

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Architektury zorientowane na usługi		Kod 1010512321010513983
Kierunek studiów Informatyka	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 1 / 2
Ścieżka obieralności/specjalność Technologie przetwarzania danych	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: II stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 30 Ćwiczenia: - Laboratoria: 15 Projekty/seminaria: 15		Liczba punktów 5
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) kierunkowy		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) z danego kierunku
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 100 5% 100 5%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: dr hab. inż. Maciej Zakrzewicz, prof. PP email: maciej.zakrzewicz@cs.put.poznan.pl tel. 616652993 Instytut Informatyki ul. Piotrowo 2, 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Student rozpoczynający ten przedmiot powinien posiadać podstawową wiedzę z programowania zorientowanego obiektowo i z sieci komputerowych.
2	Umiejętności:	Powinien posiadać umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł. Powinien również rozumieć konieczność poszerzania swoich kompetencji i mieć gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu.
3	Kompetencje społeczne	Ponadto w zakresie kompetencji społecznych student musi prezentować takie postawy jak uczciwość, odpowiedzialność, wytrwałość, ciekawość poznawcza, kreatywność, kultura osobista, szacunek dla innych ludzi.
Cel przedmiotu: 1. Przekazanie studentom podstawowej wiedzy z zakresu projektowania systemów aplikacji biznesowych zgodnie z modelem architektury zorientowanej na usługi. 2. Rozwijanie u studentów umiejętności rozwiązywania problemów związanych z wydajnością, niezawodnością i bezpieczeństwem aplikacji biznesowych. 3. Kształtowanie u studentów umiejętności pracy zespołowej.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza: 1. ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną związaną z kluczowymi zagadnieniami z zakresu budowy i wdrażania aplikacji o architekturach zorientowanych na usługi - [K2st_W2] 2. ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu informatyki, takimi jak: usługi Web Services, automatyzacja procesów biznesowych, magistrale usługowe. - [K2st_W3] 3. ma wiedzę o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach w obszarze technologii implementacji i wdrażania usług Web Services - [K2st_W4] 4. ma zaawansowaną i szczegółową wiedzę o procesach zachodzących w cyklu życia systemów zorientowanych na usługi - [K2st_W5]		
Umiejętności:		

<p>1. potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł (w języku polskim i angielskim), integrować je, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie - [K2st_U1]</p> <p>2. potrafi ? przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań z zakresu budowy aplikacji o architekturze zorientowanej na usługi ? integrować także wiedzę z różnych obszarów informatyki oraz zastosować podejście systemowe, uwzględniające także aspekty pozatechniczne - [K2st_U5]</p> <p>3. potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania usług Web Services - [K2st_U6]</p> <p>4. potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi służących do rozwiązania zadania inżynierskiego, polegającego na budowie aplikacji zorientowanej na usługi - [K2st_U9]</p> <p>5. potrafi ? zgodnie z zadaną specyfikacją, uwzględniającą aspekty pozatechniczne ? zaprojektować złożone urządzenie, system informatyczny lub proces oraz zrealizować ten projekt ? co najmniej w części ? używając właściwych metod, technik i narzędzi, w tym przystosowując do tego celu istniejące lub opracowując nowe narzędzia - [K2st_U11]</p>
Kompetencje społeczne:
<p>1. rozumie, że w informatyce wiedza i umiejętności bardzo szybko stają się przestarzałe, - [K2st_K1]</p> <p>2. rozumie znaczenie wykorzystywania najnowszej wiedzy z zakresu informatyki w rozwiązywaniu problemów badawczych i praktycznych - [K2st_K2]</p>

