

## Karta przedmiotu

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                        |                                                                                                                                                                                        |                       |       |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu                   | Metody programowania, PG_00198460                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                        |                                                                                                                                                                                        |                       |       |
| Kierunek studiów                         | Informatyka (O)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                        |                                                                                                                                                                                        |                       |       |
| Data rozpoczęcia studiów                 | październik 2026 r.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                           | Rok akademicki realizacji przedmiotu                                                                                                                                                                                                                                                                  |                        | 2026/2027                                                                                                                                                                              |                       |       |
| Poziom kształcenia                       | I stopnia - licencjackie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                           | Grupa zajęć                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                        | Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów<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                              | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                           | Język wykładowy                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                        | polski                                                                                                                                                                                 |                       |       |
| Semestr studiów                          | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                           | Liczba punktów ECTS                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                        | 3.0                                                                                                                                                                                    |                       |       |
| Profil kształcenia                       | ogólnoakademicki                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                           | Forma zaliczenia                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                        | zaliczenie                                                                                                                                                                             |                       |       |
| Jednostka prowadząca                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                        |                                                                                                                                                                                        |                       |       |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                           | dr Tomasz Borzyszkowski                                                                                                                                                                                                                                                                               |                        |                                                                                                                                                                                        |                       |       |
|                                          | Prowadzący zajęcia z przedmiotu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                        |                                                                                                                                                                                        |                       |       |
| Formy zajęć                              | Forma zajęć                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Wykład                                                    | Ćwiczenia                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Laboratorium           | Projekt                                                                                                                                                                                | Seminarium            | RAZEM |
|                                          | Liczba godzin zajęć                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 10.0                                                      | 0.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 10.0                   | 0.0                                                                                                                                                                                    | 0.0                   | 20    |
|                                          | 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 20                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0.0                    |                                                                                                                                                                                        | 55.0                  | 75    |
| Cel przedmiotu                           | Zapoznanie z nowoczesnymi metodami zapewniania jakości w projektach informatycznych poprzez testowanie i walidację oprogramowania.Poznanie wymagań stawianych systemom informatycznym (np. dostępność, wydajność) oraz narzędzi wspierających automatyczne testowanie oprogramowanie. Zapoznanie z praktykami stosowanymi w ramach automatyzacji różnego typu testów (np. testy jednostkowe, integracyjne, interfejsu użytkownika). |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                        |                                                                                                                                                                                        |                       |       |
| Efekty uczenia się przedmiotu            | Efekt kierunkowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                           | Efekt z przedmiotu                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                        | Sposób weryfikacji i oceny efektu                                                                                                                                                      |                       |       |
|                                          | [INFOL3_W06] zna i rozumie zaawansowane modele systemów baz danych, ze szczególnym uwzględnieniem modelu relacyjnego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                           | Student charakteryzuje wyzwania związane z testowaniem systemów wykorzystujących zaawansowane relacyjne modele baz danych oraz objaśnia strategię izolacji danych testowych, mockowania warstwy dostępu do danych i przywracania stanu bazy danych w zautomatyzowanych scenariuszach testowych.       |                        | [SW2] prezentacja/projekt/referat/ raport                                                                                                                                              |                       |       |
|                                          | [INFOL3_U06] potrafi dobrać i stosować właściwe metody i narzędzia informatyczne do rozwiązywania złożonych problemów, potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę poprzez właściwy dobór źródeł i informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji                                                                                                                                         |                                                           | Student potrafi zaplanować proces testowania poprzez formułowanie scenariuszy testowych, dobrać odpowiednie narzędzia do automatyzacji testów oraz zintegrować je z procesem wdrażania oprogramowania (CI/ CD), dokonując na podstawie wyników testów krytycznej oceny jakości analizowanego systemu. |                        | [SU2] prezentacja/projekt/referat/ raport                                                                                                                                              |                       |       |

|                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                     |                         |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Treści przedmiotu                                                 | Metodologie i rodzaje testów oprogramowania (piramida testów)                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                     |                         |
|                                                                   | Planowanie testów oprogramowania w ramach cyklu jego wytwarzania (formułowanie scenariuszy testowych)                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                     |                         |
|                                                                   | Automatyzacja testów:                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                     |                         |
|                                                                   | - narzędzia automatyzacji                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                     |                         |
|                                                                   | - testy automatyczne jako sposób zapewnienia jakości w cyklu wytwarzania oprogramowania                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                     |                         |
| - integracja testów automatycznych w proces wdrożenia             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                     |                         |
| Wymagania wstępne i dodatkowe                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                     |                         |
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się     | Sposób oceniania (składowe)                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Próg zaliczeniowy                                                                                                                                                                   | Składowa oceny końcowej |
|                                                                   | prezentacja projektu                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 51.0%                                                                                                                                                                               | 100.0%                  |
| Zalecana lista lektur                                             | Podstawowa lista lektur                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1. Beck Kent, TDD. Sztuka tworzenia dobrego kodu Wydawnictwo Helion, 2020.<br><br>2. Harry J.W. Percival. TDD w praktyce. Niezawodny kod w języku Python. Wydawnictwo Helion, 2020. |                         |
|                                                                   | Uzupełniająca lista lektur                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Brak                                                                                                                                                                                |                         |
|                                                                   | Adresy eZasobów                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                     |                         |
| Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania | 1. Korzystając z metodologii TDD, napisz klasę/funkcję o nazwie hamming, obliczającą odległość Hamminga dla podanych danych testowych.<br><br>2. Dla zadanych wymagań, scenariuszy i przypadków użycia, zaprojektować i zaimplementować testy behawioralne wykorzystując bibliotekę behave w języku Python. |                                                                                                                                                                                     |                         |
| Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu                             | Nie dotyczy                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                     |                         |

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.