

WYDZIAŁ Informatyki i Zarządzania / STUDIUM.....

KARTA PRZEDMIOTUNazwa w języku polskim *Projektowanie efektywnych algorytmów przetwarzania danych w sieciowych systemach usług, rzeczy i multimediów*Nazwa w języku angielskim *Design of efficient data processing algorithms in internets of services, things and media*Kierunek studiów (jeśli dotyczy): *Inżynieria Systemów*

Specjalność (jeśli dotyczy):

Stopień studiów i forma: **I / II stopień***, stacjonarna / **niestacjonarna***Rodzaj przedmiotu: **obowiązkowy** / ~~wybieralny~~ / ~~ogólnouczelniany~~ *Kod przedmiotu **INZ3218**Grupa kursów **TAK / NIE***

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30		30		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	80		80		
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	2		3		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)	0		3		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	1,6		2,4		

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1. Podstawowa wiedza na temat projektowania algorytmów.
2. Umiejętność formułowania problemów.
3. Podstawowa umiejętność programowania.
4. Podstawowa wiedza na temat systemów sieciowych i usługowych

CELE PRZEDMIOTU

C1 Nabycie umiejętności modelowania matematycznego złożonych sieciowych systemów usługowych

C2 Nabycie umiejętności formułowania złożonych problemów optymalizacyjnych występujących w sieciowych systemach usługowych

C3 Zapoznanie studentów z metodami projektowania efektywnych algorytmów i struktur danych

C4 Nabycie umiejętności efektywnego rozwiązywania złożonych problemów optymalizacyjnych występujących w sieciowych systemach usługowych

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 – ma wiedzę na temat projektowania efektywnych algorytmów i struktur danych

Z zakresu umiejętności:

PEK_U01 – potrafi opracować i zweryfikować poprawność modelu matematycznego opisującego wybrane aspekty sieciowych systemów usługowych

PEK_U02 – potrafi zidentyfikować oraz sformułować problemy optymalizacyjne występujące w sieciowych systemach usługowych

PEK_U03 – potrafi opracować, zaimplementować oraz przeprowadzić ilościową analizę efektywności algorytmów rozwiązania problemów optymalizacyjnych występujących w sieciowych systemach usługowych

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK_K01 – potrafi pracować w grupie w celu rozwiązania trudnych problemów

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Sieciowe systemy usługowe – wprowadzenie	2
Wy2	Problemy optymalizacyjne i decyzyjne	2
Wy3	Problemy łatwe i trudne – złożoność obliczeniowa	2
Wy4 – Wy5	Algorytmy dokładne, przybliżone, heurystyki, metaheurystyki, on-line, off-line	4
Wy6	Metody analizy efektywności algorytmów	2
Wy7	Metody modelowania sieciowych systemów usługowych	2
Wy8 – Wy9	Formułowanie problemów optymalizacyjnych występujących w sieciowych systemach usługowych	4
Wy10	Analiza problemów optymalizacyjnych występujących w sieciowych systemach usługowych	2
Wy11 – Wy12	Projektowanie algorytmów rozwiązania dla problemów optymalizacyjnych występujących w sieciowych systemach usługowych	4
Wy13	Studium przypadku – zastosowania algorytmów grafowych	2
Wy14	Studium przypadku – zastosowania algorytmów plecakowych	2
Wy15	Sprawdzian wiedzy	2
	Suma godzin	30

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1	Opisanie przykładowego sieciowego systemu usługowego	2
La2 – La3	Opracowanie modelu przykładowego sieciowego systemu usługowego	4
La4 – La6	Identyfikacja i sformułowanie oraz analiza podstawowych problemów optymalizacyjnych	6

La7 – La9	Opracowanie algorytmów rozwiązania dla sformułowanych problemów	6
La10 – La12	Implementacja opracowanych algorytmów	6
La13 – La15	Ilościowa analiza efektywności opracowanych algorytmów oraz przykładowego sieciowego systemu usługowego działającego pod ich kontrolą	6
	Suma godzin	30

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1. Wykład tradycyjny z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej
N2. Praca w grupie podczas laboratorium
N3. Konsultacje
N4. Praca własna – przygotowanie na laboratorium

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
F1	PEK_U01 PEK_K01	Ocena pracy na laboratorium na podstawie raportu częściowego
F2	PEK_U02 PEK_K01	Ocena pracy na laboratorium na podstawie raportu częściowego
F3	PEK_U03 PEK_K01	Ocena pracy na laboratorium na podstawie raportu końcowego
F4	PEK_W01 PEK_U03	Sprawdzian wiedzy zdobytej na wykładzie
$P = (F1+F2+F3)*0,5+F4*0,5$		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] T. H. Cormen, C. E. Leiserson, C. Stein i R. L. Rivest, *Introduction to Algorithms*, The MIT Press/McGraw-Hill Company 1990 (wydanie polskie: *Wprowadzenie do algorytmów*, WNT 2004)
- [2] Christos H. Papadimitriou: *Złożoność obliczeniowa*, WNT 2002
- [3] A. Grzech, *Sterowanie ruchem w sieciach teleinformatycznych*, Oficyna Wydawnicza PWr 2002.

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

Paweł Świątek, pawel.swiatek@pwr.wroc.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Projektowanie efektywnych algorytmów przetwarzania danych w sieciowych systemach
usług, rzeczy i multimediów
Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU *Inżynieria Systemów*

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***
PEK_W01 (wiedza)	K1_INS_W03 K1_INS_W06 K1_INS_W07	C3	Wy1-Wy15 La7-La9	N1-N4
PEK_U01 (umiejętności)	K1_INS_U09	C1	Wy1-Wy15 La1-L3	N1-N4
PEK_U02	K1_INS_U12 K1_INS_U13	C2	Wy1-Wy15 La4-La9	N1-N4
PEK_U03	K1_INS_U19	C3, C4	Wy1-Wy15 La7-La15	N1-N4
PEK_K01 (kompetencje)	K1_INS_U14 K1_INS_K03	C1-C4	La1-La15	N2-N4

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej