

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Architektury zorientowane na usługi</b>		Kod <b>1010512321010513983</b>
Kierunek studiów <b>Informatyka</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>ogólnoakademicki</b>	Rok / Semestr <b>1 / 2</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>Technologie wytwarzania oprogramowania</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obieralny</b>
Stopień studiów: <b>II stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>stacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>30</b> Ćwiczenia: - Laboratoria: <b>30</b> Projekty/seminaria: -		Liczba punktów <b>4</b>
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) <b>kierunkowy</b>		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>z danego kierunku</b>
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki <b>nauki techniczne</b>		Podział ECTS (liczba i %) <b>4 100%</b>
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b>		
<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>		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	Student rozpoczynający ten przedmiot powinien posiadać podstawową wiedzę z programowania zorientowanego obiektowo i z sieci komputerowych.
2	<b>Umiejętności:</b>	Powinien posiadać umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł.
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Powinien również rozumieć konieczność poszerzania swoich kompetencji i mieć gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu. Ponadto w zakresie kompetencji społecznych student musi prezentować takie postawy jak uczciwość, odpowiedzialność, wytrwałość, ciekawość poznawcza, kreatywność, kultura osobista, szacunek dla innych ludzi.
<b>Cel przedmiotu:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>Przekazanie studentom podstawowej wiedzy z zakresu projektowania systemów aplikacji biznesowych zgodnie z modelem architektury zorientowanej na usługi.</li> <li>Rozwijanie u studentów umiejętności rozwiązywania problemów związanych z wydajnością, niezawodnością i bezpieczeństwem aplikacji biznesowych.</li> <li>Kształtowanie u studentów umiejętności pracy zespołowej.</li> </ol>		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu informatyki, takimi jak: usługi Web Services, automatyzacja procesów biznesowych, magistrale usługowe. - [K_W5]</li> <li>ma wiedzę o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach w informatyce i w wybranych pokrewnych dyscyplinach naukowych, - [K_W6]</li> <li>zna podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z wybranego obszaru informatyki, - [K_W8]</li> </ol>		
<b>Umiejętności:</b>		

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]
<b>Kompetencje społeczne:</b>
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]

<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>
Weryfikowanie założonych efektów kształcenia realizowane jest przez: <ul style="list-style-type: none"><li>- ocenę sprawozdania przygotowywanego częściowo w trakcie zajęć, a częściowo po ich zakończeniu; ocena ta obejmuje także umiejętność pracy w zespole,</li><li>- ocenę wiedzy i umiejętności związanych z realizacją zadań projektowych / laboratoryjnych poprzez 1 kolokwium w semestrze,</li><li>- ocenę i obronę przez studenta sprawozdania z realizacji projektu,</li><li>- 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</li></ul>
<b>Treści programowe</b>
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, 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: 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"><li>1. wykład: prezentacja multimedialna, prezentacja ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy, demonstracja.</li><li>2. ćwiczenia laboratoryjne: ćwiczenia praktyczne, dyskusja, praca w zespole, warsztaty, studium przypadków, demonstracja.</li></ol>

<b>Literatura podstawowa:</b>		
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		
<b>Literatura uzupełniająca:</b>		
1. SOA Technology Center, <a href="http://www.oracle.com/technology/tech/soa/index.html">http://www.oracle.com/technology/tech/soa/index.html</a>		
2. Elements of Service-Oriented Analysis and Design, <a href="http://www.ibm.com/developerworks/library/ws-soad1/">http://www.ibm.com/developerworks/library/ws-soad1/</a>		
3. Understanding the Service Lifecycle within a SOA: Design Time, <a href="http://dev2dev.bea.com/pub/a/2006/08/soa-service-lifecycle-design.html">http://dev2dev.bea.com/pub/a/2006/08/soa-service-lifecycle-design.html</a>		
4. Principles of Service Design: Service Patterns and Anti-Patterns, <a href="http://msdn2.microsoft.com/en-us/library/ms954638.aspx">http://msdn2.microsoft.com/en-us/library/ms954638.aspx</a>		
<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>		
<b>Czynność</b>		<b>Czas (godz.)</b>
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.)		
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
<b>forma aktywności</b>	<b>godzin</b>	<b>ECTS</b>
Łączny nakład pracy	100	4
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	64	3
Zajęcia o charakterze praktycznym	48	2