

# Karta przedmiotu

|                                          |                                                                                                                                                     |                                                           |                                      |                        |                                                                                                                                                              |                       |       |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu                   | Zastosowania informatyki w inżynierii sanitarnej, PG_00059174                                                                                       |                                                           |                                      |                        |                                                                                                                                                              |                       |       |
| Kierunek studiów                         | Inżynieria środowiska                                                                                                                               |                                                           |                                      |                        |                                                                                                                                                              |                       |       |
| Data rozpoczęcia studiów                 | październik 2024 r.                                                                                                                                 |                                                           | Rok akademicki realizacji przedmiotu |                        | 2026/2027                                                                                                                                                    |                       |       |
| Poziom kształcenia                       | I stopnia - inżynierskie                                                                                                                            |                                                           | Grupa zajęć                          |                        | Grupa zajęć fakultatywnych<br>Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki |                       |       |
| Forma studiów                            | niestacjonarne                                                                                                                                      |                                                           | Sposób realizacji                    |                        | na uczelni                                                                                                                                                   |                       |       |
| Rok studiów                              | 3                                                                                                                                                   |                                                           | Język wykładowy                      |                        | polski                                                                                                                                                       |                       |       |
| Semestr studiów                          | 5                                                                                                                                                   |                                                           | Liczba punktów ECTS                  |                        | 4.0                                                                                                                                                          |                       |       |
| Profil kształcenia                       | ogólnoakademicki                                                                                                                                    |                                                           | Forma zaliczenia                     |                        | zaliczenie                                                                                                                                                   |                       |       |
| Jednostka prowadząca                     | Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska -> Katedra Geotechniki i Inżynierii Wodnej                               |                                                           |                                      |                        |                                                                                                                                                              |                       |       |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot                                                                                                                         |                                                           | dr hab. inż. Piotr Zima              |                        |                                                                                                                                                              |                       |       |
|                                          | Prowadzący zajęcia z przedmiotu                                                                                                                     |                                                           |                                      |                        |                                                                                                                                                              |                       |       |
| Formy zajęć                              | Forma zajęć                                                                                                                                         | Wykład                                                    | Ćwiczenia                            | Laboratorium           | Projekt                                                                                                                                                      | Seminarium            | RAZEM |
|                                          | Liczba godzin zajęć                                                                                                                                 | 15.0                                                      | 0.0                                  | 20.0                   | 0.0                                                                                                                                                          | 0.0                   | 35    |
|                                          | 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                                                                                                                        | 35                                                        |                                      | 4.0                    |                                                                                                                                                              | 62.0                  | 101   |
| Cel przedmiotu                           | Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z programami typu public domain używanych do wspomagania rozwiązywania problemów w inżynierii sanitarnej |                                                           |                                      |                        |                                                                                                                                                              |                       |       |

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Efekty uczenia się przedmiotu                                 | Efekt kierunkowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Efekt z przedmiotu                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Sposób weryfikacji i oceny efektu                                                                                                      |
|                                                               | [K6_K01] potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny, przedsiębiorczy; potrafi określić priorytety służące realizacji zadania indywidualnego lub grupowego; rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się i ponoszenia odpowiedzialności zawodowej za działalność swoją oraz zespołu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Student potrafi rozwiązywać zadania z zakresu inżynierii sanitarnej                                                                                                                                                                                                                                   | [SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce                                                              |
|                                                               | [K6_W06] ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie informatyki, metod numerycznych i możliwości ich zastosowań do rozwiązywania zadań, opisu zjawisk związanych z przepływem wody w środowisku, w rurach i kanałach otwartych, filtracją, migracją zanieczyszczeń                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Student potrafi korzystać z oprogramowania systemowego oraz użytkowego, potrafi zastosować określone metody numeryczne do rozwiązywania zadań z zakresu inżynierii sanitarnej                                                                                                                         | [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej                                                                                                     |
|                                                               | [K6_U11] potrafi korzystać z wybranych programów komputerowych wspomagających projektowanie, w tym z programów graficznych CAD                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Student potrafi korzystać z dostępnych pakietów oprogramowania typu public domain używanych w inżynierii sanitarnej                                                                                                                                                                                   | [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi<br>[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu |
|                                                               | [K6_W01] ma wiedzę w zakresie matematyki, obejmującą: algebrę liniową, analizę matematyczną oraz elementy statystyki matematycznej, rachunku prawdopodobieństwa, zastosowania matematyki, w tym metody matematyczne i metody numeryczne, niezbędne do:<br>1) opisu i analizy zjawisk hydrologicznych; 2) opisu i analizy zjawisk meteorologicznych; 3) rozwiązywania zadań projektowych branży sanitarnej;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Student formułuje problem rozwiązania równań opisujących wybrane zagadnienia z zakresu inżynierii sanitarnej. Opisuje rozwiązanie problemu inżynierskiego za pomocą algorytmu strukturalnego. Stosuje podstawowe metody numeryczne do rozwiązywania zagadnień. Wie, jak uwzględnić aspekty praktyczne | [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej                                                                                                     |
| Treści przedmiotu                                             | Treści przedmiotu - wykład<br><br>Zastosowanie programów typu public-domain w inżynierii sanitarnej. Zastosowanie programu hydroinformatycznego w modelowaniu przepływów w kolektorach i korytach otwartych na przykładzie obsługi programu HEC-RAS/SWMM. Wprowadzenie do programu HEC-RAS/SWMM. Ogólne założenia do opisu ustalonego przepływu podłużnego model obliczeniowy. Węzłowe obszary (połączenie i rozgałęzienie strumieni). Numeryczny opis geometrii kolektora, koryta i doliny rzeki. Określenie współczynnika oporu w korytach złożonych. Zasady obliczania podłużnego układu zwierciadła wody w rzekach i potokach z techniczną zabudową. Zróżnicowane długości drogi przepływu na terasach zalewowych i w korycie głównym. Transport rumowiska wleczonego i unoszonego. Przepływ nieustalony |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                        |
| Wymagania wstępne i dodatkowe                                 | Znajomość podstawowej obsługi komputera oraz systemu operacyjnego. Wiedza z przedmiotów: matematyka, podstawy informatyki oraz mechanika płynów i hydraulika.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                        |
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się | Sposób oceniania (składowe)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Próg zaliczeniowy                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Składowa oceny końcowej                                                                                                                |
|                                                               | wykład                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 60.0%                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 60.0%                                                                                                                                  |
|                                                               | laboratorium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 60.0%                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 40.0%                                                                                                                                  |
| Zalecana lista lektur                                         | Podstawowa lista lektur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1. Hec-Ras manual2. SWMM manual                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                        |
|                                                               | Uzupełniająca lista lektur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1. Hec-Ras Hydraulic referens                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                        |
|                                                               | Adresy eZasobów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                        |

|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Przykładowe zagadnienia/<br>przykładowe pytania/<br>realizowane zadania | <p>1). Wymień i opisz znane Ci pakiety typu Public Domain wspomagające pracę inżyniera w zakresie inżynierii środowiska?</p> <p>2) Wymień i opisz główne moduły programu HEC-RAS/SWMM?</p> <p>3). Jakie dane są potrzebne, aby wykonać symulację przepływu w rzece z wykorzystaniem jednego z pakietów?</p> <p>4). Wymień i opisz znane Ci pakiety komercyjne wspomagające pracę inżyniera w zakresie inżynierii środowiska?</p> |
| Zajęcia praktyczne<br>w ramach przedmiotu                               | Nie dotyczy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.