



UNIWERSYTET  
IM. ADAMA MICKIEWICZA  
W POZNANIU

## Moduł - Podstawowe narzędzia w planowaniu rozwoju Sylabus zajęć

### Informacje podstawowe

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Kierunek studiów</b><br>Zintegrowane planowanie rozwoju<br><b>Specjalność</b><br>-<br><b>Jednostka organizacyjna</b><br>Wydział Geografii Społeczno-Ekonomicznej i Gospodarki Przestrzennej<br><b>Poziom studiów</b><br>studia inżynierskie pierwszego stopnia<br><b>Forma studiów</b><br>studia niestacjonarne<br><b>Profil studiów</b><br>profil ogólnoakademicki |                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Cykl dydaktyczny</b><br>2024/25<br><b>Kod zajęć</b><br>25ZPRN.31N.04758.24<br><b>Języki wykładowe</b><br>polski<br><b>Obligatoryjność</b><br>Obowiązkowy<br><b>Blok zajęciowy</b><br>Przedmioty nieprzypisane |
| <b>Koordynator zajęć</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Beata Łodyga                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Prowadzący zajęcia</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Beata Łodyga, Emilia Bogacka, Edyta Bąkowska-Waldmann, Tomasz Herodowicz, Robert Hoffmann, Tomasz Kossowski, Marcin Woźniak                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Okres</b><br>Semestr 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Forma zajęć / liczba godzin / forma zaliczenia</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Wykład: 17, Egzamin; w tym zajęcia zdalne:<ul style="list-style-type: none"><li>Wykład synchroniczny: 12</li></ul></li><li>Laboratorium: 33, Zaliczenie z oceną</li></ul> | <b>Liczba punktów ECTS</b><br>10                                                                                                                                                                                 |

## Cele kształcenia dla zajęć

| Kod | Cel                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| C1  | przekazanie podstawowej wiedzy z zakresu matematyki i statystyki oraz kartografii społeczno-ekonomicznej i systemów informacji geograficznej,                                                                                             |
| C2  | zapoznanie studentów z podstawowymi narzędziami wykorzystywanymi w planowaniu społeczno-gospodarczym i przestrzennym                                                                                                                      |
| C3  | prezentacja i wyjaśnienie metod: ilościowych i geowizualizacyjnych stosowanych w analizach przestrzennych z zakresu badań geograficznych, społecznych i ekonomicznych                                                                     |
| C4  | zapoznanie studentów z podstawami stosowanych obecnie technologii informatycznych. Podczas zajęć studenci rozwiną również swoje umiejętności w dziedzinie stosowania rozmaitych technik i narzędzi komputerowych w studiach regionalnych. |

## Wymagania wstępne

- podstawy matematyki (szkoła średnia)
- podstawy obsługi komputera
- podstawowa wiedza z zakresu geografii społeczno-ekonomicznej

## 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                                | rozpoznaje, rozróżnia, definiuje najważniejsze pojęcia z zakresu matematyki, statystyki, kartografii społeczno-ekonomicznej i systemów informacji-geograficznej                                                                                            | ZPR_K3_W07,<br>ZPR_K3_W12_inz,<br>ZPR_K3_W15_inz                                       | Egzamin pisemny, Test, Projekt, Raport                       |
| W2                                | rozpoznaje i opisuje podstawy teoretyczne i praktyczne zastosowania metod, instrumentów i narzędzi matematyczno-statystycznych w planowaniu strategicznym, przestrzennym i zintegrowanym w różnych skalach przestrzennych                                  | ZPR_K3_W01,<br>ZPR_K3_W07,<br>ZPR_K3_W12_inz,<br>ZPR_K3_W15_inz                        | Egzamin pisemny, Test, Projekt, Raport                       |
| W3                                | rozpoznaje i opisuje podstawy teoretyczne i praktyczne zastosowania metod, instrumentów i narzędzi kartograficznych i GIS w planowaniu strategicznym, przestrzennym i zintegrowanym w różnych skalach przestrzennych                                       | ZPR_K3_W07,<br>ZPR_K3_W13_inz,<br>ZPR_K3_W14_inz,<br>ZPR_K3_W15_inz                    | Egzamin pisemny, Test, Projekt, Raport                       |
| <b>Umiejętności - Student/ka:</b> |                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                        |                                                              |
| U1                                | potrafi stosować podstawowe metody oraz wykorzystywać podstawowe instrumenty i narzędzia matematyczno-statystyczne w przygotowywaniu dokumentów właściwych dla planowania strategicznego, przestrzennego i zintegrowanego w różnych skalach przestrzennych | ZPR_K3_U01,<br>ZPR_K3_U06_inz,<br>ZPR_K3_U07_inz,<br>ZPR_K3_U08_inz,<br>ZPR_K3_U10_inz | Projekt, Raport                                              |

| Kod                                          | Efekty uczenia się dla zajęć w zakresie                                                                                                                                                                                                               | Efekty uczenia się dla kierunku                                                        | Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się dla zajęć |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| U2                                           | potrafi stosować podstawowe metody oraz wykorzystywać podstawowe instrumenty i narzędzia kartograficzne i GIS w przygotowywaniu dokumentów właściwych dla planowania strategicznego, przestrzennego i zintegrowanego w różnych skalach przestrzennych | ZPR_K3_U01,<br>ZPR_K3_U06_inz,<br>ZPR_K3_U07_inz,<br>ZPR_K3_U08_inz,<br>ZPR_K3_U10_inz | Projekt, Raport                                              |
| <b>Kompetencji społecznych - Student/ka:</b> |                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                        |                                                              |
| K1                                           | potrafi planować i organizować pracę indywidualną i w zespole w zakresie stosowania metod i narzędzi matematyczno-statystycznych oraz kartograficznych i GIS                                                                                          | ZPR_K3_K01,<br>ZPR_K3_K05                                                              | Projekt, Raport                                              |
| K2                                           | Potrafi rzetelnie rozwiązywać problemy poznawcze i praktyczne oraz komunikować się z otoczeniem, prezentować rezultaty swoich prac oraz uzasadniać swoje stanowisko wykorzystując metody matematyczno-statystyczne oraz kartograficzne i GIS          | ZPR_K3_K01,<br>ZPR_K3_K05                                                              | Projekt, Raport                                              |

### Treści programowe dla zajęć

| Lp. | Treści programowe dla zajęć                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Efekty uczenia się dla zajęć | Formy zajęć          |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|----------------------|
| 1.  | Rola i zastosowania IT w planowaniu                                                                                                                                                                                                                                                                                              | W1, K2                       | Laboratorium         |
| 2.  | Obsługa arkuszy kalkulacyjnych                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | W2, U1, K1, K2               | Laboratorium         |
| 3.  | Obsługa oprogramowania bazodanowego i wykorzystanie elektronicznych zbiorów danych                                                                                                                                                                                                                                               | W2, U2, K1, K2               | Laboratorium         |
| 4.  | Pojęcie funkcji i podstawowe klasy funkcji. Granice funkcji. Pochodna funkcji i jej własności. Całki nieoznaczone i oznaczone oraz ich własności. Zastosowanie rachunku całkowego do obliczania pól powierzchni.                                                                                                                 | W1                           | Wykład, Laboratorium |
| 5.  | Rachunek macierzowy i jego zastosowania do rozwiązywania układów równań.                                                                                                                                                                                                                                                         | W2, U1, K1, K2               | Wykład, Laboratorium |
| 6.  | Podstawowe definicje rachunku prawdopodobieństwa, własności oraz obliczanie prawdopodobieństwa w oparciu o wzory kombinatoryczne, pojęcie zmiennej losowej skokowej i ciągłej, dystrybuanta, wartość oczekiwana i wariancja zmiennej losowej, podstawowe rozkłady zmiennych losowych.                                            | W2, U1                       | Wykład, Laboratorium |
| 7.  | Pojęcie populacji, próby i próbki. Podstawowe miary statystyczne: średnie, rozproszenia, asymetrii i koncentracji. Miary klasyczne a miary pozycyjne. Budowa i analiza szeregów statystycznych. Graficzna prezentacja danych.                                                                                                    | W2, U1                       | Wykład, Laboratorium |
| 8.  | Estymacja punktowa i estymacja przedziałowa. Hipotezy parametryczne i nieparametryczne. Testy istotności i testy zgodności. Testowanie hipotez o równości średniej, dwóch średnich, wariancji, niezależności i zgodności z rozkładem. Korelacja liniowa. Współczynniki korelacji Pearsona, Spearmana, Fischera. Modele regresji. | W2, U2                       | Wykład, Laboratorium |

| Lp. | Treści programowe dla zajęć                                                                       | Efekty uczenia się dla zajęć | Formy zajęć                                |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------|
| 9.  | Kartografia społeczno-ekonomiczna i jej zakres problemowy                                         | W1, W3, U2, K1               | Wykład                                     |
| 10. | Generalizacja kartograficzna                                                                      | W3, U2, K1                   | Wykład, Laboratorium                       |
| 11. | Graficzne możliwości przedstawiania danych statystycznych                                         | W3, U2, K1, K2               | Wykład, Laboratorium, Wykład synchroniczny |
| 12. | Metody kartografii społeczno-ekonomicznej i planistycznej                                         | W3, U2, K1, K2               | Wykład, Laboratorium, Wykład synchroniczny |
| 13. | Klasyfikacja map społeczno-gospodarczych                                                          | W3, U2                       | Wykład, Laboratorium, Wykład synchroniczny |
| 14. | Podstawy Systemów Informacji Geograficznej                                                        | W1, W3, U2, K1, K2           | Wykład, Laboratorium                       |
| 15. | Znaczenie GIS i praktyczne zastosowania w planowaniu strategicznym, przestrzennym i zintegrowanym | W3, U2, K1, K2               | Wykład, Laboratorium                       |
| 16. | Źródła pozyskiwania i sposoby obróbki cyfrowych danych geograficznych, standardy danych           | W3, U2, K1, K2               | Wykład, Laboratorium                       |
| 17. | Oprogramowanie GIS – rozwiązania własnościowe i Open Source                                       | W3, U2, K2                   | Wykład, Laboratorium                       |
| 18. | Kompozycja map hybrydowych i wykorzystanie zewnętrznych źródeł informacji                         | W3, U2, K1, K2               | Wykład, Laboratorium                       |
| 19. | Rozwiązania mobilne w GIS                                                                         | W3, U2                       | Wykład, Laboratorium                       |

### Informacje dodatkowe

| Forma zajęć  | Metody i formy prowadzenia zajęć                                                                                                                |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wykład       | Wykład z prezentacją multimedialną wybranych zagadnień, Wykład problemowy, Dyskusja, Metoda analizy przypadków                                  |
| Laboratorium | Rozwiązywanie zadań (np.: obliczeniowych, artystycznych, praktycznych), Metoda ćwiczeniowa, Metoda projektu, Rozwiązywanie zadań obliczeniowych |

| Forma zajęć  | Warunki zaliczenia zajęć                                                                                                                                                           |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wykład       | Egzamin pisemny – ocena końcowa:<br>0-50% - niedostateczny<br>51-60% - dostateczny<br>61-70% - dostateczny plus<br>71-80% - dobry<br>81-90% - dobry plus<br>91-100% - bardzo dobry |
| Laboratorium | Projekty/ prace zaliczeniowe - ocena końcowa jest średnią z ocen cząstkowych prac zrealizowanych przez studentów.                                                                  |

## Literatura

### Obowiązkowa

1. Krysicki W., Bartos J., Dyczka W. 2000. Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach. PWN, Warszawa.
2. Longley P. A., Goodchild M. F., Maguire D. J., Rhind D. W. 2006. GIS. Teoria i praktyka. PWN, Warszawa.
3. Medyńska-Gulij B. 2011. Kartografia i geowizualizacja. PWN, Warszawa.
4. Ratajski L. 1989. Metodyka kartografii społeczno-gospodarczej, PPWK, Warszawa.
5. Sobczyk M. 2008. Statystyka. PWN, Warszawa.

### Dodatkowa

1. Jagielski A. 2008. Rysunki geodezyjne z elementami topografii i kartografii. Wydawnictwo Geodpis. Kraków.
2. Kowalczyk K. 2007. Wybrane zagadnienia z rysunku map. Wydawnictwo UWM. Olsztyn.
3. Paślowski J. 2007. Wprowadzenie do kartografii i topografii. Wydawnictwo Nowa Era, Warszawa.
4. Robinson A. H., Morrison J. L., 1988. Podstawy kartografii. PWN, Warszawa.
5. Literatura uzupełniająca – przekazywana na bieżąco podczas zajęć
6. Magnuszewski A. 1999. GIS w geografii fizycznej. PWN. Warszawa.
7. Werner P. 2004. Wprowadzenie do Systemów Geoinformacyjnych. UW. Warszawa.

## Nakład pracy studenta i punkty ECTS

| Rodzaje zajęć studenta              | Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Wykład                              | 17                                                                  |
| Laboratorium                        | 33                                                                  |
| Czytanie wskazanej literatury       | 40                                                                  |
| Przygotowanie do zaliczenia         | 45                                                                  |
| Przygotowanie projektu              | 50                                                                  |
| Przygotowanie do egzaminu           | 45                                                                  |
| Przygotowanie do zajęć              | 20                                                                  |
| <b>Łączny nakład pracy studenta</b> | <b>Liczba godzin</b><br>250                                         |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>          | <b>ECTS</b><br>10                                                   |

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Efekty uczenia się dla kierunku

| Kod            | Treść                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ZPR_K3_K01     | Absolwent/ka jest gotów/gotowa do odpowiedzialnego i rzetelnego rozwiązywania problemów poznawczych oraz praktycznych z zakresu zintegrowanego planowania rozwoju z uwzględnieniem posiadanej wiedzy i jej krytycznej oceny oraz zmieniających się uwarunkowań społeczno-gospodarczych                                          |
| ZPR_K3_K05     | Absolwent/ka jest gotów/gotowa do kreatywnego myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy                                                                                                                                                                                                                                     |
| ZPR_K3_U01     | Absolwent/ka potrafi opracować dokumenty oraz wykonać projekty (indywidualne lub w grupie) właściwe dla planowania strategicznego (analizy społeczno-ekonomiczne, strategie rozwoju) w różnych skalach przestrzennych, z uwzględnieniem technicznych, prawnych oraz organizacyjnych wymagań, norm i reguł                       |
| ZPR_K3_U06_inz | Absolwent/ka potrafi opracować dokumenty oraz wykonać projekty (indywidualne lub w grupie) właściwe dla planowania przestrzennego (plany i studia zagospodarowania przestrzennego, programy rewitalizacji) w różnych skalach przestrzennych, z uwzględnieniem technicznych, prawnych oraz organizacyjnych wymagań, norm i reguł |
| ZPR_K3_U07_inz | Absolwent/ka potrafi opracować dokumenty oraz wykonać projekty (indywidualne lub w grupie) właściwe dla zintegrowanego planowania rozwoju (zintegrowane plany rozwoju) w różnych skalach przestrzennych, z uwzględnieniem technicznych, prawnych oraz organizacyjnych wymagań, norm i reguł                                     |
| ZPR_K3_U08_inz | Absolwent/ka potrafi w sposób innowacyjny i kreatywny rozwiązywać złożone i nietypowe problemy związane ze zintegrowanym planowaniem rozwoju oraz działalnością inżynierską w warunkach niepewności i niepełnej informacji, a także dynamicznych zmian zachodzących w otoczeniu społeczno-gospodarczym oraz instytucjonalnym    |
| ZPR_K3_U10_inz | Absolwent/ka potrafi wykorzystywać narzędzia informatyczne (m.in. programy komputerowe typu GIS, CAD 2D i 3D) do rozwiązywania zadań inżynierskich, prezentacji zjawisk społeczno-gospodarczych z zakresu projektowania urbanistycznego, planowania przestrzennego oraz zintegrowanego planowania rozwoju                       |
| ZPR_K3_W01     | Absolwent/ka zna i rozumie w zaawansowanym stopniu koncepcje i teorie oraz związki między nimi z zakresu geografii, ekonomii oraz socjologii właściwe dla planowania strategicznego                                                                                                                                             |
| ZPR_K3_W07     | Absolwent/ka zna i rozumie metody matematyczno-statystyczne, metody analizy przestrzennej, systemy informacji geograficznej wykorzystywane w analizowaniu i prognozowaniu zmian zjawisk społeczno-gospodarczych związane z planowaniem strategicznym                                                                            |
| ZPR_K3_W12_inz | Absolwent/ka zna i rozumie wybrane zagadnienia z matematyki, statystyki i fizyki wykorzystywane w planowaniu strategicznym, planowaniu przestrzennym oraz zintegrowanym planowaniu rozwoju                                                                                                                                      |
| ZPR_K3_W13_inz | Absolwent/ka zna i rozumie zasady i wymagania techniczne projektowania urbanistycznego i inżynierskiego (zabudowa mieszkaniowa i produkcyjno-usługowa, sieci infrastruktury technicznej oraz innych elementów zagospodarowania przestrzennego)                                                                                  |
| ZPR_K3_W14_inz | Absolwent/ka zna i rozumie metody i techniki stosowane do rozwiązywania zadań inżynierskich z zakresu planowania przestrzennego, projektowania urbanistycznego oraz zintegrowanego planowania rozwoju                                                                                                                           |
| ZPR_K3_W15_inz | Absolwent/ka zna i rozumie metody matematyczno-statystyczne, metody analizy przestrzennej, systemy informacji geograficznej oraz narzędzia informatyczno-inżynierskie wykorzystywane w analizowaniu i prognozowaniu zjawisk społeczno-ekonomicznych i przestrzennych w zakresie zintegrowanego planowania rozwoju               |