

**WROCŁAWSKA WYŻSZA SZKOŁA INFORMATYKI STOSOWANEJ**

**KARTA OPISU PRZEDMIOTU**

|                        |                    |                               |                  |
|------------------------|--------------------|-------------------------------|------------------|
| <b>Wydział</b>         | <b>Informatyki</b> |                               |                  |
| <b>Kierunek</b>        | <b>Informatyka</b> |                               |                  |
| <b>Specjalność</b>     |                    |                               |                  |
| <b>Semestr</b>         | <b>VI</b>          | <b>Program studiów,</b>       | <b>2023/2024</b> |
| <b>Stopień studiów</b> | <b>I</b>           | <b>dla którego obowiązuje</b> |                  |
|                        |                    | <b>syllabus</b>               |                  |

|                             |                                |             |                |                |
|-----------------------------|--------------------------------|-------------|----------------|----------------|
| <b>Nazwa przedmiotu</b>     | <b>Automatyzacja testów II</b> |             |                |                |
| <b>Kod przedmiotu</b>       | ATII                           |             |                |                |
| <b>Łączna liczba godzin</b> | 30                             | <b>Tryb</b> | stacjonarny    | niestacjonarny |
| <b>Profil kształcenia</b>   | Ogólnoakademicki (A)           |             | Praktyczny (P) |                |
| <b>Forma zajęć</b>          | laboratorium                   |             |                |                |
| <b>Język przedmiotu</b>     | polski                         |             |                |                |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>  | 2                              |             |                |                |

|                                 |                     |
|---------------------------------|---------------------|
| <b>Prowadzący zajęcia</b>       |                     |
| <b>Forma prowadzonych zajęć</b> | <b>Laboratorium</b> |
| <b>Wymiar zajęć</b>             | <b>30 h</b>         |
| <b>Stopień (tytuł) naukowy</b>  |                     |
| <b>Imię</b>                     |                     |
| <b>Nazwisko</b>                 |                     |

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Wymagania wstępne</b>           | Podstawowa znajomość programowania w co najmniej jednym języku, wiedza z zakresu podstaw inżynierii oprogramowania, znajomość podstawowych struktur danych i algorytmów.   |
| <b>Założenia i cele przedmiotu</b> | Kurs skupia się na zaawansowanych technikach automatyzacji testów oprogramowania. Studenci poznają wzorce projektowe (Page Object Model), automatyzację testów API, integrację z procesami CI/CD, a także testowanie wydajnościowe. Celem jest przygotowanie studentów do tworzenia skalowalnych, trwałych i elastycznych zestawów testów automatycznych w środowiskach produkcyjnych. |
| <b>Metody dydaktyczne</b>          | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prezentacje multimedialne.</li> <li>2. Pokazy przykładowych rozwiązań problemów.</li> <li>3. Rozwiązywanie zadań praktycznych.</li> </ol>  |

| <b>Efekty uczenia się (odniesienie do charakterystyk poziomów Polskiej Ramy Kwalifikacji)</b> |   | <b>Odniesienie do efektów dla kierunku</b> | <b>Odniesienie do efektów uczenia się wg Polskiej Ramy Kwalifikacji</b> |
|---|---|--|---|
| <b>WIEDZA</b><br>– absolwent zna i rozumie:   | W01. Zaawansowane wzorce projektowe stosowane w automatyzacji testów (np. Page Object Model, Screenplay Pattern) oraz ich wpływ na utrzymanie kodu testowego. | K_W06<br>K_W07<br>K_W14                    | P6S_WG<br>P6S_WG_INŻ  |

## WROCŁAWSKA WYŻSZA SZKOŁA INFORMATYKI STOSOWANEJ

|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
|   | <p>W02. Zasady integracji testów automatycznych z pipeline CI/CD, zapewniające ciągłą weryfikację jakości oprogramowania.</p> <p>W03. Podstawy testowania usług chmurowych, automatyzacji środowisk testowych i wykorzystania kontenerów (Docker) do elastycznego zarządzania infrastrukturą.</p> <p>W04. Metody testowania API i usług sieciowych, w tym walidację odpowiedzi JSON/XML, kody statusu i bezpieczeństwo warstwy usług.</p> <p>W05. Podstawy analizy wyników testów wydajnościowych i metody identyfikowania wąskich gardeł aplikacji.</p>  | <p>K_W19<br/>K_W20</p>   |   |
| <p><b>UMIEJĘTNOŚCI</b><br/>– absolwent potrafi:</p>               | <p>U01. Zastosować wzorce projektowe automatyzacji testów do budowy łatwych w utrzymaniu i rozszerzaniu projektów testowych.</p> <p>U02. Zintegrować testy automatyczne z narzędziami CI/CD (np. Jenkins, GitLab CI) w celu automatycznego uruchamiania testów po wdrożeniu zmian w kodzie.</p> <p>U03. Zaprojektować i wykonać testy API, używając narzędzi takich jak Postman, REST Assured, oraz zautomatyzować je w ramach projektu testowego.</p> <p>U04. Przeprowadzić testy wydajnościowe i interpretować ich wyniki, wprowadzając optymalizacje i rekomendacje dla zespołu deweloperskiego.</p> <p>U05. Zarządzać środowiskami testowymi, korzystając z kontenerów i narzędzi do provisioningu (np. Docker, Ansible) w celu skalowalnego i powtarzalnego uruchamiania testów.</p> | <p>K_U01<br/>K_U02<br/>K_U03<br/>K_U04<br/>K_U08<br/>K_U09<br/>K_U11<br/>K_U15<br/>K_U24</p> | <p>P6S_UW<br/>P6S_UW_INŻ<br/>P6S_UO<br/>P6S_KK<br/>P6S_UK</p> |
| <p><b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b><br/>– absolwent jest gotów do</p> | <p>K01. Pracy w zespole, przyjmując w nim różne role.</p> <p>K02. Krytycznej oceny dostępnego oprogramowania i rozwiązań programistycznych.</p> <p>K03. Propagowania kodeksu etyki zawodowej i dbania o jakość oprogramowania.</p>  | <p>K_K04<br/>K_K05<br/>K_K06</p>   | <p>P6S_UO<br/>P6S_KR<br/>P6S_KK</p>                           |

| Lp.                               | Tematyka zajęć  | Liczba godzin |
|-----------------------------------|---|---------------|
| <b>Forma zajęć – laboratorium</b> |   |               |
| 1                                 | Zaawansowane techniki automatyzacji testów. Wzorce projektowe w automatyzacji (Page Object Model). Parametryzacja testów i dane testowe. Obsługa wyjątków i błędów w skryptach testowych. | 6             |

## WROCŁAWSKA WYŻSZA SZKOŁA INFORMATYKI STOSOWANEJ

|   |   |   |
|---|---|---|
| 2 | Continuous Integration i Continuous Testing. Wprowadzenie do CI/CD. Konfiguracja środowiska CI (np. Jenkins). Integracja testów automatycznych z pipeline CI/CD.  | 5 |
| 3 | Automatyzacja testów API i usług sieciowych. Wprowadzenie do testowania API. Narzędzia do testowania API (Postman, REST Assured). Pisanie i automatyzacja testów API.   | 6 |
| 4 | Zarządzanie środowiskami i danymi testowymi. Tworzenie i utrzymanie środowisk testowych. Anonimizacja i generowanie danych testowych. Wykorzystanie kontenerów (Docker) w testowaniu.                                     | 5 |
| 5 | Testowanie wydajnościowe z wykorzystaniem narzędzi automatyzacji. Wprowadzenie do testów wydajnościowych. Narzędzia do testowania wydajności (np. JMeter). Konfiguracja i uruchamianie testów obciążeniowych. Zaliczenie. | 8 |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Forma i warunki zaliczenia przedmiotu</b>  | Wykonanie projektów. Częstkowe prezentacje, zdawanie raportów, obrona projektów. |   |
| <b>Metody weryfikacji efektów uczenia się</b> |  | <b>Nr efektu uczenia się z sylabusu</b> |
|   | Ocena projektów i częstkowych prezentacji.                                       | W01-W05, U01-U05, K01-K03               |

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| <b>Literatura podstawowa</b>    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A. Roman, <i>Testowanie i jakość oprogramowania. Modele, techniki, narzędzia</i>, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2015.</li> <li>2. R. Smilgin, <i>Zawód tester. Od decyzji do zdobycia doświadczenia</i>, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2016.</li> </ol> |
| <b>Literatura uzupełniająca</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. K. Zmitrowicz, <i>Automatyzacja testów aplikacji webowych z wykorzystaniem Selenium WebDriver</i>, Helion, Gliwice 2020.</li> <li>2. J. Osowski, <i>Testowanie aplikacji mobilnych w praktyce</i>, Helion, Gliwice 2021.</li> </ol>                             |

| Nakład pracy studenta                             |               |
|---|---------------|
|   | Liczba godzin |
| Zajęcia dydaktyczne                               | 30            |
| Przygotowanie się do zajęć                        | 5             |
| Studiowanie literatury                            | 5             |
| Udział w konsultacjach                            | 2             |
| Przygotowanie projektu / eseju / prezentacji itp. | 18            |
| Przygotowanie się do egzaminu / zaliczenia        | -             |
| Inne  | -             |
| <b>ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.</b>       | <b>60</b>     |
| <b>Liczba punktów ECTS</b>                        | <b>2</b>      |