplikacji wykorzystujących geolokalizację                                | GEO_K4_U01,<br>GEO_K4_U02,<br>GEO_K4_U09                               | Raport                                                       |
| U2                                           | Umie zastosować narzędzia i programy/aplikacje służące ochronie środowiska i społeczeństwu                                                            | GEO_K4_U03,<br>GEO_K4_U04                                              | Raport                                                       |
| U3                                           | Potrafi zaprojektować system geoinformatyczny dla potrzeb ochrony środowiska i bezpieczeństwa społeczeństwa                                           | GEO_K4_U06,<br>GEO_K4_U07,<br>GEO_K4_U08,<br>GEO_K4_U09,<br>GEO_K4_U10 | Projekt                                                      |
| <b>Kompetencji społecznych - Student/ka:</b> |                                                                                                                                                       |                                                                        |                                                              |

| Kod | Efekty uczenia się dla zajęć w zakresie                                                                                                                     | Efekty uczenia się dla kierunku                         | Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się dla zajęć |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| K1  | Posiada kompetencje merytoryczne i społeczne w projektowaniu rozwiązań geoinformacyjnych dla konkretnego problemu naukowego w danej jednostce przestrzennej | GEO_K4_K01,<br>GEO_K4_K02,<br>GEO_K4_K03,<br>GEO_K4_K04 | Projekt                                                      |

### Treści programowe dla zajęć

| Lp. | Treści programowe dla zajęć                                                                                                                                                                            | Efekty uczenia się dla zajęć | Formy zajęć                             |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------|
| 1.  | Metody, narzędzia, oprogramowania i aplikacje służące geolokalizacji                                                                                                                                   | W1                           | Wykład, Wykład synchroniczny            |
| 2.  | Wykorzystanie danych geoprzestrzennych i funkcji geolokalizacji oraz ich zastosowanie dla potrzeb środowiska przyrodniczego, gospodarki, społeczeństwa i bezpieczeństwa państwa (tzw. białego wywiadu) | W2, U2                       | Wykład, Ćwiczenia, Wykład synchroniczny |
| 3.  | Zagrożenia bezpieczeństwa geoinformacyjnego związane z wykorzystaniem usług geolokalizacyjnych oraz sposoby przeciwdziałania tym zagrożeniom                                                           | W3, W4, U1                   | Wykład, Ćwiczenia, Wykład synchroniczny |
| 4.  | Bezpieczeństwo geomformacyjne mediów społecznościowych                                                                                                                                                 | W4                           | Wykład, Ćwiczenia, Wykład synchroniczny |
| 5.  | Zaprojektowanie systemów geonformacyjnych z funkcją geolokalizacji dla potrzeb ochrony środowiska oraz społeczeństwa                                                                                   | U1, U2, U3, K1               | Ćwiczenia                               |

### Informacje dodatkowe

| Forma zajęć | Metody i formy prowadzenia zajęć                               |
|-------------|----------------------------------------------------------------|
| Wykład      | Wykład z prezentacją multimedialną wybranych zagadnień         |
| Ćwiczenia   | Praca z tekstem, Metoda analizy przypadków, Metoda ćwiczeniowa |

| Forma zajęć | Warunki zaliczenia zajęć                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wykład      | Na końcową ocenę składa się wynik uzyskany na egzaminie pisemnym (100% oceny końcowej).<br><b>Skala ocen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bardzo dobry (bdb; 5,0) – od 90% punktów,</li> <li>• dobry plus (db plus; 4,5) – od 80% punktów,</li> <li>• dobry (db; 4,0) – od 70% punktów,</li> <li>• dostateczny plus (dst plus; 3,5) – od 60% punktów,</li> <li>• dostateczny (dst; 3,0) – od 50% punktów,</li> <li>• niedostateczny (ndst; 2,0) – poniżej 50% punktów.</li> </ul> |

| Forma zajęć | Warunki zaliczenia zajęć                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ćwiczenia   | <p>Na końcową ocenę składa się wynik uzyskany z raportów (zadań do wykonania) (50% oceny końcowej) i końcowego projektu (50% oceny końcowej)</p> <p><b>Skala ocen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bardzo dobry (bdb; 5,0) – od 90% punktów,</li> <li>• dobry plus (db plus; 4,5) – od 80% punktów,</li> <li>• dobry (db; 4,0) – od 70% punktów,</li> <li>• dostateczny plus (dst plus; 3,5) – od 60% punktów,</li> <li>• dostateczny (dst; 3,0) – od 50% punktów,</li> <li>• niedostateczny (ndst; 2,0) – poniżej 50% punktów.</li> </ul> |

## Literatura

### Obowiązkowa

1. Baker J.C., Lachman B.E, Frelinger D.E., O'Connell K.M., Hou A.,2004. Mapping the risks: Assessing the homeland security implications of publicly available geospatial information. Technical Report, RAND National Defense Research Institute.

## Nakład pracy studenta i punkty ECTS

| Rodzaje zajęć studenta              | Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Wykład                              | 30                                                                  |
| Ćwiczenia                           | 15                                                                  |
| Czytanie wskazanej literatury       | 15                                                                  |
| Przygotowanie do zajęć              | 10                                                                  |
| Przygotowanie do zaliczenia         | 20                                                                  |
| Przygotowanie projektu              | 15                                                                  |
| <b>Łączny nakład pracy studenta</b> | <b>Liczba godzin</b><br>105                                         |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>          | <b>ECTS</b><br>4                                                    |

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Efekty uczenia się dla kierunku

| Kod        | Treść                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| GEO_K4_K01 | Absolwent/ka jest gotów/gotowa do postępowania zgodnie z zasadami etyki zawodowej i społecznej oraz korzystania ze sprawdzonych źródeł informacji naukowej i krytycznego wnioskowania                                                                                                                                                                         |
| GEO_K4_K02 | Absolwent/ka jest gotów/gotowa do odpowiedzialności za realizację podjętych zadań, a w ich zakresie za wykorzystywany sprzęt, bezpieczeństwo pracy własnej i innych, rozumiejąc rolę swobodnego dostępu do informacji i oprogramowania                                                                                                                        |
| GEO_K4_K03 | Absolwent/ka jest gotów/gotowa do wykazywania otwartości na złożoność i różnorodność globalnego społeczeństwa geoinformacyjnego                                                                                                                                                                                                                               |
| GEO_K4_K04 | Absolwent/ka jest gotów/gotowa 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                                                                                                     |
| GEO_K4_U01 | Absolwent/ka potrafi pozyskiwać, weryfikować i integrować geodane pochodzące z różnych źródeł                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| GEO_K4_U02 | Absolwent/ka 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                                                                                              |
| GEO_K4_U03 | Absolwent/ka potrafi w stopniu pogłębionym wykorzystywać terminologię i zaawansowany aparat pojęciowy geoinformacji do prezentacji zagadnień przyrodniczych i gospodarczych                                                                                                                                                                                   |
| GEO_K4_U04 | Absolwent/ka potrafi w stopniu pogłębionym stosować narzędzia i metody geoinformacyjne do analizy geodanych dla rozwiązywania aktualnych problemów przyrodniczych i gospodarczych w skali globalnej, regionalnej i lokalnej                                                                                                                                   |
| GEO_K4_U06 | Absolwent/ka potrafi stosować specjalistyczne narzędzia i algorytmy geoinformacyjne do planowania badań, analizowania i modelowania środowiska geograficznego                                                                                                                                                                                                 |
| GEO_K4_U07 | Absolwent/ka potrafi zaplanować system i projekt geoinformacyjny, przeprowadzić badania w zakresie wybranego problemu naukowego lub aplikacyjnego, zgodnie z paradygmatami nauk geograficznych i informatycznych                                                                                                                                              |
| GEO_K4_U08 | Absolwent/ka 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 |
| GEO_K4_U09 | Absolwent/ka potrafi podnosić kompetencje zawodowe i społeczne oraz samodzielnie aktualizować i poszerzać wiedzę geoinformacyjną w wymiarze interdyscyplinarnym                                                                                                                                                                                               |
| GEO_K4_U10 | Absolwent/ka potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role, w tym rolę kreowania i zarządzania zespołem                                                                                                                                                                                                                              |
| GEO_K4_W02 | Absolwent/ka zna i rozumie literaturę polską i anglojęzyczną dotyczącą geoinformacji i z zakresu nauk geograficznych oraz sposoby jej aktualizacji                                                                                                                                                                                                            |
| GEO_K4_W03 | Absolwent/ka zna i rozumie w stopniu pogłębionym aparat pojęciowy geoinformacji oraz matematyki i informatyki w powiązaniu z naukami o Ziemi                                                                                                                                                                                                                  |
| GEO_K4_W04 | Absolwent/ka zna i rozumie technologiczne podstawy metod badawczych geoinformacji, rozwój narzędzi pozyskiwania, przetwarzania i wizualizacji geodanych, postępy w zakresie interoperacyjności i mobilności                                                                                                                                                   |
| GEO_K4_W06 | Absolwent/ka zna i rozumie 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                                                                                      |
| GEO_K4_W07 | Absolwent/ka zna i rozumie zasady ochrony własności intelektualnej oraz podstawy prawne korzystania ze źródeł geodanych i realizacji geoinformacyjnych systemów, projektów i raportów                                                                                                                                                                         |
| GEO_K4_W08 | Absolwent/ka zna i rozumie zasady tworzenia od podstaw i funkcjonowania systemów i projektów geoinformacyjnych, ich finansowania i aplikacji w gospodarce samorządowej i narodowej, instytucjach oraz w nauce                                                                                                                                                 |

| Kod        | Treść                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| GEO_K4_W09 | Absolwent/ka zna i rozumie złożone zjawiska i procesy przyrodnicze i gospodarcze w skali globalnej, regionalnej i lokalnej oraz zastosowania metod geoinformacyjnych dla rozwiązywania aktualnych problemów funkcjonowania państwa i społeczeństw lokalnych |
| GEO_K4_W10 | Absolwent/ka zna i rozumie koncepcje geograficzne dotyczące zróżnicowania przestrzennego zjawisk na powierzchni Ziemi w kontekście związków pomiędzy procesami geograficznymi a ich matematycznymi modelami                                                 |