



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Inżynieria oprogramowania, PG_00047848						
Kierunek studiów	Inżynieria biomedyczna						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2025/2026		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	3	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	5	Liczba punktów ECTS			5.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Inżynierii Oprogramowania						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Aleksander Jarzębowicz					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Aleksander Jarzębowicz					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	30.0	0.0	0.0	60
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	60	5.0		60.0		125
Cel przedmiotu	<p>Przedmiot "Inżynieria Oprogramowania" jest ukierunkowany na przybliżenie zagadnień związanych z wytwarzaniem oprogramowania w warunkach przemysłowych: złożone systemy, przeznaczone dla rzeczywistego klienta, związane z określoną potrzebą biznesową i gwarancjami jakości, wytwarzane przez duże zespoły deweloperów.</p> <p>W ramach wykładu omawiane są kluczowe obszary procesu wytwarzania: planowanie i zarządzanie, inżynieria wymagań, analiza i projektowanie, implementacja, testowanie, wdrożenie i utrzymanie, wspomaganie narzędziowe, praca zespołowa.</p>						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu	
	[K6_U04] potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę z zakresu metod i technik programowania oraz dobrać i zastosować właściwe metody i narzędzia programistyczne w tworzeniu oprogramowania komputerów albo programowania urządzeń lub sterowników wykorzystujących mikroprocesory albo elementy lub układy programowalne, charakterystycznych dla danego kierunku studiów		Student posługuje się notacją modelowania Unified Modeling Language (UML) i konstruuje modele systemów informatycznych. Opracowuje dokument wizji systemu informatycznego ze sformułowaniem podstawowych wymagań i ograniczeń.			[SU1] Ocena realizacji zadania	
[K6_W06] zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów specyficznych dla danego kierunku studiów		Student wymienia i opisuje kluczowe obszary cyklu życia oprogramowania. Wyjaśnia dobór praktyk w poszczególnych obszarach oraz sposób organizacji całego projektu informatycznego w zależności od jego specyfiki.			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		

Treści przedmiotu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wprowadzenie do przedmiotu 2. Zakres i przedmiot inżynierii oprogramowania. Podstawowe motywacje i pojęcia. 3. Faza przedprojektowa: planowanie i zakres przedsięwzięcia. Rich Picture. 4. Obszary działania inżynierii oprogramowania 5. Ryzyko i odpowiedzialność społeczna związane z systemami informatycznymi 6. Inżynieria wymagań: pozyskiwanie wymagań 7. Inżynieria wymagań: specyfikowanie wymagań 8. Pojęcie modelowania konceptualnego. Języki specyfikacji i modelowania. 9. Przyrodki użycia 10. Obiektywne podejście do analizy systemu w UML 11. Modelowanie logicznej struktury systemu: diagramy klas 12. Modelowanie struktury: inne diagramy struktury 13. Modelowanie dynamiki: diagramy sekwencji i komunikacji 14. Modelowanie dynamiki: reprezentowanie stanu obiektów 15. Projektowanie: architektura systemu 16. Projektowanie: Projekt ogólny (wysokiego poziomu) 17. Projektowanie: Projekt klas (szczegółowy) 18. Zagadnienia jakości. Metryki projektowania obiektowego. 19. Zagadnienia software reuse 20. Klasyczne wzorce projektowe 21. Inne rodzaje wzorców (wzorce aplikacji internetowych, wzorce analityczne, architektoniczne, zarządzania) 22. Projektowanie interfejsu użytkownika: motywacje, pojęcia, techniki 23. Projektowanie interfejsu użytkownika: heurystyki Nielsena i przykłady 24. Testowanie: pojęcia, umiejscowienie w procesie wytwarzania 25. Testowanie: techniki (czarna i biała skrzynka), poziomy testowania, zarządzanie testowaniem 26. Przeglądy i inspekcje oprogramowania 27. Wdrażanie oprogramowania 28. Eksploatacja i utrzymanie oprogramowania 29. Zarządzanie konfiguracją i ewolucja oprogramowania 30. Klasyczny cykl życia oprogramowania 31. Nieklasyczne cykle życia i modele wytwarzania oprogramowania 32. Dobór modelu wytwarzania do specyfiki projektu 33. Zarys problematyki zarządzania projektem informatycznym 34. Metodyki wytwórcze i zarządcze 35. Charakterystyka metodyk sterowanych planem i zwinnych 36. Narzędzia CASE 37. Inne narzędzia w inżynierii oprogramowania 											
Wymagania wstępne i dodatkowe	Obowiązkowa obecność na zajęciach laboratoryjnych. Konieczne oddanie i akceptacja wszystkich zadań laboratoryjnych. Oddawanie zadań z opóźnieniem skutkuje punktami ujemnymi. Do egzaminu dopuszczeni są jedynie studenci, którzy zaliczyli laboratorium.											
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">Sposób oceniania (składowe)</th> <th style="width: 33%;">Próg zaliczeniowy</th> <th style="width: 33%;">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Egzamin pisemny</td> <td>50.0%</td> <td>50.0%</td> </tr> <tr> <td>Laboratorium (zadania i sprawdziany)</td> <td>50.0%</td> <td>50.0%</td> </tr> </tbody> </table>			Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Egzamin pisemny	50.0%	50.0%	Laboratorium (zadania i sprawdziany)	50.0%	50.0%
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej										
Egzamin pisemny	50.0%	50.0%										
Laboratorium (zadania i sprawdziany)	50.0%	50.0%										
Zalecana lista lektur	<p>Podstawowa lista lektur</p> <p>Uzupełniająca lista lektur</p> <p>Adresy eZasobów</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sacha K., Inżynieria Oprogramowania, PWN, 2010 2. Pressman R., Software Engineering: a Practitioner's Approach, 8th edition, McGraw-Hill, 2014 3. Sommerville I., Software Engineering, 9th edition, Addison-Wesley, 2010 4. Maciaszek L.: Requirements analysis and system design, Addison-Wesley, 2007 5. Booch G., Rumbaugh J., Jacobsen I.: UML przewodnik użytkownika, WNT, 2002 6. Fowler M., Scott K.: UML w kropelce 2.0 (ang. UML distilled), Lupus 2005 7. McLaughlin B., Pollice G., West D., Head First: Object-Oriented Analysis and Design, Edycja polska (Rusz głową!), Helion, 2008 <p>Nie ma wymagań</p> <p>Adresy na platformie eNauczanie:</p>										
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania												
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy											