

WYDZIAŁ Informatyki i Zarządzania / STUDIUM.....

**KARTA PRZEDMIOTU**

Nazwa w języku polskim ...Semantic Web.....

Nazwa w języku angielskim ... Semantic Web .....

Kierunek studiów (jeśli dotyczy): ..... Informatyka .....

Specjalność (jeśli dotyczy): .....PSI.....

Stopień studiów i forma: **I / II stopień\*, stacjonarna / niestacjonarna\***Rodzaj przedmiotu: **obowiązkowy / wybieralny / ogólnouniversytecki\***Kod przedmiotu **INZ4214**Grupa kursów **TAK/ NIE\***

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	18		18		9
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	120		80		40
Forma zaliczenia	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	<b>4</b>		<b>2</b>		<b>1</b>
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)			2		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	2,4		1,2		0,6

\*niepotrzebne skreślić

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

Posiadanie wiedzy w zakresie bazy danych, sztucznej inteligencji oraz systemów ekspertowych

**CELE PRZEDMIOTU**

C1 Zapoznanie studentów z systemami informatycznymi wykorzystującymi metody reprezentacji, przetwarzania, integracji, wyszukiwania i udostępniania wiedzy w środowisku sieci WWW.

C2 Uzyskanie wiedzy o technologiach wykorzystujących sztuczną inteligencję do pozyskiwania i przetwarzania i udostępniania wiedzy w systemach informatycznych działających w sieci WWW.

C3 Nabycie umiejętności projektowania i programowania składowej systemu informatycznego, realizującego zadania przetwarzania wiedzy w środowisku sieci WWW, z wykorzystaniem zaawansowanych technik programistycznych.

### PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK\_W01 student ma szczegółową i usystematyzowaną wiedzę na temat pojęć, metod, narzędzi i standardów reprezentacji, wyszukiwania, przetwarzania i udostępniania informacji i wiedzy w systemach informatycznych działających w Sieci Semantycznej.

PEK\_W02 student ma szczegółową i usystematyzowaną wiedzę na temat technologii implementacji systemów informatycznych działających w Sieci Semantycznej.

Z zakresu umiejętności:

PEK\_U01 student potrafi samodzielnie dobrać metodę, narzędzia i standard wspomagające rozwiązanie problemu reprezentacji, wyszukiwania, pozyskiwania, przetwarzania i udostępniania informacji i wiedzy w Sieci Semantycznej

PEK\_U02 student potrafi prawidłowo zaprojektować, oprogramować i zweryfikować element systemu informatycznego, realizującego zadania przetwarzania informacji i wiedzy oraz integracji danych i wiedzy działającego w Sieci Semantycznej, korzystając z zaawansowanych technik programistycznych

PEK\_U03 student zna zasady bezpieczeństwa pracy w pracowniach komputerowych oraz posiada niezbędne przygotowanie do tej pracy

### TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Sieć Semantyczna ( <i>Semantic Web</i> ) koncepcja, architektura, założenia	2
Wy2	Ontologia vs. ontologie - koncepcja, definicje, problemy	2
Wy3	Inżynieria ontologii w Sieci Semantycznej	2
Wy4	XML i języki znacznikowe jako podstawa infrastruktury Sieci Semantycznej	2
Wy5	RDF – standard opisu metadanych. RDFS – definiowanie i przetwarzanie struktur RDF	2
Wy6	Znacznikowe języki reprezentacji ontologii webowych – OWL, DAML	2
Wy7	Komunikacja z wykorzystaniem ontologii. Techniki wnioskowania. Ewolucja ontologii. Algorytmy łączenia i kontroli poprawności.	2
Wy8	Generowanie struktur metadanych na podstawie zasobów sieci WWW ( <i>Web Mining</i> )	2
Wy9	<i>Web Intelligence</i> – metody i techniki sztucznej inteligencji w systemach web'owych	2
	Suma godzin	<b>18</b>

Forma zajęć - ćwiczenia		Liczba godzin
Ćw1		
Ćw2		
Ćw3		
Ćw4		
..		
	Suma godzin	

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1	Wprowadzenie do zajęć. Omówienie programu laboratorium. Podanie warunków zaliczenia. Szkolenie BHP	1

La2	Specjalistyczne środowisko programowe Protege	3
La3	Projekt ontologii web'owej z wykorzystaniem specjalistycznego środowiska programowego Protege	4
La4	Integracja ontologii	4
La5	Specjalistyczne środowisko programowe Jena	2
La6	Projekt wykorzystania ontologii w ramach web'owego systemu informacyjnego	4
	Suma godzin	<b>18</b>

Forma zajęć - projekt		Liczba godzin
Pr1		
Pr2		
Pr3		
Pr4		
...		
	Suma godzin	

Forma zajęć - seminarium		Liczba godzin
Se1	Wprowadzenie do zajęć. Omówienie programu seminarium. Podanie warunków zaliczenia. Wybór tematów do opracowania.	1
Se2	Narzędzia wspomagające tworzenie ontologii	1
Se3	Web serwisy i ich koncepcja w Sieci Semantycznej. Przyjęte rozwiązania.	2
Se4	Technologie agentowe w Sieci Semantycznej	2
Se5	Semantyczne wyszukiwanie informacji	2
Se6	Zastosowania technologii eksploatujących Sieć Semantyczną w celu pozyskiwania wiedzy i zarządzania wiedzą	1
	Suma godzin	<b>9</b>

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	
N1. Wykład z wykorzystaniem prezentacji slajdów N2. Ćwiczenia laboratoryjne w laboratorium komputerowym N3. Konsultacje N4. Praca własna studenta - przygotowanie do laboratorium oraz seminarium N5. Opracowanie naukowe tematu na podstawie analizy tradycyjnych i cyfrowych źródeł literaturowych oraz zaprezentowanie problematyki na seminarium N6. Prezentacja cyfrowa przedstawiona na 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	Egzamin
F- laboratorium	PEK_U01 PEK_U02	Realizacja zadań laboratoryjnych, Ocena wykonanych zadań
F- laboratorium	PEK_U03	Pisemne potwierdzenie znajomości zasad bezpieczeństwa w laboratorium komputerowym;

		przestrzeganie zasad bezpieczeństwa w trakcie zajęć
P- laboratorium	PEK_U01 PEK_U02 PEK_U03	Średnia ocen uzyskanych w semestrze
P – seminarium	PEK_W01 PEK_W02 PEK_U01	Ocena wystąpienia przygotowanego na zadany temat

## LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

### **LITERATURA PODSTAWOWA:**

- [1] John Davies, Dieter Fensel & Frank van Harmelen: „*Towards the Semantic WEB – Ontology Driven Knowledge Management*”, John Wiley & Sons, 2003.
- [2] 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.
- [3] Marc Ehrig: „*Ontology Alignment: Bridging the Semantic Gap*”, Springer Verlag, 2007.
- [4] Ambroszkiewicz S., Mikułowski D.: „Web serwisy i Semantic Web – idee i technologie”, Akademicka Oficyna Wyd. EXIT, 2006.
- [5] Materiały WWW Consortium - [www.w3.com](http://www.w3.com)

### **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.

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

**dr inż. Agnieszka Indyka-Piasecka, [agnieszka.indyka-piasecka@pwr.edu.pl](mailto:agnieszka.indyka-piasecka@pwr.edu.pl)**

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU  
**Semantic Web**  
 Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU Informatyka  
 I SPECJALNOŚCI Projektowanie Systemów Informatycznych

Przedmiotowy efekt kształcenia	Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów kształcenia zdefiniowanych dla kierunku studiów i specjalności (o ile dotyczy)**	Cele przedmiotu***	Treści programowe***	Numer narzędzia dydaktycznego***
<b>PEK_W01 (wiedza)</b>	K2INF_W06_S2PS_I_W02	C1	Wy1-Wy6 Se2-Se6	N1-N6
<b>PEK_W02</b>	K2INF_W06_S2PS_W03	C2	Wy7-Wy9 Se2-Se6	N1-N6
<b>PEK_U01 (umiejętności)</b>	K2INF_U08__S2PS_U03 K2INF_U01 K2INF_U03	C1, C2	La2, La3, La5 Se2-Se6	N1-N6
<b>PEK_U02</b>	K2INF_U08_S2PS_U04 K2INF_U07	C2, C3	La2-La6	N1-N4
<b>PEK_U03</b>	K2INF_U09	C3	La1	N1

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

\*\*\* - z tabeli powyżej