

**Karta przedmiotu**

Nazwa i kod przedmiotu	Inżynieria oprogramowania, PG_00198498						
Kierunek studiów	Informatyka (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2027/2028		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów 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	4	Liczba punktów ECTS			5.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca							
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr Adam Kostulak					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	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	0.0		65.0		125
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi problemami, metodami, technikami i narzędziami produkcji oprogramowania wysokiej jakości. Przedstawienie różnych modeli cyklu życia oprogramowania, metod wytwarzania oprogramowania, podstaw dokumentacji, analizy wymagań, projektowania, testowania oprogramowania. Omówienie zarządzania analizą wymagań, tworzenia specyfikacji ze zdefiniowanymi metrykami. Omawiane zagadnienia przedstawiane z naciskiem na obiektowe podejście do projektowania i modelowanie systemu za pomocą języka UML.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu	
	[INFOL3_U06] potrafi dobrać i stosować właściwe metody i narzędzia informatyczne do rozwiązywania złożonych problemów						
	[INFOL3_W04] zna i rozumie zaawansowane zagadnienia w zakresie inżynierii oprogramowania, specyfikacji, walidacji i weryfikacji oprogramowania oraz narzędzi wspomagających proces wytwarzania oprogramowania		Student posiada wiedzę odnośnie podstaw wytwarzania dokumentacji, analizy wymagań, projektowania, testowania oprogramowania			[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny	

Treści przedmiotu	<p>1. Wprowadzenie; motywacje dla systematycznego wytwarzania oprogramowania.</p> <p>2. Cykl życia oprogramowania, fazy cyklu klasycznego, miejsce analizy i projektowania w cyklu wytwarzania.</p> <p>3. Wymagania. Kategorie, pozyskiwanie, analiza i specyfikacja wymagań. Weryfikacja i walidacja; testowanie akceptacyjne.</p> <p>4. Modelowanie; modelowanie świata a modelowanie systemu, miejsce modelu w analizie i projektowaniu.</p> <p>5. Przypadki użycia. Diagram, interpretacja, opis ustrukturalizowany, przykłady.</p> <p>6. Przegląd podstawowych zasad i pojęć paradygmatu obiektowego: obiekt, klasyfikacja, agregacja, dziedzicznie, komunikacja. Obiektość a naturalny dla człowieka sposób postrzegania rzeczywistości.</p> <p>7. Wstęp do metodyki UML: model klas, model dynamiczny. Związki pomiędzy modelami.</p> <p>8. Obiekty, klasy, atrybuty, operacje. Związki pomiędzy klasami (asocjacje). Związki jako klasy. Role. Agregacja jako szczególny przypadek związku. Semantyka agregacji. Propagacja operacji jako kryterium agregacji. Przykłady.</p> <p>9. Dziedziczenie: specjalizacja i generalizacja. Hierarchia dziedziczenia. Redefiniowanie właściwości obiektów w dół hierarchii dziedziczenia, przesłanianie Klasy abstrakcyjne. Obiekt jako wystąpienie klasy i wszystkich jej nadklas.</p> <p>10. Jak tworzyć model klas? Przykład tworzenia modelu klas.</p> <p>11. Model dynamiczny: zdarzenia, czynności, akcje. Diagramy sekwencji (interakcji). Powiązanie z m innymi modelami. Jak tworzyć diagram sekwencji. Przykład.</p> <p>12. Diagram stanów. Stany: proste, złożone, współbieżne. dziedziczenie stanów. Przejścia między stanami. Powiązanie z modelem klas. Jak tworzyć diagram model dynamiczny? Przykład tworzenia modelu dynamicznego.</p> <p>13. Przejście od modelu do projektu. Podstawowe fazy projektu obiektowego. Podział na podsystemy i moduły, identyfikacja współbieżności, przydział procesorów, przydział zasobów, priorytety.</p> <p>14. Przejście od projektu do programu.</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	kolowium	51.0%	50.0%
	projekt	51.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>Materiały wykładów (umieszczone na Portalu Edukacyjnym)</p> <p>I. Sommerville: Inżynieria oprogramowania, WNT 2003Dumnicki R., Kasprzyk A., Kozłowski M.: Analiza i projektowanie obiektowe. Helion, 1998</p> <p>Eriksson H-E, Penker M.: UML Toolkit. Wiley Computer Publishing, John Wiley &amp; Sons, Inc. 1998</p> <p>Pressman R.S.: Software Engineering. A Practitioners Approach. McGraw-Hill, Inc. 1992.</p>	
	Uzupełniająca lista lektur	<p>Booch G., Rumbaugh J., Jacobson I.: UML podręcznik użytkownika. WNT, 2001</p> <p>Eriksson H-E, Penker M.: UML Toolkit. Wiley Computer Publishing, John Wiley &amp; Sons, Inc. 1998.</p>	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Dokonaj analizy wymagań dla zadanego przypadku i opracuj odpowiednie diagramy w języku UML/BPMN		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.