

## Karta przedmiotu

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                           |                                      |                        |                                                                                                                  |                       |       |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu                   | Geoinformatyka w zastosowaniach (Ćw. laboratoryjne), PG_00131545                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                           |                                      |                        |                                                                                                                  |                       |       |
| Kierunek studiów                         | Hydrografia morska (P)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                           |                                      |                        |                                                                                                                  |                       |       |
| Data rozpoczęcia studiów                 | październik 2025 r.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                           | Rok akademicki realizacji przedmiotu |                        | 2028/2029                                                                                                        |                       |       |
| Poziom kształcenia                       | I stopnia - inżynierskie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                           | Grupa zajęć                          |                        | Grupa zajęć fakultatywnych<br>Grupa zajęć powiązanych z praktycznym przygotowaniem zawodowym - profil praktyczny |                       |       |
| Forma studiów                            | stacjonarne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                           | Sposób realizacji                    |                        | na uczelni                                                                                                       |                       |       |
| Rok studiów                              | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                           | Język wykładowy                      |                        | polski                                                                                                           |                       |       |
| Semestr studiów                          | 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                           | Liczba punktów ECTS                  |                        | 3.0                                                                                                              |                       |       |
| Profil kształcenia                       | praktyczny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                           | Forma zaliczenia                     |                        | zaliczenie                                                                                                       |                       |       |
| Jednostka prowadząca                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                           |                                      |                        |                                                                                                                  |                       |       |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                           | dr inż. Piotr Bekier                 |                        |                                                                                                                  |                       |       |
|                                          | Prowadzący zajęcia z przedmiotu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                           |                                      |                        |                                                                                                                  |                       |       |
| Formy zajęć                              | Forma zajęć                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Wykład                                                    | Ćwiczenia                            | Laboratorium           | Projekt                                                                                                          | Seminarium            | RAZEM |
|                                          | Liczba godzin zajęć                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0.0                                                       | 0.0                                  | 45.0                   | 0.0                                                                                                              | 0.0                   | 45    |
|                                          | W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                           |                                      |                        |                                                                                                                  |                       |       |
| Aktywność studenta i liczba godzin pracy | Aktywność studenta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów |                                      | Udział w konsultacjach |                                                                                                                  | Praca własna studenta | RAZEM |
|                                          | Liczba godzin pracy studenta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 45                                                        |                                      | 2.0                    |                                                                                                                  | 30.0                  | 77    |
| Cel przedmiotu                           | <ol style="list-style-type: none"><li>Przekazanie wiadomości na temat analizy cech przetwarzanych danych przestrzennych oraz zasad wyboru właściwego modelu danych, określania relacji pomiędzy danymi: logicznymi i przestrzennymi (model topologiczny), metod akwizycji.</li><li>Zapoznanie z metodami tworzenia baz danych przestrzennych. Struktura infrastruktury danych przestrzennych.</li><li>Zapoznanie z programowymi metodami wykorzystywania portali internetowych opartych na serwerach http do akwizycji i zarządzania informacją geoprzestrzenną.</li></ol> |                                                           |                                      |                        |                                                                                                                  |                       |       |

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                        |                                              |
|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Efekty uczenia się przedmiotu                                 | Efekt kierunkowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Efekt z przedmiotu                                                                                                                                                                                                                     | Sposób weryfikacji i oceny efektu            |
|                                                               | [HML3-W12] podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | zna:<br>- Podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych.                                                                                                                                      | [SW2] prezentacja/projekt/referat/raport     |
|                                                               | [HML3-W16] standardy i normy inżynierskie właściwe dla kierunku studiów, w szczególności rekomendowane przez IHO i IMO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | zna:<br>- Standardy i normy inżynierskie właściwe dla kierunku studiów, w szczególności rekomendowane przez IHO i IMO.                                                                                                                 | [SW2] prezentacja/projekt/referat/raport     |
|                                                               | [HML3-U07] efektywnie wykorzystywać techniki informacyjno-komunikacyjne, w tym programy użytkowe do rozwiązywania problemów zawodowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | potrafi:<br>- Efektywnie wykorzystywać techniki informacyjno-komunikacyjne, w tym programy użytkowe do rozwiązywania problemów zawodowych.                                                                                             | [SU6] demonstracja umiejętności praktycznych |
|                                                               | [HML3-U05] przy identyfikacji, formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich integrować wiedzę z różnych dziedzin i dyscyplin oraz dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym aspekty etyczne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | potrafi:<br>- Przy identyfikacji, formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich integrować wiedzę z różnych dziedzin i dyscyplin oraz dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym aspekty etyczne.                     | [SU2] prezentacja/projekt/referat/raport     |
|                                                               | [HML3-U10] zaprojektować - zgodnie z zadaną specyfikacją - oraz wykonać proste urządzenie, obiekt, system lub zrealizować proces typowy dla kierunku studiów, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | potrafi:<br>- Zaprojektować - zgodnie z zadaną specyfikacją - oraz wykonać proste urządzenie, obiekt, system lub zrealizować proces typowy dla kierunku studiów, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów. | [SU6] demonstracja umiejętności praktycznych |
|                                                               | [HML3-U06] dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | potrafi:<br>- Dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich.                                                                                                                     | [SU2] prezentacja/projekt/referat/raport     |
|                                                               | [HML3-U12] korzystać ze standardów i norm inżynierskich oraz stosować technologie właściwe dla kierunku studiów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | potrafi:<br>- Efektywnie wykorzystywać techniki informatyczno-komunikacyjne, w tym komercyjne programy użytkowe do rozwiązywania problemów zawodowych.                                                                                 | [SU6] demonstracja umiejętności praktycznych |
|                                                               | [HML3-U14] posługiwać się obowiązującą terminologią w prezentowaniu i dyskusowaniu problemów z zakresu kierunku studiów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | potrafi:<br>- Posługiwać się obowiązującą terminologią w prezentowaniu i dyskusowaniu problemów z zakresu kierunku studiów.                                                                                                            | [SU2] prezentacja/projekt/referat/raport     |
|                                                               | [HML3-U04] wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne do identyfikowania, formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | potrafi:<br>- Posługiwać się obowiązującą terminologią naukową w prezentowaniu i dyskusowaniu problemów z zakresu studiowanego kierunku.                                                                                               | [SU2] prezentacja/projekt/referat/raport     |
| Treści przedmiotu                                             | <p>Ćwiczenia: Rejestracja rastra mapy analogowej, zamiana współrzędnych płaskich na elipsoidalne. Operacje wejścia/wyjścia na plikach (binarnych i tekstowych), przetwarzanie łańcuchów tekstowych. Formaty zapisu danych przestrzennych, konwersji danych przestrzennych do różnych formatów.</p> <p>Laboratoria: Projekt i opracowanie aplikacji do czytania z pliku i konwersji do postaci tabelarycznej pomiarowych danych batymetrycznych zapisanych w standardzie NMEA 0183/2000. Tworzenie aplikacji do wizualizacji kartograficznej z wykorzystaniem technologii ArcGIS Runtime SDK. Opracowanie aplikacji do budowania numerycznego modelu terenu z zastosowaniem wybranej metody interpolacji. Opracowanie aplikacji bazodanowej udostępniającej dane w serwisach REST oraz WMS/WFS.</p> |                                                                                                                                                                                                                                        |                                              |
| Wymagania wstępne i dodatkowe                                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Znajomość podstaw geodezji i kartografii.</li> <li>2. Znajomość podstaw informatyki.</li> <li>3. Znajomość podstaw nawigacji i hydrografii.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                        |                                              |
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się | Sposób oceniania (składowe)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Próg zaliczeniowy                                                                                                                                                                                                                      | Składowa oceny końcowej                      |
|                                                               | sprawozdanie/projekt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 51.0%                                                                                                                                                                                                                                  | 100.0%                                       |

|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Zalecana lista lektur                                                   | Podstawowa lista lektur                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. GRAVES M.: Projektowanie baz danych XML. Vademecum profesjonalisty. Helion, 2002.</li> <li>2. HOLZNER S.: XML. Vademecum profesjonalisty. Helion, 2001.</li> <li>3. KRAAK M-J., ORMELING F.: Kartografia. Wizualizacja danych przestrzennych. PWN, Warszawa 1998.</li> <li>4. RÓŻYCKI J.: Kartografia matematyczna. 1970.</li> <li>5. SALISZCZEW K. A.: Kartografia ogólna. PWN, Warszawa 1998.</li> <li>6. URBĄŃSKI J.: Podstawy matematyczne odwzorowań kartograficznych. 1981.</li> <li>7. WERESZCZYŃSKI J.: Kartografia nawigacyjna. 1970.</li> </ol> |
|                                                                         | Uzupełniająca lista lektur                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Publikacja IEC 61174. 1998.</li> <li>2. Specjalna publikacja IHO nr 52. 1996.</li> <li>3. Specjalna publikacja IHO nr 57. 1996.</li> <li>4. Rezolucja IMO A 817 (19). 1995.</li> <li>5. Standardy serii ISO/TC211 19100. 1998.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                         | Adresy eZasobów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Przykładowe zagadnienia/<br>przykładowe pytania/<br>realizowane zadania | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jakie są różnice między bazami danych przestrzennych a tradycyjnymi?</li> <li>2. Jakie technologie są używane w WebGIS?</li> <li>3. Opracuj model danych przestrzennych.</li> <li>4. Stwórz prostą aplikację WebGIS.</li> <li>5. Zaimportuj dane GIS do platformy WebGIS.</li> </ol> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Praktyki zawodowe<br>w ramach przedmiotu                                | Nie dotyczy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.