

**Karta przedmiotu**

Nazwa i kod przedmiotu	Testowanie aplikacji, PG_00178493						
Kierunek studiów	Informatyka i ekonometria (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2028/2029		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć fakultatywnych 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			5.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca							
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr Dariusz Kralewski				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	8.0	0.0	24.0	0.0	0.0	32
	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	32		2.0		91.0	125
Cel przedmiotu	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zapoznanie z technikami, narzędziami oraz procesem testowania aplikacji</li> <li>Praktyczna realizacja testów</li> <li>Umiejętność oceny doboru narzędzi / technik testowania do konkretnych potrzeb oraz ich adekwatne zastosowanie</li> <li>Praktyczna nauka procesu tworzenia dokumentacji testowej</li> </ul>						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[liEL3_U12] Student potrafi projektować i implementować systemy informatyczne wspierające działalność przedsiębiorstw oraz wykorzystywać nowoczesne technologie ICT w zarządzaniu i komunikacji biznesowej.	Student: - potrafi rozpoznać cele i potrzeby testowania dla wybranej aplikacji - potrafi przeprowadzić sesję testów eksploracyjnych - potrafi przeprowadzić sesję testów użyteczności - potrafi tworzyć dokumentację testową - planuje elementy procesu testowego - analizuje poszczególne przypadki testowe pod kątem doboru odpowiednich działań w obszarze testowania aplikacji	[SU5] realizacja zadania problemowego [SU6] demonstracja umiejętności praktycznych
	[liEL3_W06] Student w zaawansowanym stopniu zna i rozumie procesy i metody tworzenia, rozwoju i zapewnienia odpowiednich warunków użytkowania narzędzi informatycznych lub statystycznych, w szczególności usprawniających funkcjonowanie człowieka i organizacji.	Student: - rozróżnia poszczególne poziomy testów - charakteryzuje poszczególne typy testów - poznaje dobre praktyki testowania aplikacji.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny

Problematyka wykładu

1. Podstawy testowania

- Dlaczego testowanie jest niezbędne
- Co to jest testowanie
- Ogólne zasady testowania
- Podstawowy proces testowy
- Psychologia testowania

2. Testowanie w cyklu życia oprogramowania

- Modele wytwarzania oprogramowania
- Poziomy testów
- Typy testów
- Testowanie pielęgnacyjne

3. Statyczne techniki testowania

- Techniki statyczne a proces testowania
- Proces przeglądu
- Analiza statyczna przy pomocy narzędzi

4. Techniki projektowania testów

- Proces rozwoju testów
- Kategorie technik projektowania testów
- Techniki oparte na specyfikacji lub czarnoskrzynkowe
- Techniki oparte na strukturze lub białoskrzynkowe
- Techniki oparte na doświadczeniu
- Wybór technik testowania

5. Zarządzanie testowaniem

- Organizacja testów
- Planowanie i szacowanie testów
- Monitorowanie postępu testów i nadzór
- Zarządzanie konfiguracją
- Ryzyko a testowanie
- Zarządzanie incydentami

6. Testowanie wspierane narzędziami

- Typy narzędzi testowych
- Skuteczne użycie narzędzi, potencjalne korzyści i ryzyko
- Wdrażanie narzędzi w organizacji

Problematyka ćwiczeń / konwersatorium / laboratorium

1. Testy jednostkowe

- Test Driven Development
- Testy manualne
- Koszty testów
- Piramida testów
- Frameworki testów jednostkowych
- NUnit w Visual Studio
- Charakterystyka dobrych testów jednostkowych
- Nazewnictwo i organizacja testów
- Podstawowe techniki testów jednostkowych
- Tworzenie rzetelnych testów
- Testowanie metod zwracających wartość
- Testowanie metod bezzwrotnych
- Testowanie metod zwracających wyjątek
- Testowanie metod wywołujących zdarzenia
- Testowanie metod prywatnych

2. Testy integracyjne

- Dependency Injection
- Sposoby rozluźniania kodu
- Frameworki DI
- Atrapy
- Frameworki Mock

3. Automatyzacja procesu testowania.

- Selenium
- Cypress

	<p>4. Tworzenie dokumentacji testowej.</p> <p>5. Przeprowadzanie sesji testów eksploracyjnych.</p> <p>6. Przeprowadzenie sesji testów użyteczności.</p> <p>7. Zapoznanie z pracą testera oprogramowania w kontekstach: zespołów zwinnych, testowania bezpieczeństwa, projektowania testów automatycznych.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawowa wiedza o programowaniu i oprogramowaniu komputerów		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Egzamin w formie testu	50.0%	40.0%
	Wykonanie projektu zaliczeniowego - samodzielne rozwiązanie praktycznego problemu z danego dziedziny (np. biznesowego) przy wykorzystaniu oprogramowania i metod poznanych w trakcie zajęć	50.0%	60.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>A.1. wykorzystywana podczas zajęć</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wrycza S., Maślankowski J. (red.), Informatyka ekonomiczna. Teoria i zastosowania, PWN Warszawa 2019</li> <li>2. Smilgin R., Praktyka testowania, Zeszyt ćwiczeń, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2020</li> <li>3. Roman A., Testowanie i jakość oprogramowania. Modele, techniki, narzędzia. Wydawnictwo Naukowe PWN, 2015</li> <li>4. Rafał Pawlak, Testowanie oprogramowania. Podręcznik dla początkujących, Helion, 2014</li> </ol> <p>A.2. studiowana samodzielnie przez studenta</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Renu Rajani, Testowanie kodu w praktyce, Helion, 2018</li> </ol>	
	Uzupełniająca lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Roman A., Stapp L., Certyfikowany tester ISTQB. Poziom podstawowy, Helion, 2020</li> <li>2. Axelrod A., Automatyzacja testów, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2020.</li> <li>3. Zmitrowicz K., Jakość projektów informatycznych. Rozwój i testowanie oprogramowania. Helion, 2015</li> </ol>	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania			
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.