

## WYDZIAŁ INFORMATYKI I ZARZĄDZANIA

## KARTA PRZEDMIOTU

**Nazwa w języku polskim:** Semantyczne usługi sieci Web  
**Nazwa w języku angielskim:** Semantic Web services  
**Kierunek studiów (jeśli dotyczy):** Informatyka  
**Specjalność (jeśli dotyczy):** Systemy Informacyjne  
**Stopień studiów i forma:** II stopień, stacjonarna  
**Rodzaj przedmiotu:** wybieralny  
**Kod przedmiotu:** INZ4789  
**Grupa kursów:** NIE

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	18				9
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	90				30
Forma zaliczenia	<del>Egzamin</del> / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	<del>Egzamin</del> / zaliczenie na ocenę*
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	<b>3</b>				<b>1</b>
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)					1
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	1,2				0,4

\*niepotrzebne skreślić

**WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI**

1. Znajomość zagadnień tworzenia systemów webowych
2. Podstawowa znajomość baz danych i języka SQL

**CELE PRZEDMIOTU**

- C1. Zapoznanie słuchaczy z podstawowymi aspektami sieci trzeciej generacji (Web3.0).
- C2. Przekazanie umiejętności wykorzystania semantycznych metadanych w celu stworzenia inteligentnych aplikacji sieciowych.
- C3. Wytrenowanie zdolności do znajdowania odpowiedzi na pytania w oparciu o zasoby, które nie są dostępne z poziomu tradycyjnych wyszukiwarek sieciowych.

## PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK\_W01 Student zna podstawy teoretyczne i zastosowania praktyczne standardów RDF, XML, OWL

PEK\_W02 Student zna podstawy teoretyczne inżynierii ontologii

PEK\_W03 Student zna różne rodzaje praktycznie stosowanych ontologii i ich zastosowania

Z zakresu umiejętności:

PEK\_U01 Student potrafi zaprojektować i zaprezentować aplikacje przetwarzające dostępne metadane semantyczne

PEK\_U02 Student potrafi prototypować nowe rozwiązania w oparciu o gotowe komponenty

PEK\_U03 Student potrafi poprawnie interpretować wyniki wnioskowania na podstawie ontologii

## TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Ewolucja sieci: Web 1.0, Web 2.0, Web 3.0	1
Wy2	Ontologia - koncepcja, definicje, problemy. Inżynieria ontologii	1
Wy3	Inżynieria ontologii	2
Wy4	Notacje RDF: RDF/XML, Notation 3, Turtle, N-Triples	1
Wy5	Popularne ontologie: DOAP, DC, FOAF, SIOC, SKOS, UMBEL, GoodRelations	1
Wy6	Ontologie górne (top-level): Cyc, BFO, DOLCE, WordNet, SUMO	2
Wy7	Języki zapisu ontologii i reguł: OWL, CycL, KIF, RIF, SWRL	1
Wy8	Wzbogacanie HTMLa o informacje semantyczne: eRDF, GRDDL, Microdata, Microformats, RDFa	1
Wy9	Generowanie struktur metadanych na podstawie zasobów sieci WWW ( <i>Web Mining</i> )	1
Wy10	Język zapytań semantycznych SPARQL.	1
Wy11	Mapowanie (matching) semantyczne i lekkie ontologie	1
Wy12	Dopasowywanie (alignment) ontologii. Biblioteki ontologii.	1
Wy13	Aplikacje semantyczne: Powerset, NNDB Mapper, Echonest, Musicbrainz	2
Wy14	Kolokwium	2
	Suma godzin	<b>18</b>

Forma zajęć - seminarium		Liczba godzin
Se1	Wprowadzenie do zajęć. Wybór tematów	1
Se2	Przetwarzanie metadanych za pomocą Wolfram Alpha	1
Se3	Wizualizacje z Gapminder	1
Se4	Semantyczne narzędzia DBpedii	2
Se5	Aplikacje semantyczne Freebase (parallax)	2
Se6	Tworzenie zapytań w OpenLink Virtuoso SPARQL Query Editor	2
	Suma godzin	<b>9</b>

## STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1. Wykład z wykorzystaniem prezentacji slajdów

N2. Konsultacje

N3. Praca własna studenta - przygotowanie do seminarium

### OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
P - wykład	PEK_W01 PEK_W02 PEK_W03 PEK_U02	Test wielokrotnego wyboru
P - seminarium	PEK_U01 PEK_U02 PEK_U03	Wystąpienie seminaryjne

### LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

#### **LITERATURA PODSTAWOWA:**

- [1] John Hebelar [et al.]: Semantic Web programming; Indianapolis [etc.] : Wiley, cop. 2009.
- [2] Bhavani Thuraisingham : Building trustworthy semantic webs; New York : Auerbach Publications, cop. 2008.
- [3] John Davies, Dieter Fensel & Frank van Harmelen:, “*Towards the Semantic WEB – Ontology Driven Knowledge Management*”, John Wiley & Sons, 2003.
- [4] Michael C. Daconta, Leo J. Obrst, Kevin T. Smith: “*The Semantic Web: A Guide to the Future of XML, Web Services, and Knowledge Management*”, Wiley Publishing, 2003.
- [5] Marc Ehrig: “*Ontology Alignment: Bridging the Semantic Gap*”, Springer Verlag, 2007.
- [6] Ambroszkiewicz S., Mikułowski D.: „Web serwisy i Semantic Web – idee i technologie”, Akademicka Oficyna Wyd. EXIT, 2006.

#### **LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:**

- [1] Ian Horrocks, Peter F. Patel-Schneider, and Frank van Harmelen. From SHIQ and RDF to OWL: The making of a web ontology language. Journal of Web Semantics, 2003.
- [2] Dieter Fensel: “*Ontologies: A Silver Bullet for Knowledge Management and Electronic Commerce*”, Springer Verlag, 2001.
- [3] Dieter Fensel, Wolfgang Wahlster, Henry Lieberman, James Hendler (Eds.): “*Spinning the Semantic Web: Bringing the World Wide Web to Its Full Potential*”, MIT Press, 2002.
- [4] Johan Hjelm, “*Creating the Semantic Web with RDF*”, John Wiley, 2001.
- [5] Materiały WWW Consortium - [www.w3.com](http://www.w3.com)
- [6] H. Peter Alesso and Craig F. Smith.: Thinking on the Web : Berners-Lee, Gödel and Turing; Hoboken : John Wiley & Sons, cop. 2006

#### **OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)**

**dr inż. Marcin Maleszka, [marcin.maleszka@pwr.edu.pl](mailto:marcin.maleszka@pwr.edu.pl)**

**MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU**  
**Semantyczne usługi sieci web**  
**Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU Informatyka**  
**I SPECJALNOŚCI Systemy informacyjne**

<b>Przedmiotowy efekt kształcenia</b>	<b>Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów kształcenia zdefiniowanych dla kierunku studiów i specjalności (o ile dotyczy)**</b>	<b>Cele przedmiotu***</b>	<b>Treści programowe***</b>	<b>Numer narzędzia dydaktycznego***</b>
<b>PEK_W01 (wiedza)</b>	K2INF_W06_S2SI_W05	C1	Wy1-Wy15	N1, N2
<b>PEK_W02</b>	K2INF_W06_S2SI_W05	C1	Wy1-Wy15	N1, N2
<b>PEK_W03</b>	K2INF_W06_S2SI_W05	C1	Wy1-Wy15	N1, N2
<b>PEK_U01 (umiejętności)</b>	K2INF_U08_S2SI_U05	C1, C2, C3	Se1, Se4, Se5, Se6	N2, N3
<b>PEK_U02</b>	K2INF_U08_S2SI_U05	C1, C2, C3	Se1, Se4, Se5, Se6	N2, N3
<b>PEK_U03</b>	K2INF_U08_S2SI_U10	C1, C2, C3	Se2, Se3	N2, N3

\*\* - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

\*\*\* - z tabeli powyżej