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia
<p>Weryfikowanie założonych efektów kształcenia realizowane jest przez:</p> <ul style="list-style-type: none">- ocenę sprawozdania przygotowywanego częściowo w trakcie zajęć, a częściowo po ich zakończeniu; ocena ta obejmuje także umiejętność pracy w zespole,- ocenę wiedzy i umiejętności związanych z realizacją zadań projektowych / laboratoryjnych poprzez 1 kolokwium w semestrze,- ocenę i obronę przez studenta sprawozdania z realizacji projektu,- ocenę wiedzy i umiejętności wykazanych na kolokwium zaliczeniowym pisemnym o charakterze testu wielokrotnego wyboru - 30 pytań, ocena pozytywna po udzieleniu poprawnych odpowiedzi na 15 pytań
Treści programowe
<p>Program wykładu obejmuje następujące zagadnienia:</p> <p>Wprowadzenie do architektury zorientowanej na usługi (SOA ? Service-Oriented Architecture): motywacje, pojęcia podstawowe, przykłady zastosowań. Klasyfikacja usług w architekturze zorientowanej na usługi: usługi podstawowe, usługi pośredniczące, usługi procesowe, usługi aranżacyjne, usługi pomocnicze. Przegląd technologii usług implementacji usług podstawowych w technologii Web Services: środowiska szkieletowe JAX-WS i JAX-RPC. Przegląd podstawowych technologii XML: XML Schema, XPath, XSLT. Charakterystyka technologii podstawowych: protokołów SOAP, deskryptory WSDL, rejestry UDDI. Standardy bezpieczeństwa dla usług Web Services: WS-Security, WS-SecurityPolicy, SAML. Funkcje bezpieczeństwa oferowane przez serwery aplikacji Java Enterprise Edition. Standardy transmisji danych binarnych dla usług Web Services: SOAP with Attachments, MTOM/XOP. Wiarygodna komunikacja z usługami Web Services: Web Service Reliable Messaging (WSRM). Konwersacyjne usługi Web Service. Metodyki budowy usług Web Services: Top-down, Bottom-up. Koncepcje i implementacja usług REST, środowisko szkieletowe JAX-RS. Wprowadzenie do usług procesowych i aranżacyjnych. Przegląd notacji dla opisu procesów biznesowych: BPMN, BPEL. Implementacja usług procesowych w języku BPMN. Implementacja podstawowych Web Service. Modelowanie, projektowanie i implementacja usług procesowych w języku BPMN. Implementacja usług podstawowych, bezpieczeństwo, kompensacja transakcji, wykorzystywanie adapterów usługowych, eksternalizacja reguł decyzyjnych. Wprowadzenie do usług pośredniczących: koncepcja korporacyjnej magistrali usługowej (ESB ? Enterprise Service Bus).</p> <p>Modele komunikacji z usługami pośredniczącymi, bezpieczeństwo. Zadania korporacyjnej magistrali usługowej: dynamiczny routing wywołań, transformacja komunikatów, ochrona dostępu, walidacja komunikatów, weryfikacja wymagań SLA, monitoring wywołań. Strategie konstrukcji środowisk SOA, wzorce projektowe. Analiza systemowa zorientowana na usługi. SOA Governance.</p> <p>Program laboratorium obejmuje następujące zagadnienia:</p> <p>Modelowanie, projektowanie i implementacja usług Web Services w języku Java wg metodyk Top-down i Bottom-up. Implementacja aplikacji klientów dla usług Web Services. Wykorzystywanie zaawansowanych funkcji środowisk szkieletowych JAX-WS i JAX-RS. Modelowanie, projektowanie i implementacja usług aranżacyjnych w języku BPEL. Koordynacja wywołań usług podstawowych Web Service. Modelowanie, projektowanie i implementacja usług procesowych w języku BPMN. Implementacja graficznych interfejsów użytkownika dla usług procesowych. Implementacja usług pośredniczących w oparciu o dostępne platformy ESB. Zapewnianie niezawodności w środowiskach zorientowanych na usługi. Współpraca usług z bazami danych. Realizacja złożonych projektów zaliczeniowych.</p> <p>Metody dydaktyczne:</p> <ol style="list-style-type: none">1. wykład: prezentacja multimedialna, prezentacja ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy, demonstracja.2. ćwiczenia laboratoryjne: ćwiczenia praktyczne, dyskusja, praca w zespole, warsztaty, studium przypadków, demonstracja.

Literatura podstawowa:		
1. Enterprise SOA: Service-Oriented Architecture Best Practices, Dirk Krafzig, Karl Banke, Dirk Slama, Prentice Hall PTR, 2004		
2. Service-Oriented Architecture: A Field Guide to Integrating XML and Web Services, Thomas Erl, Prentice Hall PTR, 2004		
3. BPEL Cookbook: Best Practices for SOA-based Integration and Applications Development, editors: Harish Gaur, Markus Zirn, PACKT Publishing, 2006		
4. Service-Oriented Architectures: Concepts, Technology, and Design, Thomas Erl, Prentice Hall PTR, 2005		
Literatura uzupełniająca:		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność	Czas (godz.)	
1. udział w zajęciach laboratoryjnych / ćwiczeniach:	30	
2. udział w konsultacjach związanych z realizacją procesu kształcenia, w szczególności ćwiczeń laboratoryjnych / projektu	2	
3. napisanie programu / programów, uruchomienie i weryfikacja (czas poza zajęciami laboratoryjnymi)	18	
4. przygotowanie do kolokwium	10	
5. udział w wykładach	30	
6. przygotowanie do zaliczenia wykładów i udział w kolokwium zaliczeniowym (2 godz.)	10	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	100	5
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	64	3
Zajęcia o charakterze praktycznym	48	2