

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: 30 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 4
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		Podział ECTS (liczba i %) 4 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
<p>dr hab. inż. Maciej Zakrzewicz, prof. PP email: maciej.zakrzewicz@cs.put.poznan.pl tel. 61 6652993 Instytut Informatyki ul. Piotrowo 2, 60-965 Poznań</p>		
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:		
<ol style="list-style-type: none"> Przekazanie studentom podstawowej wiedzy z zakresu projektowania systemów aplikacji biznesowych zgodnie z modelem architektury zorientowanej na usługi. Rozwijanie u studentów umiejętności rozwiązywania problemów związanych z wydajnością, niezawodnością i bezpieczeństwem aplikacji biznesowych. Kształtowanie u studentów umiejętności pracy zespołowej. 		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
<ol style="list-style-type: none"> ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu informatyki, takimi jak: usługi Web Services, automatyzacja procesów biznesowych, magistrale usługowe. - [K_W5] ma wiedzę o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach w informatyce i w wybranych pokrewnych dyscyplinach naukowych, - [K_W6] zna podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z wybranego obszaru informatyki, - [K_W8] 		
Umiejętności:		

1. potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł (w języku ojczystym i angielskim), integrować je, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie, - [K_U1]
2. potrafi określić kierunki dalszego uczenia się i zrealizować proces samokształcenia, - [K_U5]
3. potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne - [K_U9]
4. potrafi ? przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich ? integrować wiedzę z różnych obszarów informatyki (a w razie potrzeby także wiedzę z innych dyscyplin naukowych) oraz zastosować podejście systemowe, uwzględniające także aspekty pozatechniczne - [K_U10]
5. potrafi formułować i testować hipotezy związane z problemami inżynierskimi i prostymi problemami badawczymi - [K_U12]
6. potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (metod i narzędzi) oraz nowych produktów informatycznych - [K_U13]
Kompetencje społeczne:
1. rozumie, że w informatyce wiedza i umiejętności bardzo szybko stają się przestarzałe, - [K_K1]
2. potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania - [K_K6]

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia
Weryfikowanie założonych efektów kształcenia realizowane jest przez: <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
Program wykładu obejmuje następujące zagadnienia: <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: protokół SOAP, deskrytory 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. Konceptje 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: wywoływanie 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: 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:		
1. SOA Technology Center, http://www.oracle.com/technology/tech/soa/index.html		
2. Elements of Service-Oriented Analysis and Design, http://www.ibm.com/developerworks/library/ws-soad1/		
3. Understanding the Service Lifecycle within a SOA: Design Time, http://dev2dev.bea.com/pub/a/2006/08/soa-service-lifecycle-design.html		
4. Principles of Service Design: Service Patterns and Anti-Patterns, http://msdn2.microsoft.com/en-us/library/ms954638.aspx		
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 18
3. napisanie programu / programów, uruchomienie i weryfikacja (czas poza zajęciami laboratoryjnymi)		10
4. przygotowanie do kolokwium		30
5. udział w wykładach		10
6. przygotowanie do zaliczenia wykładów i udział w kolokwium zaliczeniowym (2 godz.)		
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	100	4
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	64	3
Zajęcia o charakterze praktycznym	48	2