

**KARTA PRZEDMIOTU****I. Dane podstawowe**

Nazwa przedmiotu	Programowanie usług sieciowych
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Web services programming
Kierunek studiów	Informatyka
Poziom studiów (I, II, jednolite magisterskie)	I stopnia
Forma studiów (stacjonarne, niestacjonarne)	stacjonarne
Dyscyplina	Informatyka
Język wykładowy	polski

Koordinator przedmiotu	Dr Rafał Stęgiński
------------------------	--------------------

Forma zajęć ( <i>katalog zamknięty ze słownika</i> )	Liczba godzin	semestr	Punkty ECTS
wykład			3
konwersatorium			
ćwiczenia			
laboratorium	30	V	
warsztaty			
seminarium			
proseminarium			
lektorat			
praktyki			
zajęcia terenowe			
pracownia dyplomowa			
translatorium			
wizyta studyjna			

Wymagania wstępne	Umiejętność programowania w C/C++ oraz korzystania z bibliotek Umiejętność śledzenia wykonania kodu
-------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------

**II. Cele kształcenia dla przedmiotu**

C1 - Zaznajomienie studentów z zasadami tworzenia usług sieciowych.
C2 - Zapoznanie studentów ze sposobami wymiany informacji pomiędzy usługami sieciowymi a aplikacjami klienckimi z wykorzystaniem różnych protokołów sieciowych stosu TCP/IP wraz z protokołami warstwy aplikacji (głównie HTTP).
C3 - Tworzenie aplikacji klienckich w językach obiektowych opierając się na dostarczonej dokumentacji (RFC Telnet).
C4 - Zaprezentowanie różnych architektur tworzenia aplikacji sieciowych, np. klient-serwer, p2p, SOA.

### III. Efekty uczenia się dla przedmiotu wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

Symbol	Opis efektu przedmiotowego	Odniesienie do efektu kierunkowego
<b>WIEDZA</b>		
W_01	Zna stos protokołów sieciowych i potrafi zaprojektować własny protokół warstwy aplikacji. Zna różne typy komunikacji sieciowej.	K_W06
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>		
U_01	Potrafi korzystać z dokumentów RFC i dokumentacji.	K_U02
U_02	Wie jak stworzyć serwer w oparciu o specyfikację protokołu.	K_U02
U_03	Potrafi wywoływać zdalne procedury i transportować dane pomiędzy węzłami	K_U02
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>		
K_01	Potrafi ocenić poziom swojej wiedzy w temacie	K_K01
K_02	Potrafi przekazywać wiedzę na temat obsługi komunikacji sieciowej z poziomu aplikacji	K_K05

### IV. Opis przedmiotu/ treści programowe

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Usługi i ich rodzaje, pliki konfiguracyjne</li> <li>2. Stos TCP/IP</li> <li>3. HTTP, HTTP/2</li> <li>4. Tworzenie klienta do usługi</li> <li>5. Tworzenie usługi i rodzaje hostowania jej</li> <li>6. Kontrola błędów. śledzenie działania usługi</li> <li>7. Przesyłanie przez sieć</li> <li>8. Tworzenie sesji.</li> <li>9. Bezpieczeństwo usług sieciowych</li> <li>10. REST i RESTful</li> </ol>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### V. Metody realizacji i weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody dydaktyczne <i>(lista wyboru)</i>	Metody weryfikacji <i>(lista wyboru)</i>	Sposoby dokumentacji <i>(lista wyboru)</i>
<b>WIEDZA</b>			
W_01	Praca pod kierunkiem	Projekt	Karta oceny projektu
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>			
U_01	Ćwiczenia praktyczne design thinking	Projekt	Karta oceny projektu
U_02	Ćwiczenia praktyczne design thinking	Projekt	Karta oceny projektu
U_03	Ćwiczenia praktyczne design thinking	Projekt	Karta oceny projektu
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>			
K_01	Dyskusja design thinking	Obserwacja	Protokół

K_02	Dyskusja design thinking	Obserwacja	Protokół
------	-----------------------------	------------	----------

## VI. Kryteria oceny, wagi...

Podstawą zaliczenia jest praktyczna realizacja projektu opartego o komunikację klient-serwer oraz:

Na ocenę 3 student:

W1 - zna stos protokołów TCP/IP i rozumie funkcjonalności związane z każdą z warstw go tworzących

W2 - zna protokoły związane z transportem danych na poziomie stosu TCP/IP i mechanizmy wykorzystywane do kontroli przesyłu, wykrywania i obsługi błędów

W3 - rozumie pojęcie portu usługi i jego znaczenia na poziomie komunikacji sieciowej

W4 - zna pojęcie komunikacji bezstanowej w kontekście protokołu HTTP

W5 - potrafi scharakteryzować metody GET i POST protokołu HTTP

U1 - potrafi w sposób świadomy korzystać z opisu protokołów w ramach standardów internetu w dokumentach RFC

U2 - potrafi stworzyć aplikację klienta sieciowego opartą o obsługę gniazd zgodną z Berkeley Socket

K1 - potrafi komunikować się w celu ustalenia wytycznych związanych z implementacją protokołów i mechanizmów sieciowych

K2 - rozumie potrzebę poszerzania swojej wiedzy i odniesienia się do dokumentacji w przypadku wdrażania rozwiązań sieciowych

Na ocenę 4 student:

W1 - zna różnice pomiędzy protokołem HTTP/1.1 i HTTP2

W2 - wie jakie metody poza GET i POST wykorzystywane są w komunikacji HTTP i jest w stanie wskazać ich zastosowanie w różnych przypadkach

W3 - zna koncepcje związane z biblioteką Berkeley Socket i pochodnymi

W4 - wie na czym polega tworzenie połączenia z użyciem bibliotek gniazd

U1 - potrafi zaprojektować protokół komunikacyjny i zaimplementować go

Na ocenę 5 student:

W7 - wie na czym polega tworzenie połączenia z użyciem bibliotek gniazd dla zaawansowanych mechanizmów sieciowych

U1 - potrafi zaprojektować serwer wraz z obsługą wielu klientów

U2 - potrafi stworzyć połączenie HTTP w oparciu o biblioteki niski i wysokopoziomowe

**VII. Obciążenie pracą studenta**

Forma aktywności studenta	Liczba godzin
Liczba godzin kontaktowych z nauczycielem	<b>50</b>
Liczba godzin indywidualnej pracy studenta	<b>30</b>

**VIII. Literatura**

Literatura podstawowa
Karanjit S. Siyan, Tim Parker, TCP/IP Unleashed (3rd Edition) Mark Masse, REST API Design Rules.
Literatura uzupełniająca
Dokumenty RFC: 793, 1180, 2616, 7230-7232, 7540, 5531