

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Testowanie oprogramowania systemów krytycznych, PG_00065872						
Kierunek studiów	Technologie Kosmiczne i Satelitarne						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2025 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2025/2026		
Poziom kształcenia	II stopnia		Grupa zajęć		Grupa zajęć specjalnościowych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	2		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	3		Liczba punktów ECTS		3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Inteligentnych Systemów Interaktywnych						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		prof. dr hab. inż. Bogdan Wiszniewski				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		prof. dr hab. inż. Bogdan Wiszniewski				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	15.0	15.0	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		8.0		22.0	75
Cel przedmiotu	Przedstawić standardy wytwarzania oprogramowania obowiązujące w europejskim przemyśle kosmicznym oraz metody i techniki ich wdrażania.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_K03] Umie analizować i realizować przydzielone zadania zachowując wysokie standardy techniczne. Potrafi pracować i współdziałać w grupie, przyjmując w niej różne role. Przestrzega zasad etyki zawodowej oraz szanuje różnorodność poglądów i kultur.		Potrafi realizować przydzielone zadania z przedmiotowej dziedziny uwzględniając zarówno uwarunkowania techniczne jak i ekonomiczne, kulturowe, etyczne i prawne.		[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce		
	[K7_U07] Identyfikuje i opisuje problemy techniczne oraz potrafi je rozwiązywać wybierając właściwe metody i narzędzia. Potrafi dobrać i właściwie użyć odpowiedniego, również zaawansowanego rozwiązania informatycznego dla określonego problemu z zakresu technologii kosmicznych i satelitarnych.		Student umie dobrać odpowiednie techniki i narzędzia w wytwarzaniu i testowaniu oprogramowania systemów krytycznych.		[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU1] Ocena realizacji zadania		
	[K7_W04] Zna i rozumie w pogłębionym stopniu procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych, w tym systemów oprogramowania.		Student zna procesy dotyczące wytwarzania systemów informatycznych wysokiej jakości		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		

Treści przedmiotu	1. Podejście systematyczne w wytwarzaniu systemów informatycznych wysokiej jakości. 2. Standardy ECSS z zakresów: "Inżynieria oprogramowania systemów kosmicznych" oraz "Zapewnianie jakości oprogramowania produktów kosmicznych" 3. Cykl życia produktu a cykl testowania. 4. Procesy walidacji, weryfikacji i testowania oprogramowania (WWT) w cyklu życia oprogramowania. 5. Planowanie procesów WWT. 6. Techniki analizy statycznej oprogramowania. 7. Modele błędu, programu i środowiska. 8. Testowanie funkcjonalne. 9. Testowanie strukturalne		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Definicja, wykonanie i raportowanie wyników testu dla wybranej dziedziny funkcjonalności (ćwiczenie laboratoryjne)	50.0%	30.0%
	Dokumentacja procesu testowania wg standardu ECSS (zadanie projektowe)	50.0%	30.0%
	Sprawdzian pisemny	50.0%	40.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Space engineering – Software, ECSS - E - ST - 40C, 6 March 2009, European Cooperation for Space Standardization, ESA-ESTEC, http://ecss.nl/standards/ecss-standards-on-line/active-standards 2. Space product assurance - Software product assurance, ECSS-Q-ST-80C Rev.1, 15 February 2017, European Cooperation for Space Standardization, ESA-ESTEC, http://ecss.nl/standards/ecss-standards-on-line/active-standards	
	Uzupełniająca lista lektur	1. Roman A.: Testowanie i jakość oprogramowania. Metody, narzędzia, techniki(Twarda), PWN, 2017. 2. Bereza-Jarociński, B., Wiszniewski, B.: Teoria i praktyka testowania programów, PWN-MIKOM, Warszawa, 2006. 3. Wiszniewski, B.: Rozdział 10 – Weryfikacja, walidacja i testowanie, Inżyniera oprogramowania w projekcie informatycznym, Górski, J. (red) MIKOM, Warszawa, 1999 (wyd. 1), 2000 (wyd. 2). 4. Krawczyk., H., Wiszniewski, B.: Analysis and Testing of Distributed Software Applications, Research Studies Press, Wiley, Baldock, England, 1998 5. IEEE Software and Systems Engineering Standards, http://standards.ieee.org/findstds/standard/software_and_systems_engineering.html.	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Procesy cyklu życia wg standardu ECSS; 2. Atrybuty jakości systemu krytycznego; 3. Metoda FMECA/FMEA analizy elementów krytycznych systemu; 4. Strategie testowania oprogramowania		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.