

WYDZIAŁ INFORMATYKI ZARZĄDZANIA

KARTA PRZEDMIOTU**Nazwa w języku polskim** **Administrowanie serwerami Linux****Nazwa w języku angielskim** **Administering Linux Servers****Kierunek studiów (jeśli dotyczy):** Informatyka**Specjalność (jeśli dotyczy):** -**Stopień studiów i forma:** **I stopień, niestacjonarna****Rodzaj przedmiotu:** **wybieralny****Kod przedmiotu** **INZ004119****Grupa kursów** **NIE**

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	9		18		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	30		50		
Forma zaliczenia	Egzamin		Zaliczenie na ocenę		
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	1		2		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)	0		2		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	0,4		0,8		

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1. Znajomość ogólnych zasad działania współczesnych systemów operacyjnych.
2. Znajomość podstawowych zasad działania sieci komputerowych opartych na protokołach TCP/IP.

CELE PRZEDMIOTU

- C1 Nabycie podstawowej wiedzy i umiejętności praktycznych w zakresie administrowania serwerem i stacją roboczą użytkownika systemu Linux.
- C2 Nabycie podstawowej wiedzy i umiejętności praktycznych w zakresie administrowania infrastrukturą sieciową i usługami sieciowymi z wykorzystaniem systemu Linux.
- C3. Nabycie umiejętności pracy samodzielnej z systemem Linux i w zespole administratorów.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy student:

PEK_W01 – zna podstawy dotyczące architektury systemu Linux i jego eksploatacji jako serwera lub stacji roboczej użytkownika w systemach informatycznych opartych o platformę Linux;

PEK_W02 – posiada wiedzę na temat podstaw funkcjonowania systemu Linux w sieci komputerowej i wykorzystania platformy Linux w budowie infrastruktury sieciowej i usług sieciowych;

PEK_W03 – posiada podstawową wiedzę na temat konfiguracji systemu Linux z uwzględnieniem aspektów bezpieczeństwa.

Z zakresu umiejętności student:

PEK_U01 – potrafi wykonać podstawowe czynności administracyjne związane z instalacją

i konfiguracją systemu Linux jako serwera i stacji roboczej użytkownika;

PEK_U02 – potrafi skonfigurować podstawowe elementy podsystemu sieciowego platformy Linux oraz uruchamiać na niej usługi sieciowe;

PEK_U03 – potrafi, w podstawowym zakresie, zabezpieczyć system operacyjny Linux.

Z zakresu kompetencji społecznych student:

PEK_K01 – umie zespołowo pracować nad rozwiązaniem problemów.

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Dystrybucje systemu Linux. Architektura systemu. Instalacja systemu.	0,5
Wy2	Konsola tekstowa: powłoki, podstawowe komendy, skrypty.	1
Wy3	Zarządzanie kontami oraz grupami użytkowników.	0,5
Wy4	Zarządzanie dyskami i systemem plikowym.	0,5
Wy5	Kompresja danych. Ochrona przed utratą danych - Archiwizacja. Harmonogramowanie operacji.	0,5
Wy6	Aktualizacja systemu. Instalacja, aktualizacja i deinstalacja dodatkowego oprogramowania. Użycie pakietów instalacyjnych.	0,5
Wy7	Drukowanie w Linux. Środowisko graficzne - X Window.	0,5
Wy8	Zarządzanie połączeniami sieciowymi. Routing.	0,5
Wy9	Zapory sieciowe (firewall) i sterowanie ruchem sieciowym.	0,5
Wy10	Konfiguracja i zarządzanie serwerami DHCP i DNS.	1
Wy11	Konfiguracja i zarządzanie serwerem plików (NFS, Samba, FTP).	0,5
Wy12	Konfiguracja i zarządzanie serwerem WWW. Systemy zarządzania treścią (CMS).	1
Wy13	Wirtualizacja w systemach Linux.	0,5
Wy14	Zabezpieczanie serwera. Zdalne administrowanie systemem.	0,5
Wy15	Konfiguracja i zarządzanie serwerem poczty elektronicznej.	0,5
	Suma godzin	9

Forma zajęć - laboratorium	Liczba godzin
-----------------------------------	----------------------

La1	Wprowadzenie do laboratorium. Szkolenie BHP.	1
La2	Instalacja systemu Linux.	1
La3	Konsola tekstowa: powłoki, podstawowe komendy, skrypty.	1
La4	Praktyczne zarządzanie kontami oraz grupami użytkowników.	1
La5	Praktyczne zarządzanie dyskami i systemem plikowym.	1
La6	Przeprowadzanie kompresji danych. Wykonywanie kopii zapasowej i odzyskiwanie danych. Harmonogramowanie operacji.	1
La7	Aktualizacja systemu, instalacja, aktualizacja i deinstalacja dodatkowego oprogramowania z wykorzystaniem pakietów instalacyjnych i repozytoriów oprogramowania.	1
La8	Konfigurowanie drukowania w środowisku Linux. Środowisko graficzne - X Window. Test praktyczny – Zarządzanie systemem operacyjnym serwera i stacji roboczej.	2
La9	Zarządzanie połączeniami sieciowymi. Routing.	1
La10	Zapory sieciowe (firewall) i sterowanie ruchem sieciowym.	1
La11	Konfiguracja i zarządzanie serwerami DHCP i DNS.	1
La12	Konfiguracja i zarządzanie serwerem plików (NFS, Samba, FTP).	1
La13	Konfiguracja i zarządzanie serwerem WWW. Systemy zarządzania treścią (CMS).	1
La14	Konfigurowanie i uruchamianie maszyn wirtualnych w systemach Linux. Zabezpieczanie serwera. Zdalne administrowanie systemem.	2
La15	Test praktyczny – Zarządzanie infrastrukturą i usługami sieciowymi.	2
	Suma godzin	18

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE
N1. Wykład tradycyjny.
N2. Laboratoria z pełnym dostępem administracyjnym do komputerów z systemem Linux.
N3. Konsultacje dla studentów.

- N4. Praca własna – przygotowanie do laboratoriów.
- N5. Praca własna – samodzielne studia i przygotowanie do egzaminu.

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	Test praktyczny – Zarządzanie systemem operacyjnym serwera i stacji roboczej. (La8)
F2	PEK_U02, PEK_U03 PEK_K01	Test praktyczny – Zarządzanie infrastrukturą i usługami sieciowymi. (La15)
P	PEK_W01 ÷ PEK_W03 PEK_K01	Egzamin

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] Ben Whaley, Evi Nemeth, Garth Snyder, Trent R. Hein, Unix i Linux. Przewodnik administratora systemów, Helion, 2011.
- [2] Christopher Negus, Linux. Biblia. Ubuntu, Fedora, Debian i 15 innych dystrybucji, Helion, 2011.
- [3] Łukasz Sosna, Linux. Komendy i polecenia. Helion 2010.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] Daniel J. Barrett, Richard E. Silverman, Robert G. Byrnes, Linux. Bezpieczeństwo. Receptury, Helion 2003
- [2] Andrew Ford, Apache 2. Leksykon kieszonkowy, Helion, 2010

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

Krzysztof Chudzik, Krzysztof.Chudzik@pwr.wroc.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Administrowanie serwerami Linux
 Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU **Informatyka**
 I SPECJALNOŚCI -

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)	K1INF_W10	C1	Wy1-Wy7	N1,3,5
PEK_W02	K1INF_W11	C2	Wy-Wy13, Wy15	N1,3,5
PEK_W03		C1, C2	Wy14	N1,3,5
PEK_U01 (umiejętności)	K1INF_U14, K1INF_U09	C1	La1-La8	N2,3,4
PEK_U02	K1INF_U08	C2	La9-La15	N2,3,4
PEK_U03	K1INF_U09	C1, C2	La14	N2,3,4
PEK_K01 (kompetencje)		C3	Wy1-Wy15, La1-La15	N1,2,3,4,5

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej

Zał. nr 4 do ZW 33/2012

WYDZIAŁ W-8

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim Administrowanie Systemami Microsoft Windows

Nazwa w języku angielskim Administering Microsoft Windows Systems

Kierunek studiów (jeśli dotyczy): Informatyka

Specjalność (jeśli dotyczy): -

Stopień studiów i forma: I stopień, niestacjonarne

Rodzaj przedmiotu: wybieralny

Kod przedmiotu INZ004118

Grupa kursów NIE

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	9		18		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	30		50		
Forma zaliczenia	Egzamin		Zaliczenie na ocenę		
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	1		2		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)	0		2		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	0,4		0,8		

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

3. Znajomość ogólnych zasad działania współczesnych systemów operacyjnych.
4. Znajomość podstawowych zasad działania sieci komputerowych opartych na protokołach TCP/IP

\

CELE PRZEDMIOTU

- C1. Nabycie podstawowej wiedzy dotyczącej architektury środowiska Microsoft Windows, w tym o:

C1.1 architekturze i usługach pojedynczej maszyny

C1.2 usługach katalogowych,

C1.3 infrastrukturze sieciowej.

C2. Zdobyć umiejętności administrowania systemami Windows zarówno przy pomocy narzędzi graficznych, jak i tekstowych, w szczególności:

C2.1 zarządzania kontami użytkownika, grupami i dostępem do lokalnych zasobów komputera,

C2.2 scentralizowanego zarządzania rozproszonymi zasobami środowiska IT,

C2.3 zarządzania infrastrukturą sieciową.

C.3 Rozwinięcie umiejętności współdziałania w zespole administratorów, samodzielnej pracy i efektywnego rozwiązywania problemów.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 – zna podstawowe zasady działania systemu Windows, zna różnego rodzaju konta, grupy i typy zasobów oraz rozumie powiązania między nimi

PEK_W02 – zna mechanizmy centralnego administrowania środowiskiem Windows i wie jakie są ich możliwości i ograniczenia

PEK_W03 – zna usługi i funkcje systemu umożliwiające funkcjonowanie sieci komputerowej, zdalny dostęp do sieci oraz zabezpieczenie ruchu sieciowego

Z zakresu umiejętności:

PEK_U01 – potrafi skonfigurować pojedynczy komputer tak aby użytkownicy mogli korzystać z podstawowych zasobów systemu

PEK_U02 – potrafi wykorzystać usługi katalogowe do scentralizowanego zarządzania grupą komputerów

PEK_U03 – potrafi skonfigurować prostą sieć komputerową z możliwością zdalnego dostępu przy pomocy usług systemu Windows

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK_K01 – umie zespołowo pracować nad rozwiązaniem problemów

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Instalacja systemu. Omówienie środowiska domenowego	1
Wy2	Zarządzanie kontami i grupami użytkowników	1
Wy3	Zarządzanie zasobami dyskowymi	1
Wy4	Konfiguracja środowiska przy pomocy zasad grup	2
Wy5	Konfiguracja rozproszonego środowiska domenowego	1
Wy6	Monitorowanie działania systemu	1
Wy7	Serwery DHCP i DNS	1
Wy8	Routing i zdalny dostęp do sieci	1
	Suma godzin	9

Forma zajęć – laboratorium		Liczba godzin
La1	Zapoznanie się ze środowiskiem laboratoryjnym . Instalacja i konfiguracja usług katalogowych	2
La2	Konfiguracja kont użytkowników. Konfiguracja grup użytkowników. Hurtowa obsługa kont użytkowników.	2
La3	Udostępnianie zasobów dyskowych.	2
La4	Konfiguracja środowiska wraz z ustawieniami zaawansowanymi przy pomocy zasad grup.	2
La5	Replikacja usług katalogowych w środowisku rozproszonym. Monitorowanie i analiza wydajności. Zaawansowane zagadnienia dotyczące replikacji usług katalogowych.	2

La6	Test praktyczny – zarządzanie podstawowymi zasobami systemu oraz środowiskiem pracy przy pomocy usług katalogowych.	2
La7	Konfiguracja serwerów DNS i DHCP	2
La8	Konfiguracja routingu i zdalnego dostępu	2
La9	Test praktyczny – administracja infrastrukturą sieciową	2
	Suma godzin	18

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE
N1. Wykład tradycyjny z wykorzystaniem slajdów
N2. Laboratoria z pełnym dostępem administracyjnym do komputerów z systemem Windows
N3. Konsultacje
N4. Praca własna – przygotowanie do laboratoriów
N5. Praca własna – samodzielne studia i przygotowanie do egzaminu

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_U03	Ocena za aktywność i zaangażowanie w czasie laboratoriów treningowych
F2	PEK_U01 ÷ PEK_U03	Ocena za samodzielną konfigurację rzeczywistego środowiska komputerowego w czasie laboratoriów testowych
F3	PEK_U01 ÷ PEK_U03 PEK_W01 ÷ PEK_W08	Egzamin elektroniczny z wykorzystaniem eportalu edukacyjnego PWr.
P=F3		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] W.R. Stanek, Microsoft Windows Server 2012 Vademecum administratora, APN Promise, 2012.
- [2] R.Morimoto, M.Noel, O.Droubi, R. Mistry, C.Amaris, Windows Server 2012 Unleashed, Sams Publishing, 2012 (dostęp on-line przez proxy BG PWr.) ,
dostępne polskie tłumaczenie: "Windows Server 2012. Księga eksperta", wyd. Helion.
- [3] M. Minasi, D. Gibson, A. Finn, W. Henry, B. Hynes, Mastering Windows Server® 2008 R2, Sybex, 2011 (dostęp on-line przez proxy BG PWr.)

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] J.Savill, The complete guide to Windows 2008 Server, Addison Wesley, 2008.
- [2] D.Holme, D.Ruest, N.Ruest, Training Kit 70-640 Konfigurowanie Active Directory w Windows Server 2008, APN Promise, 2009.
- [3] Training kit 70-642 Konfigurowanie infrastruktury sieciowej Windows Server 2008, APN Promise, 2009.

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

Wojciech, Thomas, wojciech.thomas@pwr.wroc.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Administracja systemami Microsoft Windows
 Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU **Informatyka**
 I SPECJALNOŚCI -

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	K1INF_W10	C1.1	Wy1÷Wy3	1,3,5
PEK_W02	K1INF_W10	C1.2	Wy4÷Wy6	1,3,5
PEK_W03	K1INF_W10	C1.3	Wy7÷Wy8	1,3,5
PEK_U01	K1INF_U6	C2.1	La1÷La3	2,3,4
PEK_U02	K1INF_U9	C2.2	La4÷La5	2,3,4
PEK_U03	K1INF_U14	C2.3	La7÷La8	2,3,4
PEK_K01	K1INF_K1, K1INF_K3	C3	Wy1-Wy8 La1-La9	1÷5

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej

WYDZIAŁ *****

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim **ALGEBRA Z GEOMETRIĄ ANALITYCZNA A**

Nazwa w języku angielskim **Algebra and Analytic Geometry A**

Kierunek studiów (jeśli dotyczy):

Specjalność (jeśli dotyczy):

Stopień studiów i forma: I stopień*, stacjonarna / ~~niestacjonarna*~~

Rodzaj przedmiotu: obowiązkowy / ~~wybieralny~~ / ~~ogólnouczeniiany*~~

Kod przedmiotu MAP3056

Grupa kursów TAK / ~~NIE*~~

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	18	18			
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	120				
Forma zaliczenia	Egzamin				
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)	X				
Liczba punktów ECTS	4				
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)	2				
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	2,5				

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

Zalecana jest umiejętność wykonywania podstawowych operacji algebraicznych na liczbach wymiernych i rzeczywistymi oraz znajomość podstawowych figur i brył.

CELE PRZEDMIOTU

- C1. Poznanie podstawowych własności liczb zespolonych.
- C2. Poznanie podstawowych algebraicznych własności wielomianów.
- C3. Opanowanie pojęcia wektora, przestrzeni wektorowej i bazy przestrzeni.

C4. Opanowanie umiejętności obliczania odległości między punktami przestrzeni \mathbb{R}^n , wyznaczania równań prostych i płaszczyzn oraz zna pojęcie krzywych stożkowych.

C5. Opanowanie pojęcia macierzy, działań macierzowych i poznanie metod rozwiązywania układów równań liniowych.

*niepotrzebne skreślić

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy student:

PEK_W01 zna podstawowe własności liczb zespolonych

PEK_W02 zna podstawowe własności algebraiczne wielomianów

PEK_W03 zna podstawowe pojęcia teorii przestrzeni liniowych oraz metody opisu prostych, płaszczyzn i krzywych stożkowych

PEK_W04 zna podstawowe metody rozwiązywania równań liniowych

Z zakresu umiejętności student:

PEK_U01 potrafi przeprowadzać obliczenia z wykorzystaniem liczb zespolonych

PEK_U02 potrafi dodawać, mnożyć i dzielić wielomiany

PEK_U03 potrafi wyznaczać równania płaszczyzn i prostych w przestrzeni

PEK_U04 potrafi dodawać i mnożyć macierze, obliczać wyznaczniki

PEK_U05 potrafi rozwiązywać układy równań liniowych

Z zakresu kompetencji społecznych student:

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykłady		Liczba godzin
W1	Liczby naturalne, wymierne i rzeczywiste. Indukcja Matematyczna. Wzór dwumianowy Newtona.	2
W2	Liczby zespolone. Podstawowe operacje, moduł, sprzężenie.	1
W3	Postać trygonometryczna liczby zespolonej. Wzór de Moivre'a. Pierwiastki n-tego stopnia liczby zespolonej. Pojęcie ciała algebraicznego.	1
W4	Wielomiany. Działania na wielomianach. Pierwiastek wielomianu. Twierdzenie Bézouta. Zasadnicze Twierdzenie Algebry.	2
W5	Rozkład wielomianu o współczynnikach rzeczywistych na czynniki liniowe i kwadratowe. Funkcje wymierne. Rzeczywisty ułamek prosty. Rozkład funkcji wymiernej na rzeczywiste ułamki proste.	1
W6	Wektory w przestrzeni R^n . Działania. Odległość między punktami. Iloczyn skalarny. Długość wektora. Nierówność Cauchy'ego - Schwarz. Kąt między wektorami.	1
W7	Geometria analityczna na płaszczyźnie. Równania prostej (postać normalna, kierunkowa, parametryczna). Odległość punktu od prostej. Kąt między prostymi.	1
W8	Geometria analityczna przestrzeni R^3 . Równania prostych i płaszczyzn. Odległość punktu od płaszczyzny. Przecięcie płaszczyzn.	1
W9	Liniowa kombinacja wektorów. Wektory liniowo niezależne. Baza przestrzeni. Odwzorowania liniowe. Macierzowa reprezentacja odwzorowania liniowego.	1
W10	Działania na macierzach (dodawanie, mnożenie) i ich związki z działaniami na odwzorowaniach liniowych. Przykłady macierzy.	1
W11	Permutacje i znak permutacji. Definicja i metody obliczania wyznacznika. Dopełnienie algebraiczne elementu macierzy. Rozwinięcie Laplace'a. Wyznacznik a objętość.	1
W12	Odwracanie macierzy. Układy równań liniowych. Wzory Cramera. Przykłady. Układy jednorodnie i niejednorodnie.	1
W13	Własności przekształceń liniowych (jądro, obraz, rząd). Twierdzenie Kroneckera-Capellego. Metoda eliminacji Gausa.	2
W14	Wektory i wartości własne odwzorowań liniowych.	1
W15	Krzywe stożkowe.	1
	Suma godzin	18

Forma zajęć - ćwiczenia		Liczba godzin
Cw1	Liczby rzeczywiste i zespolone.	4
Cw2	Wielomiany.	2

Cw3	Geometria płaszczyzny.	2
Cw4	Geometria przestrzeni R^3 .	2
Cw5	Bazy i odwzorowania liniowe.	2
Cw6	Macierze i wyznaczniki	3
Cw7	Układy równań liniowych	2
Cw8	Kolokwium	1
	Suma godzin	18

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

1. Wykład – metoda tradycyjna
2. Ćwiczenia problemowe i rachunkowe – metoda tradycyjna
3. Praca własna studenta – przygotowanie do ćwiczeń z wykorzystaniem pakietów matematycznych.

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
F - Cw	PEK_U01- PEK_U05	Odpowiedzi ustne, kartkówki, kolokwia i/lub e-sprawdziany
F – W	PEK_W01- PEK_W04	Egzamin lub e-egzamin
P = określa wykładowca		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] A. Białynicki-Birula, Algebra Liniowa z Geometrią, PWN 1976.
 [2] F. Leja, Geometria analityczna, PWN, Warszawa 1972.

- [3] A. Mostowski, M. Stark, Elementy algebry wyższej, PWN, Warszawa 1963.
[4] G. Banaszak, W. Gajda, Elementy algebry liniowej, część I, WNT, Warszawa 2002

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] G. Farin, D. Hansford, Practical Linear Algebra: A Geometry Toolbox 2004, AK Peters, 2005.
[2] T. Jurlewicz, Z. Skoczylas, Algebra i geometria analityczna. Przykłady i zadania, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2011.
[3] T. Jurlewicz, Z. Skoczylas, Algebra liniowa. Przykłady i zadania, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2005.
[4] T. Jurlewicz, Z. Skoczylas, Algebra i geometria analityczna.. Definicje, twierdzenia i wzory. Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2011.
[5] T. Jurlewicz, Z. Skoczylas, Algebra liniowa. Definicje, twierdzenia i wzory. Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2005.
[6] E. Kącki, D. Sadowska, L. Siewierski, Geometria analityczna w zadaniach, PWN, Warszawa 1993..
[7] W. Stankiewicz, Zadania z matematyki dla wyższych uczelni technicznych, Cz. A, PWN, Warszawa 2003.

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

prof. dr hab. Jacek Cichoń, dr Agnieszka Wyłomańska

Komisja programowa Instytutu Matematyki i Informatyki

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
ALGEBRA Z GEOMETRIĄ ANALITYCZNA MAP3056
 Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU *****
 I SPECJALNOŚCI

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		C1	W1, W2, W3, W14	1,3
PEK_W02		C2	W4, W5	1,3
PEK_W03		C3, C4	W6, W7, W8, W9, W15	1,3
PEK_W04		C5	W10, W11, W12, W13	1,3
PEK_U01		C1	Cw1, Cw6, Cw7	1,2,3
PEK_U02		C2	Cw2	1,2,3
PEK_U03		C3, C4	Cw3, Cw4, Cw5	1,2,3
PEK_U04		C5	Cw6, Cw7	1,2,3
PEK_U05		C5	Cw6, Cw7	1,2,3

** - z tabel powyżej

Zał. nr 4 do ZW 33/2012

WYDZIAŁ Informatyki i Zarządzania / STUDIUM.....	
KARTA PRZEDMIOTU	
Nazwa w języku polskim Algorytmy i techniki programowania równoległego	
Nazwa w języku angielskim Parallel Programming - Algorithms and Techniques	
Kierunek studiów (jeśli dotyczy): Informatyka	
Specjalność (jeśli dotyczy):	
Stopień studiów i forma:	I / II stopień*, stacjonarna/ niestacjonarna*
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy / wybieralny / ogólnouczelniany *
Kod przedmiotu	INZ004136
Grupa kursów	TAK / NIE*

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	18		18		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	60		60		
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		2		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)	0		2		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	0,8		0,8		

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

5. Podstawowa wiedza dotycząca organizacji komputerów równoległych
6. Umiejętność programowania w języku C/C++

CELE PRZEDMIOTU

C1 Zapoznanie studentów z podstawowymi technikami programowania równoległego

C2 Zapoznanie studentów z podstawowymi algorytmami równoległymi

C3 Zapoznanie studentów z popularnymi środowiskami przetwarzania równoległego

C4 Nabycie umiejętności pisania prostych programów równoległych

C5 Nabycie umiejętności posługiwania się popularnymi środowiskami przetwarzania równoległego

C6 Nabycie umiejętności zaplanowania oraz przeprowadzenia prostych eksperymentów komputerowych

C7 Nabycie umiejętności dokumentowania przeprowadzonych eksperymentów oraz ich prezentacji w języku polskim oraz angielskim

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 Zna podstawowe techniki programowania równoległego

PEK_W02 Zna podstawowe algorytmy równoległe

PEK_W03 Zna wybrane środowiska przetwarzania równoległego

Z zakresu umiejętności:

PEK_U01 Potrafi pisać proste programy równoległe

PEK_U02 Potrafi posługiwać się wybranymi środowiskami programowania równoległego

PEK_U03 Potrafi zaplanować i zrealizować prosty eksperyment komputerowy

PEK_U04 Potrafi wyciągnąć wnioski z przeprowadzonego eksperymentu, przygotować jego dokumentację oraz przygotować na temat wyników eksperymentu prezentację w języku polskim oraz angielskim

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK_K01
PEK_K02

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Języki programowania równoległego, paradygmat programowania z pamięcią współdzieloną oraz rozproszoną, równoległość danych (data parallelism) oraz algorytmiczna. Standard MPI, komunikacja oparta na przesyłaniu wiadomości (message-passing) – pojęcia podstawowe	2
Wy2	Algorytmy komunikacji grupowej ("one-to-all", "all-to-all" i inne) dla różnych topologii sieci połączeniowej i ich implementacja w MPI	2
Wy3	Równoległe algorytmy macierzowe oraz sortowania	2
Wy4	Równoległe algorytmy rozwiązujące problemy teorii grafów	2
Wy5	Równoległe algorytmy przeszukiwawcze - optymalizacja dyskretna. Algorytmy systoliczne	2
Wy6	Architektura i programowanie kart graficznych. Programowanie w środowisku CUDA	2
Wy7	Ocena efektywności algorytmów równoległych: złożoność obliczeniowa, przyspieszenie, efektywność	2
Wy8	Zaawansowane mechanizmy standardu MPI, Profilowanie programów równoległych	2
Wy9	Kolokwium. Metodologia projektowania programów równoległych	2
	Suma godzin	18

Forma zajęć - ćwiczenia	Liczba godzin
--------------------------------	----------------------

Ćw1		
Ćw2		
..		
	Suma godzin	

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1	Zapoznanie z programem laboratorium, sposobem oceny ćwiczeń, szkolenie BHP. Zapoznanie się ze stosowanym na laboratorium środowiskiem wykonawczym dla standardu MPI	2
La2	Testowanie środowiska wykonawczego, uruchamianie prostych programów umożliwiających komunikację pomiędzy dwoma procesorami w środowisku MPI	2
La3	Implementacja równoległego algorytmu mnożenia macierzy przez wektor w środowisku MPI	2
La4	Implementacja wybranego równoległego algorytmu mnożenia macierzy, przeprowadzenie jego testów na klastrze obliczeniowym dla różnych danych, wyliczenie przyspieszenia, przygotowanie sprawozdania oraz krótkiej prezentacji otrzymanych wyników w języku polskim oraz angielskim. Prezentacja wyników.	2
La5	Implementacja wybranego równoległego algorytmu sortowania, przeprowadzenie jego testów na klastrze obliczeniowym dla różnych danych, wyliczenie przyspieszenia, przygotowanie sprawozdania oraz krótkiej prezentacji otrzymanych wyników w języku polskim oraz angielskim. Prezentacja wyników.	2
La6	Implementacja wybranego równoległego algorytmu przeszukiwawczego, przeprowadzenie jego testów na klastrze obliczeniowym dla różnych danych, wyliczenie przyspieszenia, przygotowanie sprawozdania oraz krótkiej prezentacji otrzymanych wyników w języku polskim oraz angielskim. Prezentacja wyników na laboratorium.	2
La7	Zapoznanie ze środowiskiem wykonawczym karty graficznej -CUDA. Uruchomianie prostych programów.	2
La8	Implementacja wybranego algorytmu wykorzystującego pamięć typu „shared” karty graficznej. Przeprowadzenie testów. Wyliczenie przyspieszenia.	2
La9	Implementacja wybranego algorytmu wykorzystującego równoległość danych (data parallelism) w środowisku CUDA karty graficznej, wyliczenie przyspieszenia. przygotowanie sprawozdania oraz krótkiej prezentacji otrzymanych wyników w języku polskim oraz angielskim. Prezentacja	2

	wyników.	
	Suma godzin	18

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

Forma zajęć - seminarium		Liczba godzin
Se1		
Se2		
...		
	Suma godzin	

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE
N1. Wykład
N2. Klaster obliczeniowy z oprogramowaniem implementującym standard MPI
N3. Serwer obliczeniowy wykorzystujący karty graficzne NVIDIA – środowisko CUDA

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 (wykład)	PEK_W01 PEK_W02 PEK_W03	Kolokwium na wykładzie, kartkówki na wykładzie, aktywność studentów podczas wykładu, odpowiedzi studentów na pytania w czasie wykładu

F2	PEK_U01 PEK_U02 PEK_U03 PEK_U04	Kontrola przygotowania studentów do realizowanego ćwiczenia, ocena jakości przedstawionego programu, ocena za przygotowane sprawozdania z ćwiczeń oraz ocena za przeprowadzone prezentacje (ocena punktowa)
Ocena końcowa z wykładu będzie wystawiana na podstawie wyników kolokwium (Kol) na oraz kartkówki (Kar) na wykładzie w następujący sposób ocena = 20% * Kar + 80% * Kol. Ocena końcowa z laboratorium będzie wystawiana na podstawie ocen cząstkowych (punktów) otrzymanych z poszczególnych ćwiczeń.		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA
<p><u>LITERATURA PODSTAWOWA</u></p> <p>[1] Kumar Vipin, Grama Ananth, Gupta Anshul, Karypis George "Introduction to Parallel Computing" The Benjamin/Cumming Publishing Company, Inc.</p> <p>[2] B. Wilkinson, M. Allen, "Parallel Programming, Prentice Hall, 2005</p> <p>[3] Writing Message-Passing Parallel Programs with MPI, Course Notes, http://www.zib.de/zibdoc/mpikurs/mpi-course.pdf</p> <p>[4] Peter Pacheco, Parallel Programming with MPI, Morgan Kaufmann Pub. http://www.cs.usfca.edu/~peter/ppmpi/</p> <p>[5] Zbigniew Czech, Wprowadzenie do obliczeń równoległych, PWN, Warszawa 2010</p> <p><u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u></p> <p>[1] Karbowski, E. Niewiadomska-Szynkiewicz, "Obliczenia Równoległe i Rozproszone", Wyd. Politechniki Warszawskiej, 2001</p> <p>[2] Ian Foster, Designing and Building Parallel Programs, http://www.mcs.anl.gov/~itf/dbpp/</p>
OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIĘ, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)
Jan Kwiatkowski, jan.kwiatkowski@pwr.wroc.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Algorytmy i techniki programowania równoległego
 Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU **Informatyka**
 I SPECJALNOŚCI

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)	K1INF_W04	C1	Wy1, Wy6, Wy7, Wy8, Wy9	N1
PEK_W02	K1INF_W04	C2	Wy3 – Wy5, Wy9	N1
PEK_W03	K1INF_W04	C3	Wy1, Wy2, Wy8, Wy9	N1
PEK_U01 (umiejętności)	K1INF_U06	C4	La2, La3, La4, La5, La6, La8, La9	N2, N3
PEK_U02	K1INF_U06	C5	La1, La2, La7, La8	N2, N3
PEK_U03	K1INF_U07	C6	La4, La5, La6, La9	N2, N3
PEK_U04	K1INF_U13	C7	La4, La5, La6, La9	N2, N3
PEK_K01 (kompetencje)				
PEK_K02				

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej

Zał. nr 4 do ZW 33/2012

WYDZIAŁ W-8 / STUDIUM.....

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim	Algorytmy i Struktury Danych
Nazwa w języku angielskim	Algorithms and Data Structures
Kierunek studiów (jeśli dotyczy):	Informatyka
Specjalność (jeśli dotyczy):
Stopień studiów i forma:	I / II stopień*, stacjonarna/ niestacjonarna*
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy / wybieralny / ogólnouczelniany *
Kod przedmiotu	INZ004090
Grupa kursów	TAK / NIE* (wykład i ćwiczenia)

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	18	9	18		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	60	60	90		
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)	X				
Liczba punktów ECTS	2	2	3		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)			3		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	0.8	0.8	1,2		

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH

KOMPETENCJI

7. Znajomość języka programowania (Java).
8. Znajomość podstaw programowania obiektowego.

CELE PRZEDMIOTU

- C1. Uzyskanie podstawowej wiedzy na temat abstrakcyjnych typów danych i ich implementacji.
- C2. Poznanie zasad oceny i porównywania algorytmów.
- C3. Zapoznanie się z podstawowymi algorytmami grafowymi, geometrycznymi i tekstowymi.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

- | | |
|----------|---|
| PEK_W01. | Zna pojęcie abstrakcyjnego typu danych. |
| PEK_W02. | Zna zasady budowy dynamicznych struktur danych. |
| PEK_W03. | Rozumie zasady oceny i porównywania algorytmów. |
| PEK_W04. | Zna podstawowe algorytmy grafowe. |
| PEK_W05. | Zna proste algorytmy geometryczne. |
| PEK_W06. | Zna sposoby wyszukiwania wzorców w tekście. |

Z zakresu umiejętności:

- | | |
|----------|--|
| PEK_U01. | Potrafi stworzyć implementację abstrakcyjnego typu danych. |
| PEK_U02. | Umie badać algorytmy i porównywać je. |

Z zakresu kompetencji społecznych:

- | | |
|---------|--|
| PEK_K01 | Potrafi komunikatywnie prezentować swoją aplikację i wyniki jej badania. |
|---------|--|

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Iteratory – definicja i wykorzystanie.	2
Wy2	Listy dowiązaniowe.	2
Wy3	Stosy i kolejki zwykłe.	2
Wy4	Algorytmy sortowania (1)	2
Wy5	Algorytmy sortowania (2)	2
Wy6	Binarne drzewa poszukiwań. Drzewa czerwono czarne, B-drzewa.	2
Wy7	Kolejki priorytetowe. Tablice haszowane. Słowniki	2
Wy8	Algorytmy grafowe.	2
Wy9	Algorytmy geometryczne. Wyszukiwanie wzorców w tekście.	2
	Suma godzin	18

Forma zajęć - ćwiczenia		Liczba godzin
Ćw1	Iteratory.	2
Ćw2	Listy, stosy, kolejki. Rekurencyjne przetwarzanie list.	2
Ćw3	Sortowanie – analiza i porównanie algorytmów. Przetwarzanie drzew BST.	2
Ćw4	B-drzewa i tablice haszowane. Grafy.	3
	Suma godzin	9

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1	Tworzenie i wykorzystanie własnych iteratorów.	2
La2	Implementacja wykorzystująca dynamiczne struktury danych – listy, stosy, kolejki.	6
La3	Przygotowanie klienta umożliwiającego badanie algorytmów sortowania. Przeprowadzenie badań wybranych algorytmów sortowania i ich porównanie.	4
La4	Aplikacje wykorzystujące drzewa i grafy.	6
	Suma godzin	18

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

Forma zajęć - seminarium		Liczba godzin
Se1		
Se2		
Se3		
...		
	Suma godzin	

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE
N1. Wykład informacyjny wspierany prezentacjami multimedialnymi. N2. System e-learning wykorzystany do publikacji materiałów dydaktycznych. N3. Środowisko programistyczne do implementacji i testowania oprogramowania.

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
P1- ocena końcowa dla grupy kursów	PEK_W01 - PEK_W09, PEK_U01, PEK_U02	Ocena jest wystawiana na podstawie wyników egzaminu. Warunkiem dopuszczenia do egzaminu jest uczestnictwo w ćwiczeniach – dopuszczalna jest jedna nieobecność nieusprawiedliwiona. Egzamin jest zaliczony jeśli student zdobędzie minimum 50% punktów.

P2- laboratorium	PEK_U01, PEK_U02, PEK_K01	Realizacja zadań wskazanych przez prowadzącego. Końcowa ocena to średnia z ocen cząstkowych.
------------------	------------------------------	--

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA	
<u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u>	
[4]	Sedgewick R., Algorytmy w Javie, Helion 2012
[5]	Harris S., Ross J., Od Podstaw Algorytmy, Helion 2006
<u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u>	
[4]	Cormen T. H., Leiserson Ch. E., Rivest R. L., Wprowadzenie do Algorytmow, WNT 1997
[5]	Harel D., Rzecz o Istocie Informatyki – Algorytmika, WNT 1992
OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIĘ, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)	
Zbigniew Szpunar zbigniew.szpunar@pwr.wroc.pl	

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Algorytmy i Struktury Danych
 Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU ...Informatyka.
 I SPECJALNOŚCI

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)	K1INF_W04	C1	Wy1- Wy3, Ćw, Ćw2	N1, N2
PEK_W02	K1INF_W04	C1	Wy1- Wy7, Ćw2- Ćw4, La4	N1, N2, N3
PEK_W03	K1INF_W04	C2	Wy4 – Wy8, Ćw3, La3, La4	N1, N2, N3
PEK_W04	K1INF_W04	C3	Wy6 - Wy8, Ćw4, La4	N1, N2,N3
PEK_W05	K1INF_W04	C3	Wy9	N1, N2
PEK_W06	K1INF_W04	C3	Wy9	N1, N2
PEK_U01 (umiejętności)	K1INF_U01, K1INF_U014	C1	Wy1- Wy8, Ćw2- Ćw4, La2- La4	N1, N2, N3
PEK_U02	K1INF_U01	C2	Wy4, Ćw4, La3, La4	N1, N2, N3
PEK_K01 (kompetencje)	K1INF_W04		La1- La4	N2, N3

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej

WYDZIAŁ

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu w języku polskim **Analiza Matematyczna 1.1 A**

Nazwa przedmiotu w języku angielskim **Mathematical Analysis 1.1 A**

Kierunek studiów (jeśli dotyczy)

Specjalność (jeśli dotyczy)

Stopień studiów i forma **I stopień, niestacjonarna**

Rodzaj przedmiotu **obowiązkowy**

Kod przedmiotu **MAP3058**

Grupa kursów **Tak**

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	18	18			
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	240	0			
Forma zaliczenia	egzamin				
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)	X				
Liczba punktów ECTS	8	0			
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)	3	0			
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca	5	0			

zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)					
---	--	--	--	--	--

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

Zalecana jest znajomość matematyki odpowiadająca maturze na poziomie rozszerzonym.

CELE KURSU

- C1. Poznanie podstawowych metod analizy przebiegu zmienności funkcji jednej zmiennej rzeczywistej.
- C2. Poznanie pojęcia całki oznaczonej, jej podstawowych własności oraz metod wyznaczania.
- C3. Poznanie praktycznych zastosowań metod analizy matematycznej funkcji jednej zmiennej rzeczywistej.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK_W1. Zna podstawowe pojęcia i twierdzenia Analizy Matematycznej służące do badania przebiegu zmienności funkcji jednej zmiennej rzeczywistej.

PEK_W2. Zna pojęcie całki oznaczonej oraz jej podstawowe zastosowania.

Z zakresu umiejętności:

PEK_U1. Potrafi badać przebieg zmienności prostych funkcji.

PEK_U2. Potrafi obliczać całki oznaczone z prostych funkcji.

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK_K1. Rozumie wpływ rachunku różniczkowego i całkowego na rozwój cywilizacji technicznej.

TREŚCI PROGRAMOWE

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć - wykłady		Godz.
Wy1	Wstęp (cel wykładu). Notacja matematyczna (spójniki logiczne, kwantyfikator), elementy teorii mnogości, liczby rzeczywiste, podzbiory zbioru liczb rzeczywistych (odcinki, półproste). Funkcje liniowe i kwadratowe.	2.0
Wy2	Podstawowe własności funkcji (funkcja różnowartościowa, monotoniczna). Składanie funkcji. Funkcja odwrotna. Funkcje potęgowe i wykładnicze oraz odwrotne do nich. Własności logarytmu.	1.0
Wy3	Funkcje trygonometryczne i odwrotne do nich. Wykresy funkcji trygonometrycznych i odwrotnych do nich.	1.0
Wy4	Ciągi i granice ciągu. Podstawowe wzory i twierdzenia. Liczba e. Granice niewłaściwe. Granice niewłaściwe.	1.0
Wy5	Granica funkcji w punkcie. Granice jednostronne funkcji. Asymptoty funkcji.	1.0
Wy6	Ciągłość funkcji w punkcie i na przedziale. Podstawowe własności funkcji ciągłych. Przybliżone rozwiązywanie równań. Ciągłość jednostronna. Rodzaje punktów	1.0

	nieciągłości.	
Wy7	Pochodna funkcji. Podstawowe wzory i twierdzenia. Interpretacja geometryczna i fizyczna pochodnej. Twierdzenie o wartości średniej. Reguła de L'Hospitala.	2.0
Wy8	Ekstrema funkcji, monotoniczność na przedziałach. Pochodne wyższych rzędów. Wypukłość funkcji.	1.0
Wy9	Badanie przebiegu zmienności funkcji.	1.0
Wy10	Wzór Taylora. Aproksymacja funkcji. Zastosowania.	1.0
Wy11	Całka oznaczona. Proste przykłady. Związek całki z pochodną (Podstawowe Twierdzenie Rachunku Całkowego). Funkcja pierwotna. Proste przykłady	2.0
Wy12	Całka nieoznaczona: podstawowe wzory. Obliczanie pól prostych figur	1.0
Wy13	Metody obliczania całek I: całkowanie przez części oraz przez podstawienie.	1.0
Wy14	Metody obliczania całek II: proste funkcje wymierne, podstawienia trygonometryczne. Pole i obwód okręgu. Bryły obrotowe.	1.0
Wy15	Zastosowania metod Analizy Matematycznej funkcji jednej zmiennej.	1.0
	Suma godzin	18
Forma zajęć - ćwiczenia		Godz.
Cw1	Tautologie, prawa de Morgana, suma, przekrój i dopełnienie zbiorów.	1.0
Cw2	Liczby naturalne, całkowite, wymierne, rzeczywiste. Potęgowanie i logarytm.	2.0
Cw3	Wykresy prostych funkcji. Funkcja odwrotna. Składanie funkcji.	1.0
Cw4	Funkcje i tożsamości trygonometryczne.	1.0
Cw5	Granice ciągów.	1.0
Cw6	Granice funkcji w punkcie.	1.0
Cw7	Funkcje ciągłe.	1.0
Cw8	Ciągłość jednostronna, punkty nieciągłości. Rozwiązywanie równań	1.0
Cw9	Pochodne. Obliczanie stycznych do wykresu funkcji.	2.0
Cw10	Badanie przebiegu zmienności funkcji – I.	1.0

Cw11	Badanie przebiegu zmienności funkcji – II.	1.0
Cw12	Wzór Taylora. Reguła de L'Hospitala.	1.0
Cw13	Całkowanie – I.	2.0
Cw14	Całkowanie – II.	1.0
Cw15	Całkowanie – zastosowania.	1.0
	Suma godzin	18

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1. Wykład - metoda tradycyjna

N2. Ćwiczenia problemowe i rachunkowe – metoda tradycyjna

N3. Praca własna studenta z wykorzystaniem pakietów matematycznych

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Ocena (F-formująca; P-podsumowująca)	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
F1	PEK_W1, PEK_U1, PEK_K1	kolokwium na ćwiczeniach, odpowiedzi ustne
F2	PEK_W2, PEK_U2, PEK_K1	kolokwium na ćwiczeniach, odpowiedzi ustne
F3	wszystkie	egzamin
P - określony przez wykładowcę		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA

A1. F. Leja, Rachunek Różniczkowy i Całkowy, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2012

A2. W. Krywicki, L. Włodarski, Analiza Matematyczna w Zadaniach, Cz. I, PWN, Warszawa 2006

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

B1. K. Kuratowski, Rachunek Różniczkowy i Całkowy. Funkcje Jednej Zmiennej, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2012

B2. G. M. Fichtenholz, Rachunek Różniczkowy i Całkowy, T. I - II, PWN, Warszawa 2007

B3. M. Gewert, Z. Skoczylas, Analiza Matematyczna 1. Przykłady i Zadania, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2011

OPIEKUNOWIE PRZEDMIOTU

1. Komisja Programowa Instytutu Matematyki i Informatyki

2. prof. dr hab. Jacek Cichoń (Jacek.Cichon@pwr.edu.pl)

3. dr Agnieszka Wyłomańska (Agnieszka.Wylomanska@pwr.edu.pl)

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU

Analiza Matematyczna 1.1 A MAP3058

Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU ...

I SPECJALNOŚCI ...

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_W1		C1	Wy1 Wy2 Wy3 Wy4 Wy5 Wy6 Wy7 Wy8 Wy9 Wy10 Wy11 Wy12 Wy13 Wy14 Wy15 Cw1 Cw2 Cw3 Cw4 Cw5 Cw6 Cw7 Cw8 Cw9 Cw10 Cw11 Cw12 Cw15	N1, N2, N3
PEK_W2		C2 C3	Wy11 Wy12 Wy13 Wy14 Wy15 Cw13 Cw14 Cw15	N1, N2, N3
PEK_U1		C1	Wy1 Wy2 Wy3 Wy4 Wy5 Wy6 Wy7 Wy8 Wy9 Wy10 Wy15 Cw1 Cw2 Cw3 Cw4 Cw5 Cw6 Cw7 Cw8 Cw9 Cw10 Cw11 Cw12 Cw15	N1, N2, N3
PEK_U2		C1 C2 C3	Wy11 Wy12 Wy13 Wy14 Wy15 Cw13 Cw14 Cw15	N1, N2, N3
PEK_K1		C1 C2	Wy9 Wy10 Wy11 Wy12 Wy13 Wy14 Wy15 Cw12 Cw13 Cw14 Cw15	N1, N2, N3

WYDZIAŁ

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu w języku polskim	Analiza Matematyczna 2.4 A
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Mathematical Analysis 2.4 A
Kierunek studiów (jeśli dotyczy)	
Specjalność (jeśli dotyczy)	
Stopień studiów i forma	I stopien, niestacjonarna
Rodzaj przedmiotu	Obowiązkowy
Kod przedmiotu	MAP3060
Grupa kursów	Tak

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	18	9			
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	120				
Forma zaliczenia	egzamin				
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)	X				
Liczba punktów ECTS	4				
- w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)	2				
- w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	2.5				

WYMAGANIA WSTEPNE

Znajomość rachunku różniczkowego i całkowego funkcji jednej zmiennej rzeczywistej.

CELE KURSU

- C1. Opanowanie podstawowych własności szeregów liczbowych i potęgowych.
- C2. Poznanie podstawowych pojęć rachunku różniczkowego funkcji wielu zmiennych.
- C3. Poznanie podstawowych pojęć rachunku całkowego funkcji wielu zmiennych.
- C4. Poznanie transformaty Laplace'a i Fouriera.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK_W1. Zna podstawowe kryteria zbieżności szeregów.

PEK_W2. Zna podstawowe pojęcia rachunku różniczkowego i całkowego funkcji wielu zmiennych.

PEK_W3. Zna pojęcie transformaty Laplace'a i Fouriera.

Z zakresu umiejętności:

PEK_U1. Potrafi rozwijać funkcje w szereg potęgowy, umie wykorzystać otrzymane rozwinięcia do obliczeń przybliżonych.

PEK_U2. Potrafi obliczać pochodne cząstkowe, kierunkowe i gradient funkcji wielu zmiennych i interpretować otrzymane wielkości, potrafi rozwiązywać zadania optymalizacyjne dla funkcji wielu zmiennych.

PEK_U3. Potrafi obliczać i interpretować całkę wielokrotną, potrafi rozwiązywać zagadnienia inżynierskie z wykorzystaniem całki podwójnej i potrójnej.

PEK_U4. Potrafi wyznaczać transformaty całkowe prostych funkcji.

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK_K1. Rozumie rolę jaką odgrywa Analiza Matematyczna w analizie problemów technicznych.

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć - wykłady		Godz.
Wy1	Całki niewłaściwe. Zbieżność bezwzględna i warunkowa. Wartość główna Cauchy'ego.	1.0
Wy2	Szeregi liczbowe. Podstawowe kryteria zbieżności szeregów. Zbieżność bezwzględna i warunkowa. Kryterium Leibniza.	1.0
Wy3	Szeregi potęgowe. Promień i przedział zbieżności. Twierdzenie Cauchy'ego – Hadamarda. Szeregi Taylora.	1.0
Wy4	Własności przestrzeni R^n . Podzbiory R^n . Funkcje wielu zmiennych.	1.0
Wy5	Pochodne cząstkowe pierwszego rzędu. Definicja. Interpretacja geometryczna.	1.0

	Pochodne cząstkowe wyższych rzędów. Twierdzenie Schwarz'a	
Wy6	Płaszczyzna styczna do wykresu funkcji dwóch zmiennych. Pochodna kierunkowa. Gradient funkcji.	1.0
Wy7	Ekstrema lokalne funkcji dwóch zmiennych. Warunki konieczne i wystarczające istnienia ekstremum. Najmniejsza i największa wartość funkcji na zbiorze. Przykłady zagadnień ekstremalnych w geometrii i technice.	2.0
Wy8	Ekstrema warunkowe funkcji dwóch zmiennych. Zastosowanie ekstremów warunkowych. Przykłady zagadnień optymalizacyjnych.	1.0
Wy9	Całki podwójne. Definicja całki podwójnej. Interpretacja geometryczna i fizyczna. Obliczanie całek podwójnych po obszarach normalnych.	2.0
Wy10	Własności całek podwójnych. Jakobian funkcji. Zamiana zmiennych w całkach podwójnych. Całka podwójna we współrzędnych biegunowych.	1.0
Wy11	Całki potrójne. Zamiana kolejności całek iterowanych. Zamiana zmiennych na współrzędne walcowe i sferyczne	1.0
Wy12	Zastosowania całek podwójnych i potrójnych w geometrii, fizyce i technice.	2.0
Wy13	Transformata Laplace'a.	1.0
Wy14	Transformata odwrotna i zastosowania transformaty Laplace'a.	1.0
Wy15	Wstęp do transformaty Fouriera.	1.0
	Suma godzin	18
Forma zajęć - ćwiczenia		Godz.
Cw1	Całki niewłaściwe. Szeregi liczbowe.	0.5
Cw2	Szeregi potęgowe.	0.5
Cw3	Funkcje dwóch zmiennych.	0.5
Cw4	Pochodne cząstkowe.	0.0
Cw5	Gradient. Płaszczyzny styczne.	0.5
Cw6	Ekstrema funkcji dwóch zmiennych.	0.5
Cw7	Ekstrema warunkowe.	0.5

Cw8	Badanie funkcji wielu zmiennych – I.	1.0
Cw9	Badanie funkcji wielu zmiennych – II.	1.0
Cw10	Całki podwójne.	0.5
Cw11	Całki potrójne.	0.5
Cw12	Całki funkcji wielu zmiennych.	0.5
Cw13	Zastosowania całek wielokrotnych.	1.0
Cw14	Transformata Laplace'a.	0.5
Cw15	Transformaty całkowe.	0.5
	Suma godzin	9

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1. Wykład - metoda tradycyjna

N2. Ćwiczenia problemowe i rachunkowe – metoda tradycyjna

N3. Praca własna studenta z wykorzystaniem pakietów matematycznych

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Ocena (F-formująca; P-podsumowująca)	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
F1	PEK_W1, PEK_W2, PEK_U1, PEK_U2, PEK_K1	kolokwium na ćwiczeniach, odpowiedzi ustne
F2	PEK_W2, PEK_U2,	kolokwium na ćwiczeniach, odpowiedzi ustne

	PEK_U3, PEK_K1	
F3	wszystkie	egzamin
P - określony przez wykładowcę		

LITERATURA

PODSTAWOWA

A1. F. Leja, Rachunek Różniczkowy i Całkowy, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2012

A2. R. Leitner, Zarys Matematyki Wyższej dla Studiów Technicznych, Cz. 1 - 2 WNT, Warszawa, 2006.

POMOCNICZA

B1. W. Krywicki, L. Włodarski, Analiza Matematyczna w Zadaniach, Cz. II, PWN, Warszawa 2006

B2. G. M. Fichtenholz, Rachunek Różniczkowy i Całkowy, T. I - II, PWN, Warszawa 2007

B3. M. Gewert, Z. Skoczylas, Analiza Matematyczna 2. Przykłady i Zadania, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2011

OPIEKUNOWIE PRZEDMIOTU

1. Komisja Programowa Instytutu Matematyki i Informatyki

2. prof. dr hab. Jacek Cichoń (Jacek.Cichon@pwr.edu.pl)

3. dr Agnieszka Wyłomańska (Agnieszka.Wylomanska@pwr.edu.pl)

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Analiza Matematyczna 2.4 A MA3060
Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU ...
I SPECJALNOŚCI ...

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_W1		C1	Wy1 Wy2 Wy3 Cw1 Cw2	N1, N2, N3
PEK_W2		C2 C3	Wy4 Wy5 Wy6 Wy7 Wy8 Wy9 Wy10 Wy11 Wy12 Cw3 Cw4 Cw5 Cw6 Cw7 Cw8 Cw9 Cw10 Cw11 Cw12 Cw13	N1, N2, N3
PEK_W3		C4	Wy13 Wy14 Wy15 Cw14	N1, N2, N3
PEK_U1		C1	Wy1 Wy2 Wy3 Cw1 Cw2	N1, N2, N3
PEK_U2		C2	Wy5 Wy6 Wy7 Wy8 Cw3 Cw4 Cw5 Cw6 Cw7 Cw8 Cw9	N1, N2, N3
PEK_U3		C3	Wy9 Wy10 Wy11 Wy12 Cw10 Cw11 Cw12 Cw13	N1, N2, N3
PEK_U4		C4	Wy13 Wy14 Wy15 Cw14 Cw15	N1, N2, N3
PEK_K1		C1 C2 C3 C4	Wy1 Wy2 Wy3 Wy5 Wy6 Wy7 Wy8 Wy9 Wy10 Wy11 Wy12 Wy13 Wy14 Wy15 Cw1 Cw2 Cw3 Cw4 Cw5 Cw6 Cw7 Cw8 Cw9 Cw10 Cw11 Cw12 Cw13 Cw14 Cw15	N1, N2, N3

Zał. nr 4 do ZW 33/2012

WYDZIAŁ Informatyki i Zarządzania / STUDIUM.....

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim	Architektura systemów komputerowych
Nazwa w języku angielskim	Computer Systems Architecture
Kierunek studiów (jeśli dotyczy):	Informatyka
Specjalność (jeśli dotyczy):	
Stopień studiów i forma:	I / II stopień*, stacjonarna / niestacjonarna*
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy / wybieralny / ogólnouczelniany *
Kod przedmiotu	INZ004089
Grupa kursów	TAK / NIE*

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	18		18		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	60		90		
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)	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)	0,8		1,2		

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH

KOMPETENCJI

9. Podstawowa wiedza dotycząca organizacji systemów komputerowych oraz projektowania układów kombinacyjnych i sekwencyjnych
10. Umiejętność programowania na poziomie podstawowym

\

CELE PRZEDMIOTU

- C1 Zapoznanie studentów z architekturą współczesnych komputerów, w tym z organizacją pamięci oraz oceną ich wydajności
- C2 Nabycie umiejętności projektowania oraz konstruowania prostych układów kombinacyjnych oraz sekwencyjnych
- C3 Nabycie umiejętności programowania w języku assemblera wybranego procesora na poziomie podstawowym
- C4 Nabycie umiejętności stosowania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

- PEK_W01 Zna różne architektury komputerowe w tym architektury komputerów równoległych
- PEK_W02 Zna organizację pamięci komputera, w szczególności pamięci typu cache
- PEK_W03 Zna zasady przetwarzania potokowego, w tym jak rozwiązuje się problemy związane z tego typu przetwarzaniem
- PEK_W04 Zna podstawowe metody oceny wydajności komputerów równoległych

Z zakresu umiejętności:

- PEK_U01 Potrafi pisać proste programy w języku assemblera wybranego procesora

PEK_U02 Potrafi zaprojektować oraz zbudować proste układy kombinacyjne oraz sekwencyjne

PEK_U03 Potrafi stosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK_K01

PEK_K02

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Wprowadzenie — klasyfikacja architektur komputerowych, hierarchia pamięci. Architektury Harvard, Princeton, Harvard-Princeton.	2
Wy2	Organizacja komputerów RISC: potokowość, pamięć cache, sterowanie układowe – przykład	2
Wy3	Lista rozkazów przykładowego procesora. Podstawy programowania w języku asemblera	2
Wy4	Środowisko pracy. Programowanie w asemblerze.	2
Wy5	Zaawansowane techniki programowania w asemblerze.	2
W6	Organizacja pamięci, pamięć cache – sposoby realizacji (asocjacyjna, bezpośrednia, wielodrożna), pamięć wirtualna	2
Wy7	Przetwarzanie potokowe, konflikty w przetwarzaniu potokowym i metody ich rozwiązywania, skoki opóźnione, algorytmy przewidywanie skoków	2
Wy8	Systemy wieloprocessorowe i wielomaszynowe – z pamięcią rozproszoną, współdzieloną, wektorowe. Typy sieci połączeniowych.	2
Wy9	Ocena systemów równoległych: miary wydajności, skalowalność systemów równoległych, prawo Amdhal'a. Współczesne trendy zauważalne w architekturach komputerów.	2
Suma godzin		18

Forma zajęć - ćwiczenia	Liczba godzin
--------------------------------	----------------------

Ćw1		
Ćw2		
..		
	Suma godzin	

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1	Zapoznanie z programem laboratorium, sposobem oceny ćwiczeń, szkolenie BHP. Zapoznanie się ze stosowanymi na laboratorium płytami montażowymi dla realizacji układów kombinacyjnych oraz sekwencyjnych.	2
La2	Projektowanie układów kombinacyjnych	2
La3	Analiza układów z hazardem statycznym	2
La4	Analiza i synteza układu synchronicznego	2
La5	Wprowadzenie do laboratorium z programowania w języku assemblera, zapoznanie się z środowiskiem wykonawczym	2
La6	Implementacja prostego programu w assemblerze, uruchomienie go w różnych trybach pracy, obserwacja zawartości poszczególnych rejestrów przy pracy krokowej.	2
La7	Implementacja programu wykorzystującego instrukcje skoków warunkowych	2
La8	Zapoznanie się z implementacją różnych „wersji” instrukcji iteracyjnych w języku assemblera	2
La9	Zapoznanie się z implementacją procedur w języku assemblera.	2
	Suma godzin	18

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

Forma zajęć - seminarium		Liczba godzin
Se1		
Se2		
Se3		
...		
	Suma godzin	

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE
<p>N1. Wykład</p> <p>N2. SPIM a MIPS32 Simulator - http://pages.cs.wisc.edu/~larus/spim.html</p> <p>N3. MARS (MIPS Assembler and Runtime Simulator) - http://courses.missouristate.edu/KenVollmar/MARS/</p> <p>N4. Płyty montażowe umożliwiające realizację układów kombinacyjnych oraz sekwencyjnych</p>

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 (wykład)	PEK_W01 PEK_W02 PEK_W03 PEK_W04	Kartkówki na wykładzie, aktywność studentów, odpowiedzi studentów na pytania w czasie wykładu
F2 (laboratorium TUL)	PEK_U01 PEK_U03	Kontrola przygotowania studentów do realizowanego ćwiczenia, ocena (przyznane punkty) za przygotowane sprawozdania z ćwiczeń
F3 (laboratorium assembler)	PEK_U02 PEK_U03	Ocena jakości przedstawionego programu, implementacja w trakcie laboratorium dodatkowych zadań formułowanych w

		laboratorium (on-line programing)
<p>P - egzamin końcowy, ocena końcowa będzie wystawiana na podstawie ocen cząstkowych (punktów) otrzymanych z egzaminu końcowego (E) oraz ocen z F1, F2, F3 w następujący sposób:</p> <p>Ocena = 40% * E + 10% * F1 + 25% * F2 + 25% * F3</p>		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA
<p><u>LITERATURA PODSTAWOWA</u></p> <p>[6] D. Patterson, J. Hennessy, Computer Organization and design, Elsevier [7] Materiały firmowe - dokumenty techniczne dostępne w sieci WWW - MIPS, Intel, AMD [8] W. Stallings, „Organizacja i Architektura systemu komputerowego”, Warszawa WNT [9] W. Komorowski, „Krótki kurs architektury i organizacji komputerów”, Mikom 2004</p> <p><u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u></p> <p>[1] D. Patterson, J. Hennessy, “Computer Architecture – a Quantitative Approach”, Elsevier</p>
OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIĘ, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)
Jan Kwiatkowski, jan.kwiatkowski@pwr.wroc.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Architektura systemów komputerowych
 Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU **Informatyka**
 I SPECJALNOŚCI

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)	K1INF_W08	C1	Wy1, Wy2, Wy7, Wy8, Wy9	N1
PEK_W02	K1INF_W08	C1	Wy2, Wy6	N1
PEK_W03	K1INF_W08	C1	Wy2, Wy7	N1
PEK_W04	K1INF_W08	C1	Wy9	N1
PEK_U01 (umiejętności)	K1INF_U06	C3	Wy3, Wy4, Wy5, La5 – La9	N1, N2, N3
PEK_U02	K1INF_U06	C2	La1- La4	N4
PEK_U03	K1INF_U14	C4	La1 – La9	N2,N3,N4
PEK_K01 (kompetencje)				
PEK_K02				

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej

Zał. nr 4 do ZW 33/2012

WYDZIAŁ W-8/ STUDIUM.....

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim: Baza danych Oracle - programowanie

Nazwa w języku angielskim: Oracle Database - programming

Kierunek studiów (jeśli dotyczy): Informatyka

Specjalność (jeśli dotyczy):

Stopień studiów i forma: ~~I / II stopień*~~, ~~stacjonarna / niestacjonarna*~~

Rodzaj przedmiotu: ~~obowiązkowy / wybieralny / ogólnouczelniany *~~

Kod przedmiotu INZ4107

Grupa kursów ~~TAK / NIE*~~

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	9			18	
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	30			90	
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	1			3	
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)	0			2	
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	0,4			1,2	

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

11. Znajomość zasad budowy i projektowania relacyjnych baz danych.

2. Umiejętność formułowania prostych zapytań SQL.
3. Kompetencje w zakresie strukturalnego i obiektowego paradygmatu programowania.

CELE PRZEDMIOTU

- C1 Nabyć podstawowej wiedzy dotyczącej środowiska programistycznego bazy danych Oracle.
- C2 Nabyć podstawowej wiedzy dotyczącej dialektu SQL Oracle'a oraz zaawansowanych zapytań SQL w tym dialekcie.
- C3 Nabyć podstawowej wiedzy dotyczącej języka PL/SQL.
- C4 Nabyć podstawowej wiedzy dotyczącej obiektowych rozszerzeń bazy danych Oracle.
- C5 Zdobyć podstawowych umiejętności programistycznych w zakresie wykorzystania środowiska programistycznego bazy danych Oracle.
- C6 Zdobyć podstawowych umiejętności w zakresie stosowania Oracle'owych rozszerzeń SQL'a. oraz zaawansowanych zapytań SQL w tym dialekcie.
- C7 Zdobyć podstawowych umiejętności programistycznych w zakresie stosowania języka PL/SQL do programowania bazy danych po stronie serwera.
- C8 Zdobyć podstawowych umiejętności programistycznych w zakresie stosowania obiektowych rozszerzeń bazy danych Oracle zarówno w ramach schematu bazy danych jak i programowania po stronie serwera.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 Ma podstawową wiedzę dotyczącą środowiska programistycznego bazy danych Oracle.

PEK_W02 Ma wiedzę dotyczącą dialektu SQL Oracle'a oraz wiedzę konieczną do budowy zaawansowanych zapytań SQL w tym dialekcie.

PEK_W03 Zna struktury języka PL/SQL.

PEK_W04 Ma wiedzę dotyczącą obiektowych rozszerzeń bazy danych Oracle.

Z zakresu umiejętności:

PEK_U01 Potrafi poruszać się w środowisku programistycznym bazy danych Oracle.

PEK_U02 Potrafi konstruować podstawowe i zaawansowane zapytania SQL do bazy danych wykorzystując dialekt Oracle'a tego języka.

PEK_U03 Wykorzystując język PL/SQL potrafi programować po stronie serwera bazy danych Oracle.

PEK_U04 Potrafi wykorzystywać obiektowe rozszerzenia bazy danych Oracle zarówno w ramach definicji jej schematu jak i programowania w języku PL/SQL.

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Informację wstępne o SZBD Oracle.	1
Wy2	Dialekt Oracle języka SQL - charakterystyczne rozszerzenia i zaawansowane zapytania.	2
Wy3	Język PL/SQL - polecenia i ich składnia.	2
Wy4	Zaawansowane mechanizmy języka PL/SQL.	2
Wy5	Rozszerzenia obiektowe bazy danych Oracle.	2
Wy6	Mechanizmy bezpieczeństwa systemu Oracle, optymalizacja zapytań i optymalizatory - materiały dostarczone przez prowadzącego.	
	Suma godzin	9

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

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1		
La2		
La3		
La4		
La5		
...		
	Suma godzin	

Forma zajęć - projekt		Liczba godzin
Pr1	Informacje wstępne, kurs BHP, zapoznanie się ze środowiskiem programistycznym Oracle.	2
Pr2	Omówienie i przekazanie listy projektowej nr 1 dotyczącej zaawansowanego SQL'a w dialekcie Oracle.	2
Pr3	Konsultacje do listy projektowej nr 1, jej realizacja i odbiór.	2
Pr4	Omówienie i przekazanie listy projektowej nr 2 dotyczącej PL/SQL'a. Kartkówka nr 1 dotycząca zaawansowanego SQL'a w dialekcie Oracle'a.	2
Pr5	Konsultacje do listy projektowej nr 2 i jej realizacja.	2
Pr6	Konsultacje do listy projektowej nr 2, jej realizacja i odbiór.	2
Pr7	Omówienie i przekazanie listy projektowej nr 3 dotyczącej obiektowych rozszerzeń bazy danych Oracle. Kartkówka nr 2 dotycząca PL/SQL'a.	2
Pr8	Konsultacje do listy projektowej nr 3 i jej realizacja.	2
Pr9	Konsultacje do listy projektowej nr 3, jej realizacja i odbiór. Zaliczenia.	2
	Suma godzin	18

Forma zajęć - seminarium		Liczba godzin
Se1		
Se2		
Se3		
...		

	Suma godzin	
--	-------------	--

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE
N1. Wykład z wykorzystaniem projektora.
N2. Projekty w postaci list zadań projektowych.
N3. Konsultacje.
N4. Praca własna studenta – przygotowanie zadań z list projektowych oraz samodzielne zapoznanie się z tematami wskazanymi przez wykładowcę.
N5. Kartkówki

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_W01, PEK_W02, PEK_U01, PEK_U02	Efekty przedmiotowe osiągnięte są poprzez realizację listy projektowej nr 1 potwierdzoną

		<p>odpowiedzią ustną na zadane pytania.</p> <p>Kryteria do dywersyfikacji oceny:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Realizacja listy projektowej nr 1. Skala punktowa - maksymalnie 20% całkowitej liczby punktów do zdobycia w ramach projektu. – Kartkówka nr 1. Skala punktowa - maksymalnie 20% całkowitej liczby punktów do zdobycia w ramach projektu.
F2	PEK_W03, PEK_U03	<p>Efekty przedmiotowe osiągnięte są poprzez realizację listy projektowej nr 2 potwierdzoną odpowiedzią ustną na zadane pytania.</p> <p>Kryteria do dywersyfikacji oceny:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Realizacja listy projektowej nr 2. Skala punktowa - maksymalnie 20% całkowitej liczby punktów do zdobycia w ramach projektu. – Kartkówka nr 2. Skala punktowa - maksymalnie 20% całkowitej liczby punktów do zdobycia w ramach projektu.
F3	PEK_W04, PEK_U04	<p>Efekty przedmiotowe osiągnięte są poprzez realizację listy projektowej nr 3 potwierdzoną odpowiedzią ustną na zadane pytania.</p> <p>Kryteria do dywersyfikacji oceny:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Realizacja listy projektowej nr 3. Skala punktowa - maksymalnie 20% całkowitej liczby punktów do zdobycia w ramach projektu.

<p>P1 - ocena końcowa z wykładu</p>	<p>PEK_W02, PEK_W03, PEK_W04, PEK_U02, PEK_U03, PEK_U04</p>	<p>Efekty przedmiotowe osiągnięte są poprzez zdobycie co najmniej połowy z sumy punktów uzyskanych za kartkówki nr 1 i 2 oraz za listę projektową nr 3.</p> <p>Ocena wyznaczona jest na podstawie sumy punktów stanowiącej podstawę osiągnięcia efektów przedmiotowych wykładu, zgodnie z formułą:</p> <p>< 0%, 50%> → ndst (2.0)</p> <p><50%, 60%> → dst (3.0)</p> <p>(60%, 70%> → dst+ (3.5)</p> <p>(70%, 80%> → db (4.0)</p> <p>(80%, 90%> → db+ (4.5)</p> <p>(90%, 100%> → bdb (5.0)</p>
<p>P2 - ocena końcowa z projektu</p>	<p>PEK_W01, PEK_W02, PEK_W03, PEK_W04, PEK_U01, PEK_U02, PEK_U03, PEK_U04</p>	<p>Efekty przedmiotowe osiągnięte są poprzez realizację wszystkich list projektowych.</p> <p>Warunkiem koniecznym uzyskania zaliczenia projektu (ocena dostateczna - 3.0 - i wyższa) jest osiągnięcie wszystkich efektów przedmiotowych. W przeciwnym wypadku student uzyskuje ocenę niedostateczną (2.0). Ocena wyższa wyznaczona jest na podstawie sumy liczby zdobytych punktów w ramach ocen formujących F1, F2 i F3 (jej procent w stosunku do całkowitej liczby punktów do zdobycia w ramach projektu) zgodnie z formułą:</p> <p><0%, 68%> → dst (3.0)</p> <p>(68%, 76%> → dst+ (3.5)</p> <p>(76%, 84%> → db (4.0)</p> <p>(84%, 92%> → db+ (4.5)</p> <p>(92%, 100%> → bdb (5.0)</p>

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [10] J. Price, Oracle Database 12c i SQL. Programowanie, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2015.
- [11] L. Barney, M. McLaughlin, Oracle Database 12c. Programowanie w języku PL/SQL, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2015.
- [12] K. Loney, Oracle Database 11g. Kompendium administratora, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2010.
- [13] A. Pelikant, Programowanie serwera Oracle 11g SQL i PL/SQL. eBook, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2012.
- [14] F. Steven, Oracle PL/SQL. Najlepsze praktyki, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2009.
- [15] Materiały dostarczone przez wykładowcę.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [6] T. Connolly, C. Begg, Systemy baz danych, T. 1 i 2, Wydawnictwo RM, Warszawa 2004.
- [7] H. Ladanyi, SQL, Księga eksperta, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2000.

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

Zbigniew Staszak, zbigniew.staszak@pwr.wroc.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Baza danych Oracle - programowanie
 Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU Informatyka
 I SPECJALNOŚCI

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)	K1INF_W05, K1INF_W10, K1INF_W16, K1INF_W22	C1	Wy1, Pr1	N1, N2
PEK_W02	K1INF_W06, K1INF_W16, K1INF_W22	C2	Wy2, Pr2, Pr3	N1, N2, N3, N4, N5
PEK_W03	K1INF_W04, K1INF_W05, K1INF_W06, K1INF_W16, K1INF_W22	C3	Wy3, Wy4, Pr4, Pr5, Pr6	N1, N2, N3, N4, N5
PEK_W04	K1INF_W04, K1INF_W05, K1INF_W06, K1INF_W16, K1INF_W22	C4	Wy5, Pr7, Pr8, Pr9	N1, N2, N3, N4
PEK_U01 (umiejętności)	K1INF_U06, K1INF_U16, K1INF_U19	C5	Wy1, Pr1	N1, N2
PEK_U02	K1INF_U01, K1INF_U03, K1INF_U04, K1INF_U19	C6	Wy2, Pr2, Pr3	N1, N2, N3, N4, N5
PEK_U03	K1INF_U01, K1INF_U03, K1INF_U19	C7	Wy3, Wy4, Pr4, Pr5, Pr6	N1, N2, N3, N4, N5
PEK_U04	K1INF_U02, K1INF_U15, K1INF_U19	C8	Wy5, Pr7, Pr8, Pr9	N1, N2, N3, N4

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej

Załącz. nr 4 do ZW 33/2012

WYDZIAŁ Informatyki i Zarządzania

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim: *Bazy danych*

Nazwa w języku angielskim: *Database*

Kierunek studiów: *informatyka*

Stopień studiów i forma: I stopień, niestacjonarna

Rodzaj przedmiotu: obowiązkowy

Kod przedmiotu:	INZ004097
Grupa kursów:	NIE

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	18	9	9		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	60	30	60		
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	1	2		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)			2		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	0,8	0,4	0,8		

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI
12.

CELE PRZEDMIOTU

- C1. Zapoznanie z podstawowymi pojęciami, terminologią i zagadnieniami baz danych.
- C2. Zapoznanie z relacyjnym modelem baz danych.
- C3. Opanowanie umiejętności projektowania relacyjnej bazy danych w wybranej metodyce strukturalnej.
- C4. Opanowanie umiejętności normalizacji schematów relacji.
- C5. Nabycie umiejętności przygotowywania dokumentacji projektu bazy danych.
- C6. Zapoznanie z językami baz danych.
- C7. Umiejętność implementacji prostej aplikacji bazodanowej.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

- PEK_W01 – zna wybraną metodykę projektowania baz danych
- PEK_W02 – zna podstawowe pojęcia, terminologię i zagadnienia baz danych
- PEK_W03 – zna relacyjny model danych
- PEK_W04 – ma wiedzę na temat normalizacji schematów relacji
- PEK_W05 – zna składnię podstawowych języków baz danych
- PEK_W06 – zna zasady przygotowania dokumentacji projektu bazy danych
- PEK_W07 – zna zagadnienia z zakresu bezpieczeństwa baz danych

Z zakresu umiejętności:

- PEK_U01 – potrafi poprawnie posługiwać się terminologią związaną z bazami danych

PEK_U02 – potrafi dostrzec obszar, dla którego istnieje potrzeba zaprojektowania bazy danych

PEK_U03 – potrafi zaprojektować bazę danych dla wybranego wycinka rzeczywistości

PEK_U04 – potrafi przeprowadzić normalizację schematów relacji

PEK_U05 – zgodnie z wymaganiami potrafi sporządzić dokumentację projektu bazy danych

PEK_U06 – potrafi założyć przykładową bazę danych i wypełnić ją danymi

PEK_U07 – potrafi formułować zapytania w wybranych językach zapytań

PEK_U08 – potrafi opracować prototypy prostych perspektyw

PEK_U09 – przestrzega zasad bezpieczeństwa podczas pracy w laboratorium

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK_K01 – potrafi pracować w zespole (2-3 osobowym)

PEK_K02 – ma świadomość ważności zasad etyki zawodowej

PEK_K03 – ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania

PEK_K04 – potrafi przyjmować krytykę i właściwie prowadzić dyskusje

PEK_K05 – potrafi argumentować swoje zdanie

PEK_K06 – potrafi ocenić pracę własną i członków zespołu

PEK_K07 – ma umiejętność komunikacji z członkami zespołu

PEK_K08 – rozwija zdolności samooceny i samokontroli oraz odpowiedzialności za rezultaty podejmowanych działań

PEK_K09 – potrafi zaplanować pracę i wykonywać ją systematycznie zgodnie z opracowanym harmonogramem

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Podstawowe pojęcia i terminologia baz danych. Architektura systemu bazy danych.	1
Wy2	Modele danych. Model relacyjny.	2
Wy3	Projektowanie koncepcyjne. Diagram obiektowo-związkowy ERD.	2
Wy4	Projektowanie logiczne. Transformacja ERD do schematu baz danych	2

Wy5	Cechy dobrze zaprojektowanej bazy danych. Co przesądza o złym projekcie bazy danych? Omówienie przykładów.	1
Wy6	Zależności funkcyjne. Postaci normalne.	1
Wy7	Normalizacja schematu bazy danych.	1
Wy8	Języki baz danych. Projektowanie zapytań za pomocą języka Query by Example.	1
Wy9	Składnia poleceń w SQL.	1
Wy10	Język oparty na rachunku predykatów.	1
Wy11	Język oparty na algebrze relacji.	1
Wy12	Rozproszona baza danych.	1
Wy13	Poufność w systemach baz danych.	1
Wy14	Bezpieczeństwo baz danych.	1
Wy15	Przetwarzanie transakcji w bazach danych.	1
	Suma godzin	18

Forma zajęć - ćwiczenia		Liczba godzin
Ćw1	Podstawowe pojęcia: baza danych, SZBD, system bazy danych. Przykłady.	1
Ćw2	Model relacyjny. Algebra relacji.	1
Ćw3	Modelowanie bazy danych dla wybranego wycinka rzeczywistości.	2
Ćw4	Diagramy ERD. Reguły transformacji modelu koncepcyjnego do logicznego.	1
Ćw5	Postaci normalne, normalizacja schematu relacji.	1
Ćw6	Języki zapytań: QbE Język SQL (podstawy).	1
Ćw7	Języki oparte na algebrze relacji i rachunku predykatów.	1
Ćw8	Kolokwium zaliczeniowe.	1
	Suma godzin	9

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1	Szkolenie BHP. Prezentacja wybranego SZBD.	1
La2	Sformułowanie tematu w celu zaprojektowania własnej bazy danych. Analiza rzeczywistości wybranej dziedziny. Dokumentowanie	1

	wykonywanych prac.	
La3	Opracowanie modelu konceptualnego.	2
La4	Opracowanie modelu logicznego bazy danych.	1
La5	Implementacja przykładowej bazy danych w SZBD i wypełnienie danymi.	1
La6	Tworzenie kwerend do bazy danych w wybranych językach baz danych.	1
La7	Przygotowanie prototypu wybranych perspektyw.	1
La8	Zaliczenie laboratorium	1
	Suma godzin	9

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1. Przykłady dokumentacji projektów baz danych oraz przykłady omawianych zagadnień

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 – frekwencja	PEK_K09	Kontrola realizacji harmonogramu prac
F2 – ocena za aktywność na zajęciach	od PEK_U01 do PEK_U08	Odnutowywanie aktywności
F3 – ocena za projekt bazy danych	od PEK_U01 do PEK_U08 oraz od PEK_K01 do PEK_K09	Ocena dokumentacji projektu bazy danych
F4 – ocena z kolokwium na ćwiczeniach	od PEK_W01 do PEK_W06	Ocena z kolokwium
F5 – ocena z egzaminu	od PEK_W02 do	Ocena z egzaminu

	PEK_W05, PEK_W07	
P1 – ocena na zaliczenie wykładu – ocena z kolokwium (F5)		
P2 – ocena na zaliczenie ćwiczeń – średnia ważona ocena na koniec zajęć obliczana z ocen formujących F1, F2, F4		
P3 – ocena na zaliczenie laboratorium – średnia ważona ocena na koniec zajęć obliczana z ocen formujących F1, F2, F3		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA
<p>literatura PODSTAWOWA:</p> <p>[1] Mazur H., Mazur Z.: Projektowanie relacyjnych baz danych. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław, 2004.</p> <p>[2] Date C.J.: Relacyjne bazy danych. Helion, Gliwice, 2006.</p> <p>[3] Date C.J., Darwen H.: SQL. Omówienie standardu języka. WNT, Warszawa, 2000.</p> <p>literatura UZUPEŁNIAJĄCA:</p> <p>[1] Pelikant A.: Bazy danych – pierwsze starcie. Helion, Gliwice, 2009.</p> <p>[2] Jakubowski A.: Podstawy SQL – ćwiczenia praktyczne. Helion, Gliwice, 2001.</p> <p>[3] Allen S.: Modelowanie danych. Helion, Gliwice, 2006.</p> <p>[4] Garcia-Molina H., Ullman J.D., Widom J.: Systemy baz danych. Pełny wykład. WNT, Warszawa, 2006.</p> <p>[5] Ullman J, D.: Podstawowy wykład z systemów baz danych. WNT, Warszawa, 2004.</p>
OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIĘ, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)
Dr hab. Zygmunt Mazur, prof. PWr., zygmunt.mazur@pwr.wroc.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Bazy danych
Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU informatyka

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	K1INF_W07	C3	Wy3, Wy4	N1
PEK_W02	K1INF_W22	C1	Wy1-Wy15	N1
PEK_W03	K1INF_W07	C2	Wy2	N1
PEK_W04	K1INF_W07	C4	Wy5-Wy7	N1
PEK_W05	K1INF_W16	C6	Wy8-Wy11	N1
PEK_W06	K1INF_W07	C5	Wy3, Wy4	N1
PEK_W07	K1INF_W16	C1	Wy14	N1
PEK_U01	K1INF_U03	C1	Wy1-Wy15, Ćw1-Ćw7	N1
PEK_U02	K1INF_U03	C3	La2, Ćw3	N1
PEK_U03	K1INF_U03	C3	Ćw3-Ćw5, La2-La5, Wy3-Wy5	N1
PEK_U04	K1INF_U03	C4	Wy6-Wy7, Ćw5	N1
PEK_U05	K1INF_U03	C5	Wy3-Wy5, Ćw3-Ćw4, La2-La7	N1
PEK_U06	K1INF_U04, K1INF_U09	C7	Wy8-Wy11, Ćw6-Ćw7, La5-La7	N1

PEK_U07	K1INF_U04	C6	La6	N1
PEK_U08	K1INF_U19, K1INF_U09	C7	La7	N1
PEK_U09	K1INF_U14	C7	La1-La8	N1
PEK_K01	K1INF_K01	C1-C7	Pr15	N1
PEK_K02	K1INF_K01	C1-C7	Pr15	N1
PEK_K03	K1INF_K01	C1-C7	Pr15	N1
PEK_K04	K1INF_K01	C1-C7	Pr15	N1
PEK_K05	K1INF_K01	C1-C7	Pr15	N1
PEK_K06	K1INF_K01	C1-C7	Pr15	N1
PEK_K07	K1INF_K01	C1-C7	Pr15	N1
PEK_K08	K1INF_K01	C1-C7	Pr15	N1
PEK_K09	K1INF_K01	C1-C7	Pr15	N1

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej

Załącznik nr 4 do ZW 33/2012

WYDZIAŁ INFORMATYKI I ZARZĄDZANIA PWR	
KARTA PRZEDMIOTU	
Nazwa w języku polskim: Bezpieczeństwo i ochrona danych	
Nazwa w języku angielskim: Computer Security and Data Protection	
Kierunek studiów (jeśli dotyczy): Informatyka	
Stopień studiów i forma:	I stopień, niestacjonarna
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy
Kod przedmiotu	INZ004113
Grupa kursów	NIE

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
--	--------	-----------	--------------	---------	------------

Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	18		9		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	30		60		
Forma zaliczenia	zaliczenie na ocenę		Zaliczenie na ocenę		
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	1		2		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)	0		2		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	0,4		0,8		

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

13. Podstawowa wiedza z zakresu analizy i algebry
14. Podstawowa wiedza z zakresu sieci informatycznych

CELE PRZEDMIOTU

C1 Nabycie podstawowej wiedzy, uwzględniającej jej aspekty aplikacyjne, z zakresu współczesnej kryptografii i ochrony danych.

C2. Zdobywanie umiejętności wyboru i stosowania odpowiednich metod ochrony danych.

C3. Nabywanie i utrwalanie kompetencji społecznych obejmujących inteligencję emocjonalną polegającą na umiejętności współpracy w grupie studenckiej mającej na celu efektywne rozwiązywanie problemów. Odpowiedzialność, uczciwość i rzetelność w postępowaniu;

przestrzeganie obyczajów obowiązujących w środowisku akademickim i społeczeństwie.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 Posiada wiedzę z zakresu współczesnej kryptografii

PEK_W02 Zna podstawowe atrybuty bezpieczeństwa danych

Z zakresu umiejętności:

PEK_U01 Potrafi rozróżniać klasy algorytmów kryptograficznych

PEK_U02 Potrafi dobrać odpowiednie metody dla ochrony wybranego atrybutu bezpieczeństwa danych

PEK_U03 Potrafi ocenić poziom ochrony danych w systemie informatycznym w kontekście wykorzystanych metod kryptograficznych

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK_K01 Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się w zakresie bezpieczeństwa systemów informatycznych

PEK_K02 Rozumie rolę kryptografii w procesie zapewnienia wysokiego poziomu bezpieczeństwa w społeczeństwie informacyjnym

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Wprowadzenie: bezpieczeństwo w systemach informatycznych	2
Wy2	Historyczne algorytmy kryptograficzne, elementy kryptoanalizy klasycznych algorytmów szyfrowania	2

Wy3	Blokowe algorytmy szyfrowania, elementy kryptoanalizy blokowych algorytmów szyfrowania	2
Wy4	Kryptografia asymetryczna	2
Wy5	Kryptograficzne funkcje skrótu i ich zastosowania	2
Wy6	Ataki na kryptograficzne funkcje skrótu .	2
Wy7	Ataki na kryptograficzne algorytmy asymetryczne	2
Wy8	Praktyczne zastosowania kryptografii	2
Wy8	Test wiedzy	2
	Suma godzin	18

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

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1	Zajęcia organizacyjne	1
La2	Klasyczne algorytmy kryptograficzne	2
La3	Blokowe algorytmy kryptograficzne	2
La4	Asymetryczne algorytmy szyfrowania	2
La5	Podpis elektroniczny	2
	Suma godzin	9

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

Forma zajęć - seminarium		Liczba godzin
Se1		
Se2		
Se3		
...		
	Suma godzin	

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE
<p>N1. Wykład tradycyjny</p> <p>N2. Praca własna – przygotowanie do laboratoriów i opracowanie wyników eksperymentów</p> <p>N3. Ćwiczenia laboratoryjne - wykorzystanie oprogramowania edukacyjnego</p> <p>N4. Konsultacje dla zainteresowanych studentów</p> <p>N5. Praca własna – samodzielne studia i przygotowanie do testu wiedzy</p>

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_W01- PEK_W02,	Sprawozdania z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych, odpowiedzi ustne dotyczące

	PEK_U01- PEK_U03, PEK_K01- PEK_K02,	realizowanych ćwiczeń
P PEK_W01- PEK_W02, Test końcowy		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA
<u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u>
[16] Stallings, William , Kryptografia i bezpieczeństwo sieci komputerowych : matematyka szyfrów i techniki kryptologii / Gliwice : Helion, cop. 2012.
[17] Schneier, Bruce, Kryptografia dla praktyków : protokoły i programy źródłowe w języku C / Warszawa : Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, 2002.
[18] Menezes, Alfred J. Kryptografia stosowana / Warszawa : Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, 2005.
<u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u>
[8] Kapczyński, Adrian. Kryptografia kwantowa i biometria jako rozwinięcie klasycznych metod ochrony informacji / Gliwice : Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, [2009]
[9] Kahn, David, Łamacze kodów : historia kryptologii / Warszawa : Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, 2004.
[10] Wobst, Reinhard, Kryptologia : budowa i łamanie zabezpieczeń / Warszawa : Wydawnictwo RM, 2002.
OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIĘ, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)
Grzegorz Kołaczek, Grzegorz.Kolaczek@pwr.wroc.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Bezpieczeństwo i ochrona danych
 Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU **Informatyka**

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)	K1INF_W13	C1	Wy2-Wy8	N1,N4-N5
PEK_W02	K1INF_W13	C1	Wy1,W8	N1,N5
PEK_U01 (umiejętności)	K1INF_U09	C2	Wy1-Wy8 La1-La5	N2-N4
PEK_U02	K1INF_U03, K1INF_U09	C2,C3	Wy1-Wy8 La1-La5	N2-N4
PEK_U03	K1INF_U09, K1INF_U14	C2,C3	Wy1-Wy8 La1-La5	N2-N4
PEK_K01 (kompetencje)	K1INF_U09	C1,C3	Wy1,La1-La5	N4,N5
PEK_K02	K1INF_W13	C1,C2,C3	Wy8,La1-La5	N4,N5

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej

Zał. nr 4 do ZW 33/2012

WYDZIAŁ Informatyki i Zarządzania / STUDIUM.....	
KARTA PRZEDMIOTU	
Nazwa w języku polskim: Grafika komputerowa	
Nazwa w języku angielskim: Computer graphics	
Kierunek studiów (jeśli dotyczy): Informatyka	
Specjalność (jeśli dotyczy):	
Stopień studiów i forma:	I / II stopień*, stacjonarna/ niestacjonarna*
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy/ wybieralny / ogólnouczelniany*
Kod przedmiotu	INZ004105

Grupa kursów	TAK / NIE*
---------------------	-------------------

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	18		18		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	60		90		
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)	0.8		1.2		

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

15. Zna podstawowe pojęcia i metody obliczeniowe algebry liniowej i geometrii analitycznej na płaszczyźnie i w przestrzeni trójwymiarowej
16. Sprawnie posługuje się językiem programowania Java na poziomie podstawowych konstrukcji programistycznych
17. Potrafi wykorzystywać jedno z popularnych zintegrowanych środowisk deweloperskich dla języka Java

CELE PRZEDMIOTU

- C1 Zapoznanie studentów z elementarnymi technikami grafiki komputerowej w zakresie syntezy obrazu płaskiego i wizualizacji scen przestrzennych
- C2 Nabycie praktycznych umiejętności wykorzystywania standardowych komponentów programistycznych środowiska Java do tworzenia aplikacji graficznych dla 2D i 3D
- C3 Nabycie umiejętności doboru stosownych metod i narzędzi programistycznych do potrzeb wynikających ze specyfiki konkretnego zastosowania grafiki komputerowej

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 Wymienia i opisuje modele barw stosowane w grafice komputerowej

PEK_W02 Zna zasady składania przekształceń w 2D w układzie jednorodnym

PEK_W03 Rozumie zasady modelowania krzywych 2D za pomocą punktów kontrolnych

PEK_W04 Klasyfikuje i opisuje własności metod wizualizacji scen przestrzennych

PEK_W05 Wyjaśnia znaczenie kolejnych etapów w potoku wizualizacji 3D

PEK_W06 Wybiera metodę reprezentacji geometrii sceny 3D stosownie do specyfiki modelowanych kształtów

PEK_W07 Interpretuje i objaśnia składowe występujące w modelu oświetlenia Phong'a

Z zakresu umiejętności:

PEK_U01 Implementuje procedury generowania zadanych wzorów w obrazach 2D techniką rastrową i

wektorową

PEK_U02 Projektuje graficzny interfejs użytkownika o zadanej funkcjonalności i tworzy go z wykorzystaniem komponentów standardowych wspierających GUI 2D

PEK_U03 Komponuje macierz transformacji w układzie jednorodnym odpowiadającą zadany­m wizualnym efektom przekształcenia

PEK_U04 Buduje proste aplikacje do wizualizacji scen z wykorzystaniem podstawowych funkcjonalności OpenGL

PEK_U05 Dobiera reprezentację geometrii i techniki opisu innych parametrów sceny stosownie do potrzeb i wyjaśnia przyczyny defektów zaobserwowanych w syntetycznych obrazach 2D i 3D wygenerowanych metodami grafiki komputerowej

PEK_U06 Porównuje i ocenia efektywność niskopoziomowych metod i algorytmów w grafice 2D i 3D

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK_K01 Rozumie znaczenie interfejsu graficznego w upowszechnianiu zastosowań informatyki i systemów komputerowych w obszarach niezwiązanych z techniką komputerową

PEK_K02 Wybiera układ GUI i techniki wizualizacji dostosowane do potrzeb i oczekiwań określonej grupy użytkowników

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Wprowadzenie, obszar zainteresowań grafiki komputerowej, powiązania z innymi dziedzinami informatyki operującymi obrazem, podstawowe definicje i określenia	2
Wy2	Architektura aplikacji graficznej, komponenty do budowy GUI na przykładzie Java2D i Swing	2
Wy3	Modele barwy w grafice komputerowej	2
Wy4	Przekształcenia geometryczne w układzie jednorodnym, definicja, przekształcenia afiniczne, składanie przekształceń	2
Wy5	Modelowanie krzywych na płaszczyźnie	2
Wy6	Wprowadzenie do syntezy obrazu 3D, pojęcia podstawowe, elementy opisu sceny	2
Wy7	Metody reprezentacji geometrii scen 3D, modele oświetlenia	2
Wy8	Potok wizualizacji, transformacje geometryczne w 3D, pojęcie układu obserwatora, rzutowanie, prosta analiza widoczności	2
Wy9	Biblioteka OpenGL, podstawowe funkcjonalności, paradygmat wizualizacji z zastosowaniem OpenGL, proste definiowanie obserwatora	2

	Suma godzin	18
--	-------------	-----------

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

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1	Zapoznanie z zasadami BHP, prezentacja programu laboratorium oraz zasad oceniania ćwiczeń i wystawiania końcowej oceny	2
La2	Implementacja programu generującego zadany obraz proceduralny metodą rastrową	2
La3	Kompozycja obrazów z zastosowaniem transformacji afinicznych	2
La4	Prosta wizualizacja rastrowa z implementacją modelu oświetlenia Phong	2
La5	Modelowanie obiektów w 3D przez obrót krzywej i zakreślanie powierzchni	4
La6	Program do prostej wizualizacji sceny z wykorzystaniem OpenGL lub Java3D	2
La7	Wizualizacja 3D ze swobodnym interaktywnym określaniem parametrów obserwatora	4
	Suma godzin	18

Forma zajęć - projekt		Liczba godzin
Pr1		
Pr2		
Pr3		

Pr4		
...		
	Suma godzin	

Forma zajęć - seminarium		Liczba godzin
Se1		
Se2		
Se3		
...		
	Suma godzin	

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE
N1. Wykład informacyjny z elementami wykładu problemowego, wspierany prezentacjami multimedialnymi
N2. Kompilatory i środowiska uruchomieniowe dla stosowanych języków programowania Java/C++
N3. Wolnodostępne oprogramowanie do modelowania scen 3D
N4. System e-learningowy używany do publikacji materiałów dydaktycznych i ogłoszeń, zbierania i oceny prac studenckich

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 - La2	PEK_U01	Ocena rozwiązania zad. La2 w skali 0..1 lub tradycyjnej
F4 - La3	PEK_W01 PEK_W02	Ocena rozwiązania zad. La3 w skali 0..1 lub tradycyjnej

	PEK_U03	
F7 - La4	PEK_W01 PEK_W04 PEK_W05 PEK_W07 PEK_U05 PEK_U06	Ocena rozwiązania zad. La4 w skali 0..1 lub tradycyjnej
F8 - La5	PEK_W03 PEK_W06 PEK_U04 PEK_U05	Ocena rozwiązania zad. La5 w skali 0..2 lub tradycyjnej
F9 - La6	PEK_W04 PEK_W05 PEK_U02 PEK_U04 PEK_U05 PEK_U06	Ocena rozwiązania zad. La6 w skali 0..1 lub tradycyjnej
F10 - La7	PEK_W04 PEK_U02 PEK_U04	Ocena rozwiązania zad. La7 w skali 0..3 lub tradycyjnej
<p>P1 - ocena końcowa z laboratorium liczona w/g skali:</p> <p>0.00 - 4.49 - ndst</p> <p>4.50 - 5.49 - dst</p> <p>5.50 - 6.49 - +dst</p> <p>6.50 - 7.49 - db</p> <p>7.50 - 8.29 - +db</p> <p>8.30 - 9.00 - bdb</p>		

P2 - ocena końcowa z wykładu: ocena z egzaminu pisemnego. Egzamin polega na rozwiązaniu szeregu zadań obliczeniowych i zadań typu: test wielokrotnego wyboru. Każde z zadań ma przypisaną liczbę punktów. Ocena końcowa w/g następującej skali:

0 - 50% - ndst

51 - 60% - dst

61 - 70% - +dst

80 - 89% - db

90 - 95% - +db

96 - 100% - bdb

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [19] Jankowski M., Elementy grafiki komputerowej, WNT, W-wa, 2006
- [20] [Wright R. S.](#), [Haemel N.](#), [Selles G.](#), [Lipchak B.](#), OpenGL, Księga eksperta, Helion, 2011
- [21] Foley, J.D., Wprowadzenie do grafiki komputerowej, WNT, W-Wa, 2012
- [22] materiały udostępniane przez prowadzącego wykład

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [11] Brackeen D., Barker B., Vanhelsuwe L., Java, Tworzenie gier. Helion, 2007
- [12] Kiciak P., Podstawy modelowania krzywych i powierzchni, WNT, 2009
- [13] [Fraser B.](#), [Murphy C.](#), [Bunting F.](#), Profesjonalne zarządzanie barwą, Helion, 2012

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

Jerzy Sas, jerzy.sas@pwr.wroc.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Grafika komputerowa
 Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU **Informatyka**
 I SPECJALNOŚCI

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)	K1INF_W23	C1	Wy1,Wy3	N1,N4
PEK_W02	K1INF_W01, K1INF_W23	C1,C3	Wy4	N1,N4
PEK_W03	K1INF_W01, K1INF_W23	C1	Wy5	N1,N4
PEK_W04	K1INF_W23	C1,C3	Wy6	N1,N4
PEK_W05	K1INF_W23	C1	Wy6,Wy7,Wy8	N1,N4
PEK_W06	K1INF_W23, K1INF_W08	C1,C3	Wy7	N1,N4
PEK_W07	K1INF_W23	C1,C3	Wy6,Wy7	N1,N4
PEK_U01 (umiejętności)	K1INF_U04, K1INF_U09, K1INF_U12, K1INF_U16	C2	Wy1,Wy2,La2	N2,N4
PEK_U02	K1INF_U04, K1INF_U12, K1INF_U16	C2,C3	Wy2,La3	N2,N4
PEK_U03	K1INF_W01, K1INF_U11	C1,C3	Wy4,La3	N1,N4
PEK_U04	K1INF_U04, K1INF_U12, K1INF_U16	C2	Wy9, La6,La7	N2,N3,N4
PEK_U05	K1INF_U06, K1INF_U11	C3	Wy7,Wy8 La5.La6	N1,N3,N4
PEK_U06	K1INF_U07, K1INF_U11	C1,C3	Wy9,Wy8, La4,La6	N1,N2,N3,N4
PEK_K01 (kompetencje)	K1INF_K02, K1INF_K07	C3	Wy1,Wy2,La2, La7	N1,N4

PEK_K02	K1INF_K02, K1INF_K07	C3	Wy1,Wy2,Wy8,Wy9, La2, La7	N1,N2,N3,N4
---------	----------------------	----	------------------------------	-------------

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej

Zał. nr 4 do ZW 33/2012

WYDZIAŁ W-8 / STUDIUM.....

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim Hurtownie Danych

Nazwa w języku angielskim Data warehouses

Kierunek studiów (jeśli dotyczy): Informatyka

Specjalność (jeśli dotyczy):

Stopień studiów i forma: I stopień*, niestacjonarna

Rodzaj przedmiotu: obowiązkowy

Kod przedmiotu INZ0004114

Grupa kursów NIE*

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	9		18		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	30		60		
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	1		2		

w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)	0		2		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	0.4		0.8		

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1. Podstawowa znajomość organizacji systemu bazodanowego.
2. Przynajmniej podstawowa znajomość języka zapytań SQL.

CELE PRZEDMIOTU

- C1. Zdobyć wiedzę z zakresu architektury i organizacji typowych hurtowni danych.
- C2. Zdobyć elementarnej wiedzy z zakresu problematyki systemów typu BI (Business Intelligence).
- C3. Zdobyć elementarnej wiedzy z zakresu projektowania hurtowni danych.
- C4. Zdobyć elementarnej wiedzy z zakresu eksploracji danych w hurtowniach danych.
- C5. Zdobyć umiejętności tworzenia oraz wykorzystania hurtowni danych w oparciu o system MS SQL Server, w tym umiejętności posługiwania się wielowymiarowym modelem danych.
- C6. Zdobyć elementarnych umiejętności tworzenia bazy danych dla hurtowni danych oraz implementacji procesu ETL w Integration Services (MS SQL Server).
- C7. Zdobyć elementarnych umiejętności wykorzystania narzędzi eksploracji danych w hurtowniach danych.
- C8. Zdobyć elementarnych umiejętności raportowania danych w hurtowniach danych z wykorzystaniem Reporting Services (MS SQL Server).

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

- PEK_W01. Zna podstawowe modele przetwarzania danych – transakcyjny oraz analityczny.
- PEK_W02. Zna podstawowe architektury i organizacje typowych hurtowni danych.
- PEK_W03. Potrafi przedstawić i scharakteryzować typowe zadania z zakresu problematyki systemów i procesów typu BI (Business Intelligence).
- PEK_W04. Potrafi szczegółowo opisać proces projektowania hurtowni danych, w tym proces integracji danych ETL.
- PEK_W05. Zna podstawy języka zapytań MDX dla wielowymiarowych struktur OLAP
- PEK_W06. Potrafi sformułować podstawowe zadania z zakresu eksploracji danych w hurtowniach danych.

Z zakresu umiejętności:

- PEK_U01. Stosuje zasady korzystania z sali i wyposażenia laboratorium.
- PEK_U02. Umie, z wykorzystaniem dedykowanego oprogramowania, konstruować zapytania języka SQL wykorzystujące różne sposoby agregacji danych.
- PEK_U03. Umie zapoznać się z istniejącym systemem bazodanowym.
- PEK_U04. Umie, z wykorzystaniem dedykowanego oprogramowania, przygotować bazę danych dla hurtowni danych, w tym zaimplementować konkretną realizację procesu ETL.
- PEK_U05. Umie, z wykorzystaniem dedykowanego oprogramowania, zaprojektować oraz zaimplementować kostkę dla modelu wielowymiarowego, w tym definiować miary, wymiary, miary kalkulowane, partycje, agregacje, perspektywy, kluczowe wskaźniki efektywności.
- PEK_U06. Umie posługiwać się wielowymiarowym modelem danych z wykorzystaniem języka zapytań MDX.
- PEK_U07. Umie, z wykorzystaniem dedykowanego oprogramowania, posługiwać się podstawowymi narzędziami eksploracji danych w hurtowniach danych.
- PEK_U08. Umie, z wykorzystaniem dedykowanego oprogramowania, zaprojektować i stworzyć proste raporty z danych w hurtowniach.

Z zakresu kompetencji społecznych:

- PEK_K01. Zna aktualne zagadnienia technologii analizy danych, rozumie potrzebę poznawania

nowych rozwiązań i doksztalcania się.

PEK_K02. Rozumie skutki działalności inżyniera-informatyka w obszarze hurtowni danych, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z nią odpowiedzialności za podejmowane decyzje.

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Wprowadzenie – procesy i zagadnienia BI	1
Wy2	Modele przetwarzania danych – OLAP / OLTP	1
Wy3	Modele danych i architektura hurtowni danych	1
Wy4	Tworzenie hurtowni danych w systemie SSBDS	1
Wy5	Integracja danych – proces ETL	1
Wy6	Podstawy języka zapytań MDX	1
Wy7	Elementy eksploracji danych w hurtowniach danych	1
Wy8	Podstawowe zagadnienia z zakresu projektowania hurtowni danych	2
	Suma godzin	9

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

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
-----------------------------------	--	----------------------

La1	Szkolenie BHP. Wprowadzenie	1
La2	Zapytania języka SQL wykorzystujące różne sposoby agregacji danych	1
La3	Wprowadzenie do MS SQL Server Management Studio oraz SQL Data Tools, zapoznanie się z przykładowym źródłem danych AdventureWorks	1
La4	Podstawy Integration Services – wykorzystanie składników Control i Data Flow	2
La5-7	Podstawy Analysis Services – tworzenie kostki, analiza wymiarów oraz miar, tworzenie partycji oraz agregacji.	6
La8	Podstawy języka zapytań MDX	2
La9	Prezentacja danych z hurtowni danych – wykresy i tabele przestawne, podstawy Reporting Services (tworzenie raportów w oparciu o dane zgromadzone w hurtowni danych)	2
La10	Podstawy eksploracji danych – tworzenie i testowanie modeli DM	1
La11	Elementy procesu projektowania hurtowni danych – analiza źródła danych oraz zakresu analiz, opracowanie i implementacja kostki	2
	Suma godzin	18

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

Forma zajęć - seminarium		Liczba godzin
Se1		
Se2		
Se3		
...		

	Suma godzin	
--	-------------	--

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE
N1. Wykład tradycyjny.
N2. Praca wspólna – dyskusja, rozmowa indywidualna.
N3. Praca własna studenta – programowanie.
N4. Praca własna studenta – studia literaturowe.
N5. Praca własna studenta – analiza, projektowanie.

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_U02, PEK_U04, PEK_U06, PEK_U07	Obserwacja działań studenta, w tym indywidualna rozmowa nt. bieżącego zadania laboratoryjnego (demonstracja programu, wyników jego działania i wniosków)
F2	PEK_U03	Obserwacja działań studenta, w tym indywidualna rozmowa nt. bieżącego zadania laboratoryjnego (prezentacja wniosków)
F3	PEK_U05, PEK_U08	Obserwacja działań studenta, w tym indywidualna rozmowa nt. bieżącego zadania laboratoryjnego (prezentacja rezultatów oraz wyników pracy)
P	PEK_W01-PEK_W06	Kolokwium zaliczeniowe
P	PEK_U01-PEK_U08	Podsumowanie obserwacji działań studenta

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] M. Jarke, M. Lenzerini, Y. Vassiliou, P. Vassiliadis. Hurtownie danych. Podstawa organizacji i funkcjonowania, WSiP, Warszawa 2003
- [2] Inmon W., Building the Data Warehouse, John Wiley & Sons, New York 2002
- [3] Pelikant A., Hurtownie danych. Od przetwarzania analitycznego do raportowania, Helion, 2011

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] Surma J., Business Intelligence, PWN, 2012
- [2] Microsoft SQL Server 2012 Integration Services, APN Promise, 2012
- [3] Scott C., Microsoft SQL Server 2008 Analysis Services Krok po kroku, Microsoft Press, 2009
- [4] MacLennan J., Tang ZH., Crivat B., Data Mining with SQL Server 2008, Wiley Publishing, Inc, 2009
- [5] Harinath S., Pihlgren R., Guang-Yeu Lee D., Sirmon J., M. Bruckner R., Professional Microsoft SQL Server 2012 Analysis Services with MDX and DAX, Wiley Publishing, Inc, 2012

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

Radosław Katarzyniak, radoslaw.katarzyniak@pwr.wroc.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Hurtownie Danych
Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU Informatyka
I SPECJALNOŚCI

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)	K1INF_W07, K1INF_W16	C1, C2	Wy1, Wy2	N1, N4
PEK_W02	K1INF_W07, K1INF_W15, K1INF_W16, K1INF_U03	C1, C3	Wy3, Wy4	N1, N4
PEK_W03	K1INF_W15	C2	Wy1, Wy8	N1, N4
PEK_W04	K1INF_U03, K1INF_W15	C3	Wy5, Wy8	N1, N4
PEK_W05	K1INF_U16, K1INF_W16	C1, C5	Wy6	N1, N4
PEK_W06	K1INF_W15, K1INF_W16	C4	Wy7	N1, N4
PEK_U01 (umiejętności)	K1INF_U14	C5-8	La1	N2
PEK_U02	K1INF_U14, K1INF_U16	C5	La2	N2, N3, N4
PEK_U03	K1INF_U03, K1INF_U14	C2	La3, La10	N2, N3, N4
PEK_U04	K1INF_U03, K1INF_U04, K1INF_U14	C5, C6	La3-4	N2, N3, N4, N5
PEK_U05	K1INF_U04, K1INF_U14, K1INF_U16	C5, C6	La5-7	N2, N3, N4, N5
PEK_U06	K1INF_U04, K1INF_U14	C5	La8	N2, N3, N4
PEK_U07	K1INF_U14, K1INF_U16	C7	La10	N2, N3, N4
PEK_U08	K1INF_U03, K1INF_U04	C8	La8	N2, N3, N4, N5
PEK_K01 (kompetencje)	K1INF_K01	C1-2	Wy1-8	N1
PEK_K02	K1INF_K02	C2, C7-8	Wy1, La8-11	N1, N2, N3

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej

Zał. nr 4 do ZW 33/2012

WYDZIAŁ Informatyki i Zarządzania / STUDIUM.....

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim: **Hurtownie danych SAP**

Nazwa w języku angielskim:

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

Specjalność (jeśli dotyczy): **Systemy Baz Danych**

Stopień studiów i forma: **I / ~~II~~ stopień*, stacjonarna / niestacjonarna***

Rodzaj przedmiotu: **obowiązkowy / wybieralny / ~~ogólnouczelniany*~~**

Kod przedmiotu **INZ004140**

Grupa kursów **TAK / ~~NIE*~~**

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	18		18		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	60		60		
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		2		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)	0		2		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	0,8		0,8		

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1. Znajomość metod projektowania baz danych i hurtowni danych.
2. Znajomość wielowymiarowych modeli danych.

CELE PRZEDMIOTU

C1 Nabycie umiejętności projektowania i budowy wielowymiarowego modelu danych w hurtowniach danych SAP.

C2 Nabycie umiejętności projektowania i budowy procesów ETL w hurtowniach danych SAP.

C3 Nabycie umiejętności tworzenia raportów analitycznych w hurtowniach danych SAP.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 Student ma wiedze na temat narzędzi SAP służących do budowy hurtowni danych.

PEK_W02 Student na wiedzę na temat metod projektowania i budowy hurtowni danych przy wykorzystaniu narzędzi SAP.

Z zakresu umiejętności:

PEK_U01 Student potrafi projektować i budować model danych SAP BW.

PEK_U02 Student potrafi projektować i budować procesy ETL w SAP BW.

PEK_U03 Student potrafi projektować i budować raporty BEx w SAP BW

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK_K01 Student potrafi posługiwać się nowoczesnym narzędziem tworzenia korporacyjnych hurtowni danych.

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć – wykład		Liczba godzin
Wy1	Wprowadzenie, SAP	1
Wy2	Architektura systemu SAP BW	1
Wy3	Model danych: – Obiekty informacji (cechy, wskaźniki) – Dostawcy informacji (kostki) – Dostawcy informacji (DSO, multidostawcy)	4
Wy4	Procesy integracji danych (ETL) – Systemy źródłowe, źródła danych - Transformacje – Procesy DTP, łańcuchy procesów	4
Wy5	Raporty analityczne – Zapytania BEx (struktury, filtry, zmienne) - Zapytania BEx (wskaźniki obliczane, ograniczone, warunki) – Skoroszyty i wglądy zapytań	4
Wy6	Elementy administracji i optymalizacja – Optymalizacja zapytań – Zarządzanie dostawcami informacji - Zarządzanie użytkownikami systemu	3
Wy7	Kolokwium zaliczeniowe	1
	Suma godzin	18

Forma zajęć - ćwiczenia		Liczba godzin
Ćw1		
Ćw2		

Ćw3		
Ćw4		
..		
	Suma godzin	

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1	Wprowadzenie, podział na grupy deklaracja tematów	2
La2	Definiowanie modelu danych SAP BW	2
La3	Definiowanie procesów ETL SAP BW	2
La4	Definiowanie raportów analitycznych SAP BW	2
La5	Projekt hurtowni danych - koncepcja	2
La6	Projekt hurtowni danych – model danych	4
La7	Projekt hurtowni danych – procesy ETL	2
La8	Projekt hurtowni danych – raporty analityczne	2
	Suma godzin	18

Forma zajęć - projekt		Liczba godzin
Pr1		
Pr2		
Pr3		
	Suma godzin	

Forma zajęć – seminarium		Liczba godzin
Se1		
Se2		
Se3		
	Suma godzin	

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1. Wykład tradycyjny, materiały wykładowe

N2. Konsultacje

N3. Samodzielna praca studenta

N4. Zadania laboratoryjne

N5. System SAP BW w wersji 7.0

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
F, P – laboratorium	PEK_W01, PEK_W02, PEK_U01, PEK_U02, PEK_U03, PEK_K01	Ocena poszczególnych list zadań
P – wykład	PEK_W01, PEK_W02, PEK_K01	Kolokwium

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [23] Kevin McDonald, et al., Mastering the SAP Business Information Warehouse, Wiley Publishing, Inc., 2002
- [24] Peter Jones, SAP Business Information Warehouse Reporting, McGraw-Hill, 2008
- [25] Biao Fu, Henry Fu, SAP BW: A Step-by-Step Guide, Addison Wesley, 2002
- [26] Naeem Hashmi, Business Information Warehouse for SAP, Premier Press, 2000

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

[1]

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

dr inż. Artur Wilczek, Artur.wilczek@pwr.wroc.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Hurtownie danych SAP
Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU Informatyka
I SPECJALNOŚCI Systemy Baz Danych

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)	K1INF_W04	C1 – C3	Wy1-Wy7	N1-N3
PEK_W02	K1INF_W04	C1 – C3	Wy1-Wy7	N1-N3
PEK_U01 (umiejętności)	K1INF_U06, K1INF_U07, K1INF_U13	C1	Wy3, La2-La8	N1-N5
PEK_U02	K1INF_U06, K1INF_U07, K1INF_U13	C2	Wy4, La2-La8	N1-N5
PEK_U03	K1INF_U06, K1INF_U07, K1INF_U13	C3	Wy5, La2-La8	N1-N5
PEK_K01 (kompetencje)		C1 – C3	La2-La8	N1-N5

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej

WYDZIAŁ Informatyki i Zarządzania / STUDIUM.....

KARTA PRZEDMIOTU**Nazwa w języku polskim** Informatyczne systemy sterowania**Nazwa w języku angielskim** Process control computer systems**Kierunek studiów (jeśli dotyczy):** Informatyka**Specjalność (jeśli dotyczy):****Stopień studiów i forma:** I / ~~II~~ stopień*, ~~stacjonarna~~ / niestacjonarna***Rodzaj przedmiotu:** obowiązkowy / ~~wybieralny~~ / ~~ogólnouczelniany~~ ***Kod przedmiotu** INZ004099**Grupa kursów** ~~TAK~~ / NIE*

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	9		18	9	
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	60		60	60	
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		2	2	
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)	0		2	2	
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	0,8		0,8	0,8	

*niepotrzebne skreślić

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

1. Znajomość funkcji podstawowych modułów i rejestrów komputera (*K1INF_W08 Ma podstawową wiedzę w zakresie budowy, organizacji i architektury komputera; przedmiot: Architektura systemów komputerowych*)
2. Znajomość funkcji systemu operacyjnego oraz budowy i działania systemów operacyjnych komputerów PC do typowych zastosowań (*K1INF_W10 Ma podstawową wiedzę w zakresie budowy i działania systemów operacyjnych; przedmiot: Systemy operacyjne*)
3. Znajomość mechanizmu komunikacji w sieci Ethernet (*K1INF_W11 Ma podstawową wiedzę w zakresie systemów teleinformatycznych oraz sieci komputerowych; przedmiot: Sieci komputerowe*)
4. Znajomość opisu dynamiki procesu za pomocą równania różniczkowego lub transmitancji (*K1INF_W15 Posiada podstawową wiedzę z zakresu modelowania procesów o różnej naturze oraz zna metody i techniki wykorzystywane w systemach wspomaganie decyzji; przedmiot: Metody systemowe i decyzyjne w informatyce*)

CELE PRZEDMIOTU

- C1 Zdobycie elementarnej wiedzy z zakresu informatyki przemysłowej – jako podstawowego obszaru wdrożeniowego informatycznych systemów czasu rzeczywistego
- C2 Zdobycie umiejętności tworzenia systemów informatycznych wspomagających realizację prostych zadań sterowania, w tym umiejętności zestawiania i konfiguracji urządzeń komputerowych tych systemów, projektowania i implementacji algorytmów sterowania, interfejsów oraz mechanizmów komunikacji w środowisku rozproszonym.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

- PEK_W01 Potrafi scharakteryzować typowe struktury systemów sterowania.
- PEK_W02 Potrafi sformułować zadanie regulacji i przedstawić wybrany algorytm regulacji.
- PEK_W03 Zna definicje i przykłady systemów czasu rzeczywistego, sposób modelowania systemów warunkowo-zdarzeniowych, potrafi przedstawić budowę i zasadę działania wybranego systemu operacyjnego czasu rzeczywistego.
- PEK_W04 Potrafi scharakteryzować urządzenia informatycznych systemów sterowania, w szczególności – opisać budowę, zasadę działania i języki programowania urządzeń PLC oraz określić ich właściwości jako elementów systemów czasu rzeczywistego.
- PEK_W05 Potrafi opisać wybrany mechanizm komunikacji w rozproszonych systemach sterowania oraz wskazać istotne różnice pomiędzy nim a wybranym mechanizmem komunikacji w systemach rozproszonych bez wymagań czasu rzeczywistego.

Z zakresu umiejętności:

- PEK_U01 Stosuje zasady korzystania z sali i wyposażenia laboratorium.
- PEK_U02 Umie, korzystając z dedykowanego oprogramowania, przeprowadzić symulacyjne badania algorytmu sterowania i zanalizować ich wyniki.
- PEK_U03 Umie zaprojektować interfejs systemu sterowania w postaci ekranu synoptycznego/panelu operatorskiego i zaimplementować go korzystając z oprogramowania typu SCADA.
- PEK_U04 Umie skonfigurować i zaprogramować urządzenie PLC oraz obliczyć dla niego czas cyklu.
- PEK_U05 Umie połączyć fizycznie i skonfigurować urządzenia rozproszonego informatycznego systemu sterowania oraz oprogramować komunikację sieciową.
- PEK_U06 Umie, na podstawie słownej charakterystyki wymagań użytkowych, wyspecyfikować zadania sterowania, dobrać komponenty sprzętowe systemu sterowania, zaproponować algorytm(y) sterowania, technologię gromadzenia danych procesowych i sposób ich wizualizacji.

Z zakresu kompetencji społecznych:

- PEK_K01 Zna aktualne kierunki rozwoju technologii informatycznych systemów sterowania, rozumie potrzebę poznawania nowych rozwiązań i doskonalenia się.

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Wprowadzenie. Problem sterowania, system sterowania, typowe struktury	2

	systemów sterowania. Zadanie regulacji. Stabilność. Algorytmy regulacji.	
Wy2	Systemy czasu rzeczywistego a systemy sterowania. Systemy operacyjne czasu rzeczywistego.	2
Wy3	Hierarchiczna struktura rozproszonego informatycznego systemu sterowania. Urządzenia programowalne PLC	2
Wy4	Sieci przemysłowe	2
Wy5	Czujniki i przetworniki	1
	Suma godzin	9

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

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1	Szkolenie BHP. Wprowadzenie	1
La1 – La4	Wykorzystanie oprogramowania SCADA – definiowanie zmiennych, pobieranie danych, wizualizacja i sterowanie ręczne z poziomu panelu operatorskiego	6
La4 – La7	Wykorzystanie oprogramowania MATLAB/Simulink do symulacyjnej analizy i projektowania algorytmów sterowania	6
La7 – La9	Technologie wymiany danych w systemach sterowania. Współpraca oprogramowania SCADA i Matlab. Wykorzystanie oprogramowania OPC	5
	Suma godzin	30

Forma zajęć - projekt		Liczba godzin
Pr1	Wprowadzenie. Zapoznanie się z budową PLC i pakietami do tworzenia	1

	oprogramowania PLC na platformie Windows	
Pr1, Pr2	Indywidualne opracowanie programu sterowania na sterownik LOGO! i programu sterowania na sterownik S7-200 do realizacji zadań i algorytmów sterowania podanych przez prowadzącego. Zestawienie i uruchomienie odpowiednich systemów sterowania	3
Pr3, Pr4	Opracowanie w kilkuosobowych zespołach projektu rozproszonego systemu sterowania, implementacja, zestawienie i uruchomienie systemu sterowania	4
Pr5	Prezentacje systemów sterowania	1
	Suma godzin	15

Forma zajęć - seminarium		Liczba godzin
Se1		
Se2		
Se3		
...		
	Suma godzin	

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE
N1. Wykład tradycyjny.
N2. Praca własna studenta – rozwiązywanie zadań rachunkowych.
N3. Praca wspólna – dyskusja, rozmowa indywidualna.
N4. Praca własna studenta – programowanie.
N5. Praca własna studenta – badania symulacyjne.
N6. Praca własna studenta – studia literaturowe, lektura materiałów do zajęć.
N7. Praca własna studenta – analiza, projektowanie.
N8. Praca własna studenta – prezentacja.
N9. Praca własna studenta – fizyczne łączenie urządzeń, konfigurowanie.

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 – F4	PEK_U01, PEK_U03	Obserwacja działań studenta. Krótka (ok. 3 min) indywidualna rozmowa nt. bieżącego ćwiczenia laboratoryjnego (demonstracja programu, wyników jego działania i wniosków), sprawozdanie,
F5 – F8	PEK_U01, PEK_U02	Obserwacja działań studenta. Krótka (ok. 3 min) indywidualna rozmowa nt. bieżącego ćwiczenia laboratoryjnego (demonstracja programu, wyników jego działania i wniosków), sprawozdanie
F9 – F10	PEK_U01, PEK_U02, PEK_U03	Obserwacja działań studenta. Krótka (ok. 3 min) indywidualna rozmowa nt. bieżącego ćwiczenia laboratoryjnego (demonstracja programu, wyników jego działania i wniosków), sprawozdanie
F11, F12	PEK_U01, PEK_U04	Obserwacja działań studenta. Krótka (ok. 3 min) indywidualna rozmowa nt. bieżącego ćwiczenia laboratoryjnego (demonstracja programu, wyników jego działania i wniosków), sprawozdanie
F13	PEK_U05, PEK_U06	Na podstawie: rozmów nt. bieżących efektów prac projektowych, opracowania, prezentacji
P1 (Wy)	PEK_W01 – PEK_W05	Egzamin pisemny
P2 (La)	PEK_U01, PEK_U02, PEK_U03	F1 – F10
P3 (Pr)	PEK_U01, PEK_U04, PEK_U05, PEK_U06	F11 – F13

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [14] Instrukcje obsługi i programowania sterowników PLC serii LOGO! i S7200 (dostępne on-line)
- [15] Wonderware InTouch - Podręcznik użytkownika (dostępny on-line)
- [16] Seta Z.: *Wprowadzenie do zagadnień sterowania: wykorzystanie programowalnych sterowników logicznych PLC*, Wydawnictwo Mikom, Warszawa, 2002.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] Bubnicki Z.: *Teoria sterowania i decyzji*, PWN, Warszawa, 2006.
- [2] Kaczorek T., Dzieliński A., Dąbrowski W., Łopatka R.: *Podstawy teorii sterowania*, WNT, Warszawa 2005.
- [3] Solnik W., Zajda Z.: *Komputerowe sieci przemysłowe Profibus DP i MPI*, Oficyna Wydawnicza PWR, Wrocław, 2004.
- [4] Niederliński A.: *Systemy komputerowe automatyki przemysłowej*, WNT, Warszawa, 1985.
- [5] Zalewski A., Cegieła R.: *Matlab – obliczenia numeryczne i ich zastosowania*, Wydawnictwo Nakom, Poznań 1997.

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

Jerzy Józefczyk, jerzy.jozefczyk@pwr.wroc.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Informatyczne systemy sterowania
Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU Informatyka
I SPECJALNOŚCI

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)	K1INF_W15	C1	Wy1	N1, N6
PEK_W02	K1INF_W15, K1INF_W21 K1INF_U05	C1	Wy1	N1, N6
PEK_W03	K1INF_W10, K1INF_W21 K1INF_U05	C1	Wy2	N1, N6
PEK_W04	K1INF_W08, K1INF_W21 K1INF_U05	C1	Wy3, Wy5	N1, N6
PEK_W05	K1INF_W11, K1INF_W21	C1	Wy4	N1, N6
PEK_U01 (umiejętności)	K1INF_U14	C2	La1 – La9, Pr1 – Pr5	N1, N3, N9
PEK_U02	K1INF_U05, K1INF_U14, K1INF_U15	C2	La4 – La9	N3, N4, N5, N6, N7
PEK_U03	K1INF_U05, K1INF_U06, K1INF_U14, K1INF_U15, K1INF_U18	C2	La1 – La4, La7 – La9 Pr3 – Pr5	N3, N4, N6, N7
PEK_U04	K1INF_U05, K1INF_U14, K1INF_U18	C2	Wy3, Pr1 – Pr5	N1, N2, N3, N4, N6, N9
PEK_U05	K1INF_U05, K1INF_U08, K1INF_U14, K1INF_U18	C2	Wy3, Wy4, Pr1 – Pr5	N1, N3, N4, N6, N9
PEK_U06	K1INF_U05, K1INF_U06, K1INF_U13, K1INF_U15, K1INF_U18	C2	Wy1, Wy3 – Wy5,	N1, N3, N4, N6, N7, N8, N9

			La1 – La4, Pr3 – Pr5	
PEK_K01 (kompetencje)	K1INF_K01	C1, C2	Wy1 – Wy5, Pr3 – Pr5	N1, N3, N6, N7

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej

Załącznik nr 4 do ZW 33/2012

WYDZIAŁ Informatyki i Zarządzania / STUDIUM.....	
KARTA PRZEDMIOTU	
Nazwa w języku polskim Informatyczne systemy zarządzania	
Nazwa w języku angielskim Management Information Systems	
Kierunek studiów (jeśli dotyczy): Informatyka	
Specjalność (jeśli dotyczy): Teleinformatyka	
Stopień studiów i forma:	I stopień, zaoczna
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy
Kod przedmiotu	INZ4143
Grupa kursów	NIE

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	18		18		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	60		60		
Forma zaliczenia	zaliczenie na ocenę	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	zaliczenie na ocenę	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					

Liczba punktów ECTS	2		2		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)					
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	0,8		0,8		

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1. Podstawowa wiedza na temat funkcjonowania organizacji gospodarczych
2. Znajomość podstawowych pojęć związanych z teorią systemów
3. Znajomość zasad projektowania systemów informatycznych

\

CELE PRZEDMIOTU

- C1 Zapoznanie studentów z problematyką zintegrowanych systemów informatycznych zarządzania (m.in. klasy ERP – Enterprise Resource Planning)
- C2 Prezentacja zasad wyboru i wdrażania zintegrowanych systemów informatycznych zarządzania
- C3 Praktyczne zapoznanie studentów z przykładowymi systemami informatycznymi zarządzania
- C4 Opracowanie prostego systemu informatycznego wspierającego zarządzanie

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 – zna różne klasyfikacje systemu informatycznego zarządzania

PEK_W02 – zna zasady oraz kolejność integracji systemów informatycznych zarządzania

PEK_W03 – zna podstawowe cechy funkcjonalne systemów informatycznych zarządzania w różnych obszarach biznesowych

PEK_W04 – posiada wiedzę o historii systemów informatycznych zarządzania, stanie obecnym oraz o perspektywach rozwoju

PEK_W05 – zna proces wdrażania systemu informatycznego zarządzania

PEK_W06 – zna zasady wyboru systemu informatycznego zarządzania

PEK_W07 – posiada wiedzę o znaczeniu czynnika ludzkiego podczas wdrażania systemu informatycznego zarządzania

PEK_W08 – posiada wiedzę o metodach i technikach przygotowania wdrożenia (w tym dotyczących analizy procesów biznesowych)

PEK_W09 – zna podstawowe czynniki ryzyka i zagrożenia związane z wdrożeniami systemów informatycznych zarządzania

Z zakresu umiejętności:

PEK_U01 – potrafi dokonać klasyfikacji systemów informatycznych zarządzania

PEK_U02 – potrafi wskazać najważniejsze różnice między systemami MRP – MRPCL – MRPII – MRPIII – ERP – ERPII

PEK_U03 – potrafi przygotować plan wdrożenia systemu informatycznego zarządzania

PEK_U04 – potrafi wskazać czynniki ryzyka oraz sposoby ich eliminacji

PEK_U05 – potrafi określić cele wdrożenia systemu informatycznego zarządzania

PEK_U06 – potrafi zaplanować szkolenia podczas wdrażania systemu informatycznego zarządzania

PEK_U07 – potrafi dokonać analizy funkcjonalności przykładowego systemu klasy ERP

PEK_U08 – potrafi zamodelować wybrany proces biznesowy

PEK_U09 – potrafi zaprojektować i zaimplementować prosty system informatyczny uzupełniający funkcjonalność systemu klasy ERP

PEK_U10 – potrafi zaprezentować i obronić przygotowane przez siebie rozwiązanie

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK_K01 – wyszukiwania informacji oraz jej krytycznej analiza

PEK_K02 – rozwijanie umiejętności myślenia niezależnego i twórczego

PEK_K03 – zrozumienie znaczenia potrzeb biznesowych podczas projektowania i implementacji systemów informatycznych

PEK_K04 – rozwijanie myślenia przedsiębiorczego

PEK_K05 – rozwijanie umiejętności pracy w grupie

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Wprowadzenie do wykładu – podstawowe pojęcia związane z systemami informatycznymi zarządzania	1
Wy2	Dziedzinowe systemy informatyczne zarządzania	1
Wy3	Typologia systemów informatycznych zarządzania ze względu na stopień zintegrowania	1
Wy4	Standardy APICS – MRP i MRP II	1
Wy5	Klasyfikacja systemów informatycznych zarządzania wg. APICS – systemy klasy MRP, MRP CL, MRPII, MRPIII	2
Wy6	Systemy informatyczne klasy ERP	1
Wy7	Systemy klasy CRM i PRM	1
Wy8	Perspektywy rozwoju systemów informatycznych zarządzania (np. systemy ERPII)	1
Wy9	Perspektywy rozwoju architektury zintegrowanych systemów	1

	informatycznych zarządzania (SOA, technologie mobilne)	
Wy10	Wprowadzenie do problematyki wdrażania systemów informatycznych zarządzania – cele wdrożenia	1
Wy11	Proces wdrożenia systemów informatycznych zarządzania	2
Wy12	Metody i zasady wyboru systemu informatycznego zarządzania	1
Wy13	Kadrowe przygotowanie wdrożenia systemu informatycznego zarządzania	1
Wy14	Zagrożenia związane z wdrażaniem systemów informatycznych zarządzania (w tym opór wobec zmian)	1
Wy15	Podsumowanie i zaliczenie	2
	Suma godzin	30

Forma zajęć - ćwiczenia		Liczba godzin
..		
	Suma godzin	

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1	Wprowadzenie do zajęć laboratoryjnych – zapoznanie się z przykładowym systemem klasy ERP	1
La2-3	Parametryzacja przykładowego systemu ERP	2
La4-5	Realizacja procesu wyliczania kosztów wyrobu w oparciu o jego strukturę i koszty jednostkowe (moduł finansowy)	2
La6-7	Realizacja procesu zakupu materiałów (moduł dystrybucyjny)	2
La8-9	Realizacja procesu obsługi zleceń produkcyjnych (moduł produkcyjny)	2
La10	Wykonanie planu MRP na podstawie danych przygotowanych na wcześniejszych zajęciach	2
La11	Analiza biznesowa i systemowa wybranego obszaru z zakresu systemu klasy ERP	1
La12-14	Projekt i implementacja systemu uzupełniającego funkcjonalność systemu klasy ERP w wybranym obszarze biznesowym	4
La15	Podsumowanie i zaliczenie	2

	Suma godzin	30
--	-------------	-----------

Forma zajęć - projekt		Liczba godzin
...		
	Suma godzin	

Forma zajęć - seminarium		Liczba godzin
...		
	Suma godzin	

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE
N1. Wykład tradycyjny z wykorzystaniem slajdów
N2. Praca z przykładowym systemem klasy ERP na podstawie materiałów szkoleniowych
N3. Konsultacje
N4. Praca własna – przygotowanie do laboratoriów
N5. Praca własna – samodzielne studia i przygotowanie do zaliczenia

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_W01 – PEK_W10 PEK_U01–PEK_U06 PEK_K01 PEK_K03	Zaliczenie pisemne wykładu
F2	PEK_U07 –PEK_U10	Zaliczenie laboratorium (znajomość przykładowego systemu ERP oraz prezentacja

	PEK_K01 PEK_K02 PEK_K04 PEK_K05	przygotowanego systemu informatycznego)
P = F1 + F2		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA	
<u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u>	
[27]	Jerzy Kisielnicki: MIS Systemy informatyczne zarządzania, PLACET, 2009
[28]	Zbigniew Klonowski: Systemy informatyczne zarządzania przedsiębiorstwem : modele rozwoju i właściwości funkcjonalne, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, 2004
[29]	James O'Brien, George Marakas: Management Information Systems, McGraw-Hill/Irwin, 2010
[30]	Ken Laudon, Jane Laudon: Management Information Systems, Prentice Hall; 11 edition, 2009
[31]	R. Kelly Rainer, Hugh J. Watson: Management Information Systems, Moving Business Forward, Wiley, 2012
<u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u>	
[17]	Czasopismo Computerworld
[18]	Czasopismo Teleinfo
[19]	Materiały szkoleniowe dostawcy wybranego systemu klasy ERP
OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIĘ, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)	
Adam Wasilewski, adam.wasilewski@pwr.wroc.pl	

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Informatyczne systemy zarządzania
 Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU **Informatyka**
 I SPECJALNOŚCI **Teleinformatyka**

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 PEK_W02 PEK_W04	K1INF_W04 K1INF_W11	C1	Wy1-Wy3 Wy9	N1, N5
PEK_W03 PEK_W07 PEK_W08 PEK_W09	K1INF_W18	C1	Wy4-Wy7 Wy13-Wy14	N1, N5
PEK_W05 PEK_W06 PEK_W08	K1INF_W04 K1INF_W15	C2	Wy10-Wy12 Wy14	N1, N5
PEK_U01 PEK_U02 PEK_U03 PEK_U04 PEK_U05 PEK_U06 PEK_U07 PEK_U08 PEK_U09 PEK_U10	K1INF_U06 K1INF_U07 K1INF_U10	C3	La1-La14	N2, N3, N4
PEK_U07 PEK_U08	K1INF_U12 K1INF_U13	C4	La11-La14	N2, N3, N4

PEK_U09				
PEK_U10				
PEK_K01	K1INF_K02	C2, C4	La1-La14	
PEK_K02				
PEK_K03				
PEK_K04	K1INF_K05	C4	La11-La14	
PEK_K05				

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej

Załącznik nr 4 do ZW 33/2012

WYDZIAŁ Informatyki i Zarządzania / STUDIUM.....	
KARTA PRZEDMIOTU	
Nazwa w języku polskim <i>Interakcja człowiek-komputer</i>	
Nazwa w języku angielskim <i>Human Computer Interaction</i>	
Kierunek studiów (jeśli dotyczy): <i>Informatyka</i>	
Specjalność (jeśli dotyczy):	
Stopień studiów i forma:	I stopień, niestacjonarna
Rodzaj przedmiotu:	wybieralny
Kod przedmiotu	INZ004138
Grupa kursów	NIE

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	18		18		

Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	60		60		
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		2		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)	0		2		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	0,8		0,8		

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

18. Podstawy projektowania systemów informatycznych
19. Umiejętność czytania ze zrozumieniem tekstów naukowych i technicznych w języku angielskim

\

CELE PRZEDMIOTU

C1 Zapoznanie studentów z podstawami psychologii poznawczej, które są niezbędne do zrozumienia interakcji człowiek-komputer.

C2 Uświadomienie istotności pojęcia użyteczności systemu informatycznego i znaczenia użyteczności dla jakości całego systemu informatycznego.

C3 Zapoznanie studentów z całościowym procesem wytwarzania systemu informatycznego w sposób ukierunkowany na osiągnięcie wysokiej jakości w dziedzinie jego użyteczności.

C4 Przedstawienie metod i technik przeprowadzania kompleksowej oceny użyteczności.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 Zna podstawowe pojęcia i elementy psychologii poznawczej w interakcji człowiek-komputer.

PEK_W02 Zna podstawowy zestaw dobrych praktyk w dziedzinie projektowania interfejsu użytkownika.

PEK_W03 Zna podstawowe modele procesu projektowania systemów interaktywnych oraz oceny ich użyteczności.

Z zakresu umiejętności:

PEK_U01 Potrafi przeprowadzić analizę kontekstu użycia systemu informatycznego.

PEK_U02 Posiada umiejętność zaplanowania i monitorowania procesu wytwarzania interfejsu użytkownika.

PEK_U03 Potrafi zaprojektować interfejs użytkownika.

PEK_U04 Umie zaplanować proces oceny użyteczności, przeprowadzić go i opracować wnioski odnośnie zmian w badanym systemie.

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK_K01 Potrafi współdziałać w grupie konstruującej system informatyczny, w której zostały wyróżnione role członków odpowiedzialnych za użyteczność systemu.

PEK_K02 Ma świadomość wpływu systemu informatycznego na środowisko pracy i życia użytkowników oraz rozumie istotność użyteczności systemu informatycznego w tym

kontekście.

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Podstawowe pojęcia i elementy psychologii poznawczej w interakcji człowiek-komputer oraz pojęcie użyteczności	3
Wy2	Opis i analiza kontekstu użycia.	3
Wy3	Proces projektowania systemu zorientowany na użytkowników i ich zadania.	1
Wy4	Standardy w ramach interakcji człowiek-komputer i ich wykorzystanie w procesie wytwarzania interfejsu użytkownika.	2
Wy5	Ocena użyteczności budowanego interfejsu użytkownika	2
Wy6	Projektowanie struktury i treści witryny/serwisu/portalu internetowego.	1
Wy7	Przegląd najważniejszych zasady projektowania ekranów graficznych i wykorzystania narzędzi interakcji w ramach GUI.	3
Wy8	Studium wybranych przykładów z dziedziny projektowania GUI	2
Wy9	Specyfikacja użyteczności oraz zagadnienia użyteczności w zarządzaniu projektem	1
Suma godzin		18

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

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1	Zadanie-eksperyment: nauczanie osoby o niewielkiej znajomości obsługi komputera posługiwania się aplikacją wybraną wspólnie z osobą nauczaną.	2
La2	Sformułowanie ogólnej specyfikacji projektu (misja, wstępny, szkicowy opis użytkowników i zadań), który będzie stanowił oś tematyczną do dalszych zadań.	2
La3	Opracowanie opisu kontekstu użycia systemu (na podstawie zebranych wcześniej danych).	2
La4	Przeprowadzenie analizy zadań (na podstawie opisu kontekstu użycia).	2
La5	Wykonanie projektu konceptualnego interfejsu użytkownika.	2
La6	Sformułowanie założeń do projektu technicznego i wykonanie wstępnego papierowego prototypu.	2
La7	Budowa wstępnego elektronicznego prototypu.	2
La8	Przeprowadzenie analitycznej oceny użyteczności za pomocą metod: przeglądu kognitywnego i GOMS.	2
La9	Opracowanie poprawionej wersji prototypu i dokonanie empirycznej oceny użyteczności dla najistotniejszych zadań użytkownika.	2
	Suma godzin	18

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

Forma zajęć - seminarium		Liczba godzin
Se1		
Se2		

Se3		
...		
	Suma godzin	

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE
N1. Podręczniki.
N2. Materiały elektroniczne na wskazanych stronach i serwisach internetowych.
N3. Materiały do wykładu i projektu udostępnione poprzez portal E-learning Wydziału Informatyki i Zarządzania.

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 Ocena fazy opisu kontekstu użycia i analizy zadań	PEK_W03, PEK_U01, PEK_U02, PEK_K01, PEK_K02	Student przedstawia opracowanie w formie raportu, który podlega ocenie.
F2 Ocena projektu interfejsu użytkownika	PEK_W02, PEK_U02, PEK_U03, PEK_K01	Student przedstawia projekt interfejsu użytkownika, który podlega ocenie.
F3 Ocena konstrukcji prototypów oraz oceny użyteczności	PEK_W01, PEK_U02, PEK_U04 PEK_K01 PEK_K02	Student prezentuje prototyp interfejsu użytkownika, wyniki oceny użyteczności w postaci raportu i poprawioną wersję, które podlegają ocenie.
P kolokwium zaliczeniowe – efekty PEK_W01- PEK_W03		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [32] Barfield L. The User Interface Concepts & Design. Addison-Wesley 1993.
- [33] Hackos J., Redish J. User and Task Analysis for Interface Design, Wiley Comp. Pub. 1998.
- [34] Newman W., Lamming M. Interactive System Design. Addison-Wesley 1995.
- [35] Hnatkowska Bogumiła, Piasecki Maciej. Modelowanie konceptualne interfejsu użytkownika w metodykach obiektowych. W: Inżynieria oprogramowania. Nowe wyzwania. VI Krajowa Konferencja Inżynierii Oprogramowania. Red. J. Górski, A. Wardziński. Warszawa: WNT 2004.
- [36] International Standard ISO 9241 (1,2,10-17) Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs), szczególnie: Part 11 Guidance on Usability.
- [37] Galitz W.O. Essential Guide to User Interface Design. Wiley Comp. Pub. 2007.
- [38] Nielsen J. Projektowanie funkcjonalnych serwisów internetowych. Helion, 2003.
- [39] Human-Computer Interaction: Design Issues, Solutions, and Applications. Ed. Andrew Sears i Julie A. Jacko. CRC Press/Taylor & Francis Group, 2009

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [20] Maruszewski T. Psychologia poznania. Gdańskie Wyd. Psychologiczne, 2001.
- [21] Nielsen J., Tahir M. Funkcjonalność stron WWW 50 witryn bez sekretów. Helion, 2005.
- [22] Spool J. M., Scanlon T., Schroeder W., Snyder C., DeAngelon T. Web Site Usability. Morgan Kaufman, 1999.
- [23] Marti A. Hearst. Search User Interfaces.

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

Maciej Piasecki, maciej.piasecki@pwr.wroc.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Interakcja człowiek-komputer
 Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU *Informatyka (I stopień)*
 I SPECJALNOŚCI

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)	K1INF_W20	C1	Wy1, Wy3	N1-N3
PEK_W02	K1INF_W05	C2, C3	Wy3, Wy7, Wy8, Wy9	N1-N3
PEK_W03	K1INF_W07	C3, C4	Wy2, Wy4, Wy5, Wy6, Wy10	N1-N3
PEK_U01 (umiejętności)	K1INF_U10	C1, C2, C3	La1, La2	N1-N3
PEK_U02	K1INF_U10	C3	La3-La5	N1-N3
PEK_U03	K1INF_U10	C3	La6-La8	N1-N3
PEK_U04	K1INF_U10	C2, C4	La9, La10	N1-N3
PEK_K01 (kompetencje)	K1INF_K03	C3	La3-La10	N1-N3
PEK_K02	K1INF_K02	C2	La1, La2, La4, La10	N1-N3

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej

Zał. nr 4 do ZW 33/2012

WYDZIAŁ INFORMATYKI I ZARZĄDZANIA PWR

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim: Inżynieria bezpieczeństwa systemów

Nazwa w języku angielskim: Network and Internet Systems Security Engineering

Kierunek studiów (jeśli dotyczy): Informatyka

Stopień studiów i forma: I stopień, niestacjonarna

Rodzaj przedmiotu:	wybieralny
Kod przedmiotu	INZ004141
Grupa kursów	NIE

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	18		18		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	60		60		
Forma zaliczenia	zaliczenie na ocenę		zaliczenie na ocenę		
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	2		2		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)	0		2		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	0,8		0,8		

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI	
20.	Podstawowa wiedza z zakresu sieci informatycznych
21.	Podstawowa wiedza z zakresu kryptografii

\

CELE PRZEDMIOTU

C1 Nabycie podstawowej wiedzy, uwzględniającej jej aspekty aplikacyjne, z zakresu analizy i projektowania systemów bezpieczeństwa.

C2. Zdobywanie umiejętności wyboru i stosowania odpowiednich metod oceny i gwarantowania poziomu bezpieczeństwa systemów teleinformatycznych.

C3. Nabywanie i utrwalanie kompetencji społecznych obejmujących inteligencję emocjonalną polegającą na umiejętności współpracy w grupie studenckiej mającej na celu efektywne rozwiązywanie problemów. Odpowiedzialność, uczciwość i rzetelność w postępowaniu; przestrzeganie obyczajów obowiązujących w środowisku akademickim i społeczeństwie.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 Posiada wiedzę z zakresu metod oceny i gwarantowania poziomu bezpieczeństwa systemów teleinformatycznych

PEK_W02 Zna podstawowe elementy planu bezpieczeństwa

Z zakresu umiejętności:

PEK_U01 Potrafi scharakteryzować kolejne fazy planu bezpieczeństwa

PEK_U02 Potrafi wskazać odpowiednie metody i mechanizmy wspierające realizację celów danej fazy planu bezpieczeństwa

PEK_U03 Potrafi korzystać z podstawowych narzędzi oceny i zapewniania poziomu bezpieczeństwa systemów teleinformatycznych

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK_K01 Rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia się w zakresie bezpieczeństwa systemów informatycznych

PEK_K02 Rozumie rolę planu bezpieczeństwa dla zapewnienia bezpieczeństwa teleinformatycznego w społeczeństwie informacyjnym

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Wprowadzenie. Cele planu bezpieczeństwa.	2
Wy2	Plan bezpieczeństwa. Faza I-II (inspekcja, ochrona)	2
Wy3	Plan bezpieczeństwa. Faza III-V (wykrywanie, reakcja, refleksja)	2
Wy4	Podatności protokołów komunikacyjnych	2
Wy5	Bezpieczeństwo komunikacji. Protokoły SSL/TLS i IPSec	2
Wy6	Infrastruktura klucza publicznego	2
Wy7	Wykrywanie anomalii	2
Wy8	Bezpieczeństwo aplikacji	2
Wy9	Test wiedzy	2
	Suma godzin	18

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

	Suma godzin	
--	-------------	--

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1	Zajęcia wprowadzające. Konfiguracja środowiska.	2
La2	Bezpieczeństwo poczty elektronicznej – pakiet GnuPGP	2
La3	Steganografia	2
La4	Bezpieczeństwo haseł	2
La5	Skanowanie systemów komputerowych	2
La6	Ataki na protokoły komunikacji sieciowej	2
La7	Prywatność w sieciach publicznych – TOR	2
La8	Sieci VPN	2
La9	Infrastruktura klucza publicznego	2
	Suma godzin	18

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

Forma zajęć - seminarium		Liczba godzin
Se1		
Se2		
Se3		
...		
	Suma godzin	

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1. Wykład tradycyjny

N2. Praca własna – przygotowanie do laboratoriów i opracowanie wyników eksperymentów

N3. Ćwiczenia laboratoryjne - wykorzystanie oprogramowania edukacyjnego

N4. Konsultacje dla zainteresowanych studentów

N5. Praca własna – samodzielne studia i przygotowanie do testu wiedzy

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_W01- PEK_W02, PEK_U01- PEK_U03, PEK_K01- PEK_K02,	Sprawozdania z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych, odpowiedzi ustne dotyczące realizowanych ćwiczeń
P PEK_W01- PEK_W02, Test końcowy		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [40] Liderman, Krzysztof. Analiza ryzyka i ochrona informacji w systemach komputerowych / Warszawa : Wydawnictwo Naukowe PWN : Mikom, 2008.
- [41] Pipkin, Donald L. Bezpieczeństwo informacji : ochrona globalnego przedsiębiorstwa / Warszawa : Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, 2002
- [42] Bishop, Matt. Computer security : art and science / Boston : Addison-Wesley, cop. 2003.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [24] Metasploit : the penetration tester's guide / San Francisco : No Starch Press, cop. 2011.
- [25] Książopolski, Bogdan , Audyt bezpieczeństwa systemów IT-ścieżka techniczna (rekonesans i skanowanie) / Lublin : Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej, 2011.
- [26] Surmacz, Tomasz Robert. Secure systems and networks / Wrocław : Wrocław University of Technology ; Łódź : PRINTPAP, 2011.

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

Grzegorz Kołaczek, Grzegorz.Kolaczek@pwr.wroc.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Inżynieria bezpieczeństwa systemów
 Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU **Informatyka**

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)	K1INF_W04	C1	Wy4-Wy9 La5-La9	N1,N4-N5
PEK_W02	K1INF_W04	C1	Wy1-Wy3	N1,N5
PEK_U01 (umiejętności)	K1INF_W04, K1INF_U06, K1INF_U13	C2	Wy1-Wy3	N2-N4
PEK_U02	K1INF_W04, K1INF_U06, K1INF_U13	C2,C3	La1-La9	N2-N4
PEK_U03	K1INF_W04, K1INF_U06, K1INF_U07, K1INF_U13	C2,C3	Wy4,Wy8,Wy9, La7-La8	N2-N4
PEK_K01 (kompetencje)	K1INF_U06	C1,C3	Wy1-Wy9 La1-La9	N1,N4,N5
PEK_K02	K1INF_U13	C1,C2,C3	Wy1-Wy3	N1,N4,N5

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej

Zał. nr 4 do ZW 33/2012

WYDZIAŁ Informatyki i Zarządzania	
KARTA PRZEDMIOTU	
Nazwa w języku polskim: <i>Inżynieria systemów baz danych</i>	
Nazwa w języku angielskim: <i>Engineering database systems</i>	
Kierunek studiów: <i>informatyka</i>	
Stopień studiów i forma:	I stopień, niestacjonarne
Rodzaj przedmiotu:	wybieralny
Kod przedmiotu:	INZ004106
Grupa kursów:	NIE

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	9			18	
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	30			90	
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	1			3	
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)				3	
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	0,4			1,2	

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1. Wskazana wiedza z zakresu baz danych
2. Wskazana umiejętność projektowania dedykowanej bazy danych
3. Kompetencje: komunikatywność, umiejętność lokalizowania błędów i ich poprawiania

CELE PRZEDMIOTU

- C1. Zapoznanie z wybranym systemem zarządzania bazą danych.

- C2. Doskonalenie umiejętności modelowania danych i projektowania relacyjnych baz danych.
- C3. Projektowanie ergonomicznych formularzy, menu i raportów.
- C4. Tworzenie zapytań do baz danych w języku SQL.
- C5. Implementacja transakcji bazodanowych.
- C6. Zaprojektowanie, implementacja i udokumentowanie dedykowanego systemu bazy danych.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

- PEK_W01 – zna wybraną metodykę projektowania baz danych i systemów baz danych
- PEK_W02 – ma wiedzę na temat możliwości systemów zarządzania bazami danych
- PEK_W03 – zna zasady projektowania ergonomicznych formularzy, menu i raportów
- PEK_W04 – ma wiedzę na temat transakcji bazodanowych i ich implementacji w wybranym środowisku
- PEK_W05 – zna składnię podstawowych poleceń języka SQL
- PEK_W06 – zna wybrany system zarządzania relacyjną bazą danych
- PEK_W07 – ma wiedzę na temat tworzenia makr
- PEK_W08 – ma wiedzę na temat rodzajów testów i sposobów ich przeprowadzania
- PEK_W09 – zna zagadnienia z zakresu bezpieczeństwa baz danych
- PEK_W10 – ma wiedzę odnośnie dokumentowania przedsięwzięcia bazodanowego
- PEK_W11 – ma wiedzę dotyczącą oceny jakości użytkowej i funkcjonalnej systemu bazodanowego
- PEK_W12 – zna aspekty prawne wdrażania i eksploatacji systemów baz danych

Z zakresu umiejętności:

PEK_U01 – potrafi poprawnie posługiwać się terminologią związaną z systemami baz danych

PEK_U02 – potrafi dostrzec obszar, dla którego istnieje potrzeba zaprojektowania systemu bazy danych

PEK_U03 – potrafi zaprojektować bazę danych dla wybranego wycinka rzeczywistości

PEK_U04 – potrafi zaprojektować aplikację bazodanową dla wybranej dziedziny

PEK_U05 – potrafi zaimplementować zaprojektowaną bazę danych

PEK_U06 – potrafi zaimplementować prostą aplikację bazodanową

PEK_U07 – potrafi zaimplementować ergonomiczne formularze i menu aplikacji

PEK_U08 – potrafi opracować czytelne raporty

PEK_U09 – widzi potrzebę posługiwania się transakcjami i potrafi je zaimplementować

PEK_U10 – posiada umiejętność utworzenia niezbędnych makr

PEK_U11 – w systematyczny i zaplanowany sposób przeprowadza testowanie systemu

PEK_U12 – zgodnie z wymaganiami potrafi sporządzić dokumentację techniczną i użytkową systemu

PEK_U13 – potrafi formułować zapytania w języku SQL

PEK_U14 – potrafi zakładać i zarządzać kontami użytkowników

PEK_U15 – potrafi zapewnić bezpieczny dostęp do bazy danych

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Podstawowe pojęcia i terminologia systemów baz danych. Projektowanie i zakładanie bazy danych	1
Wy2	Sortowanie i indeksowanie. Wyszukiwanie danych. Zaawansowane kwerendy. Język SQL	1
Wy3	Usuwanie i aktualizowanie danych. Przetwarzanie transakcji. Formularze	1
Wy4	Makra. Raporty. Komunikacja z użytkownikiem. Menu, paski narzędzi.	1
Wy5	Bezpieczeństwo danych w systemach baz danych.	1
Wy6	Testowanie, dokumentowanie systemu bazodanowego.	1
Wy7	Ocena jakości użytkowej i funkcjonalnej systemu bazodanowego. Aspekty prawne wdrażania i eksploatacji systemów baz danych.	1
Wy8	Kolokwium zaliczeniowe	1
Wy9	Kolokwium poprawkowe	1

	Suma godzin	9
--	-------------	----------

Forma zajęć - projekt		Liczba godzin
Pr1	Szkolenie BHP. Prezentacja Systemu Zarządzania Relacyjną Bazą Danych	1
Pr2	Modelowanie biznesowe. Identyfikacja funkcjonalności projektowanej aplikacji bazodanowej, modelowanie bazy danych w wybranym środowisku projektowym, wybór architektury systemu bazy danych i środowiska implementacyjnego	1
Pr3	Poprawne zaprojektowanie bazy danych dla wybranego wycinka rzeczywistości.	2
Pr4	Implementacja projektu schematu bazy danych w SZBD i wypełnienie przykładowymi danymi. Integralność bazy danych	1
Pr5	Projektowanie i implementacja zaawansowanych formularzy	2
Pr6	Projekt i implementacja menu głównego aplikacji	1
Pr7	Projekt ergonomicznego interfejsu użytkownika, implementacja aplikacji przy użyciu narzędzi graficznych, makr i języków baz danych. Procedury, funkcje składowane, wyzwalacze.	2
Pr8	Implementacja zaawansowanych kwerend. Optymalizacja zapytań	1
Pr9	Przetwarzanie transakcyjne. Zarządzanie transakcjami.	1
Pr10	Projektowanie i implementacja zaawansowanych raportów	1
Pr11	Bezpieczeństwo danych w aplikacji bazodanowej, konta użytkowników, nadawanie uprawnień i autoryzacja dostępu do danych	1
Pr12	Testowanie aplikacji bazodanowej, ocena jakości użytkowej i funkcjonalnej systemu bazodanowego, aspekty prawne wdrażania i eksploatacji systemów baz danych	1
Pr13	Przygotowanie końcowej dokumentacji systemu bazy danych	1
Pr14	Prezentacja aplikacji bazodanowych	1
Pr15	Zaliczenie projektu	1
	Suma godzin	18

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE
N1. Wersje demonstracyjne przykładowych poprawnych i niepoprawnych systemów baz danych
N2. Przykłady dokumentacji systemów

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 – frekwencja	PEK_K09	Kontrola realizacji harmonogramu
F2 – ocena za aktywność na zajęciach	od PEK_U01 do PEK_U15 oraz od PEK_K01 do PEK_K09	Odnutowywanie aktywności
F3 – ocena za system bazy danych	od PEK_U01 do PEK_U15	Ocena systemu bazy danych
F4 – ocena za dokumentację systemu	od PEK_U01 do PEK_U15	Ocena dokumentacji
F5 – ocena z kolokwium	od PEK_W01 do PEK_W12	Ocena z kolokwium
P1 – ocena na zaliczenie wykładu – ocena z kolokwium (F5)		
P2 – ocena na zaliczenie projektu – średnia ważona ocena na koniec zajęć obliczana z ocen formujących (F1 ...F4)		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

literatura PODSTAWOWA:

- [1] Mazur H., Mazur Z.: Projektowanie relacyjnych baz danych. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, 2004.
- [2] Date C.J.: Wprowadzenie do systemów baz danych. WNT, Warszawa, 2000.
- [3] Date C.J., Darwen H.: SQL. Omówienie standardu języka. WNT, Warszawa, 2000
- [4] Ullman J, D.: Podstawowy wykład z systemów baz danych. WNT, Warszawa, 2004
- [5] Garcia-Molina H., Ullman J.D., Widom J.: Systemy baz danych. Pełny wykład. WNT, Warszawa, 2006.

literatura UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] Pelikant A.: Bazy danych – pierwsze starcie. Helion, 2009.
- [2] Jakubowski A.: Podstawy SQL – ćwiczenia praktyczne. Helion, 2001.
- [3] Allen S.: Modelowanie danych. Helion, 2006.

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

dr hab. Zygmunt Mazur, prof. PWr., zygmunt.mazur@pwr.wroc.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Inżynieria systemów baz danych
 Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU **informatyka**

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	K1INF_W07	C2	Wy1	N2
PEK_W02	K1INF_W22	C1	Wy1	N1
PEK_W03	K1INF_W07	C3	Wy3, Wy4	N1
PEK_W04	K1INF_W22	C5	Wy3	N1
PEK_W05	K1INF_W07	C4	Wy2	N1
PEK_W06	K1INF_W16	C1	Wy1	N1
PEK_W07	K1INF_W16	C3	Wy4	N1
PEK_W08	K1INF_W07	C6	Wy6	N1
PEK_W09	K1INF_W16	C1	Wy5	N1
PEK_W10	K1INF_W07	C6	Wy6	N2
PEK_W11	K1INF_W07	C6	Wy7	N1
PEK_W12	K1INF_W07	C6	Wy7	N1
PEK_U01	K1INF_U03	C1	Pr1	N1
PEK_U02	K1INF_U03	C2	Pr2, Pr14	N1
PEK_U03	K1INF_U03	C2	Pr3	N1
PEK_U04	K1INF_U03	C6	Pr4	N1
PEK_U05	K1INF_U04	C6	Pr4	N1
PEK_U06	K1INF_U19	C3	Pr4	N1
PEK_U07	K1INF_U19	C3	Pr5, Pr6	N1
PEK_U08	K1INF_U16	C3	Pr10	N1
PEK_U09	K1INF_U04	C5	Pr9	N1

PEK_U10	K1INF_U04	C6	Pr7	N1
PEK_U11	K1INF_U04	C6	Pr12	N1
PEK_U12	K1INF_U03	C6	Pr13	N2
PEK_U13	K1INF_U16	C4	Pr8	N1
PEK_U14	K1INF_U09	C6	Pr11	N1
PEK_U15	K1INF_U09	C6	Pr11	N1

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej

Zał. nr 4 do ZW 33/2012

WYDZIAŁ Informatyki i Zarządzania / STUDIUM.....

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim : Języki modelowania i wymiany informacji

Nazwa w języku angielskim: The languages for information modeling and exchange.

Kierunek studiów (jeśli dotyczy): Informatyka

Specjalność (jeśli dotyczy): Systemy Baz Danych

Stopień studiów i forma: I / ~~II stopień*~~, ~~stacjonarna~~ / niestacjonarna*

Rodzaj przedmiotu: ~~obowiązkowy~~ / wybieralny / ~~ogólnouczelniany*~~

Kod przedmiotu INZ004128

Grupa kursów ~~TAK~~ / NIE*

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	9		18		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	30		60		
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	1		2		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)	0		2		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	0,4		0,8		

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

3. Znajomość podstawowych struktur danych.

\

CELE PRZEDMIOTU

C1 Nabycie umiejętności posługiwania się semistrukturalnym językiem opisu danych.

C2 Poznanie konstrukcji języka XML.

C3 Nabycie umiejętności tworzenia struktury dokumentów XML.

C4 Nabycie umiejętności wykorzystania dokumentów XML w bazach danych, EAI.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 Student zna język XML.

PEK_W02 Student na wiedzę na temat metod definiowania struktury i przetwarzania dokumentów XML.

Z zakresu umiejętności:

PEK_U01 Student potrafi definiować strukturę dokumentów XML.

PEK_U02 Student potrafi zbudować oprogramowanie tworzące i przetwarzające dokumenty XML.

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK_K01 Student potrafi posługiwać się semistrukturalnym językiem opisu danych.

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć – wykład		Liczba godzin
Wy1	Wprowadzenie, Dane semistrukturalne, OEM	1
Wy2	Standard języka XML	1
Wy3	Budowa dokumentów XML	1
Wy4	Definiowanie struktury dokumentów XML, DTD	1
Wy5	Obiektowy model dokumentu XML, DOM	1
Wy6	Technologie X* (XPath, XPointer, XLink, XSL)	1
Wy7	Schematy dokumentów XML, XML Schema	1
Wy8	Dokumenty XML a bazy danych, XQUERY	1
Wy9	Zastosowania języka XML (WWW, EAI, SOA, EDA)	1
	Suma godzin	9

Forma zajęć – ćwiczenia		Liczba godzin
Ćw1		
Ćw2		
Ćw3		

Ćw4		
..		
	Suma godzin	

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1	Wprowadzenie, podział na grupy wybór tematów (XML w bazach danych, usługi sieciowe, EAI)	1
La2	Definiowanie struktury dokumentów XML przy wykorzystaniu DTD i XML Schema	1
La3	Przetwarzanie dokumentów XML przy wykorzystaniu XSL	2
La4	Przetwarzanie dokumentów XML - DOM	2
La5	Przetwarzanie dokumentów XML - SAX	2
La6	Projekt systemu przetwarzającego dokumenty XML - koncepcja	2
La7	Projekt systemu przetwarzającego dokumenty XML – definicja struktury dokumentów XML	2
La8	Projekt systemu przetwarzającego dokumenty XML - projekt	2
La9	Projekt systemu przetwarzającego dokumenty XML – implementacja	2
La10	Badanie własności zastosowanych w projekcie narzędzi przetwarzania danych XML	2
	Suma godzin	18

Forma zajęć - projekt		Liczba godzin
Pr1		
Pr2		
Pr3		
	Suma godzin	

Forma zajęć – seminarium		Liczba godzin
Se1		

Se2		
Se3		
	Suma godzin	

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE
N1. Wykład tradycyjny, materiały wykładowe
N2. Konsultacje
N3. Samodzielna praca studenta
N4. Zadania laboratoryjne
N5. Wybrana szyna integracyjne ESB
N6. Wybrany SZBD wspierający XML
N7. Wybrany obiektowy język programowania

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
F, P – laboratorium	PEK_W01, PEK_W02, PEK_U01, PEK_U02, PEK_K01	Ocena poszczególnych list zadań
P – wykład	PEK_W01, PEK_W02, PEK_K01	Egzamin

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [43] Mark Graves, Projektowanie baz danych XML, Vademecum profesjonalisty, Helion, Gliwice 2002.
- [44] Przemysław Kazienko, Krzysztof Gwiazda, XML na poważnie, Helion, Gliwice 2002

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [2] R. Elmasri, S. B. Navathe, Fundamentals of Database Systems , Fourth Edition, Addison-Wesley, 2003
- [3] Papakonstantinou, Y. and Garcia-Molina, H. and Widom, J. Object Exchange Across Heterogeneous Information Sources. ICDE 1995
- [4] McHugh, J. and Abiteboul, S. and Goldman, R. and Quass, D. and Widom, J. Lore: A Database Management System for Semistructured Data. SIGMOD Record, 1997
- [5] Roy Goldman , Jason McHugh , Jennifer Widom, From Semistructured Data to XML: Migrating the Lore Data Model and Query Language, 1999
- [6] Akmal B. Chaudhri, Awais Rashid, Roberto Zicari, XML Data Management: Native XML and XML-Enabled Database Systems, Addison Wesley, 2003
- [7] Elliotte Rusty Harold, XML Bible, IDG Books Worldwide, Inc., 1999
- [8] Eric van der Vlist, XML Schema, O'Reilly, 2002
- [9] N. Henze, Semantic Web RDF and RDFS , IVS Semantic Web Group, 2007
- [10] Thomas Mattern, Dan Woods, Enterprise SOA: Designing IT for Business Innovation, O'Reilly, 2006
- [11] Jim Melton, Stephen Buxton, Querying XML XQuery, XPath, and SQUXML in Context, Morgan Kaufmann, 2006

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

dr inż. Artur Wilczek, Artur.wilczek@pwr.wroc.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Języki modelowania i wymiany informacji
Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU Informatyka
I SPECJALNOŚCI Systemy Baz Danych

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)	K1INF_W05, K1INF_W06	C1 – C3	Wy1-Wy9	N1-N3
PEK_W02	K1INF_W05, K1INF_W06	C1 – C3	Wy1-Wy9	N1-N3
PEK_U01 (umiejętności)	K1INF_U04, K1INF_U09, K1INF_U11, K1INF_U12, K1INF_U14	C1 – C3	Wy1-Wy9, La2-La10	N1-N6
PEK_U02	K1INF_U04, K1INF_U09, K1INF_U11, K1INF_U12, K1INF_U14	C1 – C4	Wy1-Wy9, La2-La10	N1-N6
PEK_K01 (kompetencje)		C1 – C3	La2-La5	N1-N6

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej

Zał. nr 4 do ZW 33/2012

WYDZIAŁ Informatyki i Zarządzania	
KARTA PRZEDMIOTU	
Nazwa w języku polskim: Logika dla informatyków	
Nazwa w języku angielskim: Logic for computer scientists	
Kierunek studiów (jeśli dotyczy): Informatyka	
Specjalność (jeśli dotyczy):	
Stopień studiów i forma:	I / II stopień*, stacjonarna / niestacjonarna*
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy / wybieralny / ogólnouczelniany*
Kod przedmiotu	INZ004145
Grupa kursów	TAK / NIE*

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	18	18			
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	90	60			
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	2			
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)	0	2			
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	0,8	0,8			

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

Znajomość matematyki na rozszerzonym poziomie matury w szkole średniej.

CELE PRZEDMIOTU

C1. Uzyskanie wiedzy z zakresu teorii mnogości oraz klasycznego rachunku zdań i rachunku kwantyfikatorów.

C2. Uzyskanie wiedzy o zastosowaniu logiki klasycznej do formalnego definiowania wybranych elementów języków programowania.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 Zna i rozumie pojęcia zbioru oraz operacji na zbiorach, pojęcia relacji i funkcji.

PEK_W02 Zna i rozumie pojęcia logiczne, składni i semantyki rachunku zdań i rachunku kwantyfikatorów, oraz wybrane systemy dowodzenia formuł.

PEK_W03 Zna i rozumie pojęcia indukcji matematycznej i strukturalnej, definicji rekurencyjnych zbiorów i funkcji, grafów oraz sposobów ich reprezentacji.

Z zakresu umiejętności:

PEK_U01 Potrafi posługiwać się rachunkiem zdań i kwantyfikatorów.

PEK_U02 Potrafi prowadzić proste i średnio trudne dowody metodą indukcji matematycznej i strukturalnej.

PEK_U03 Potrafi posługiwać się językiem teorii mnogości interpretując zagadnienia z różnych obszarów matematyki i informatyki.

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK_K01 Potrafi precyzyjnie formułować pytania służące pogłębieniu własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezienia brakujących elementów rozumowania.

PEK_K02 Potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w bibliotecznych bazach bibliograficznych i studiować dostępną tam literaturę.

PEK_03 Zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia.

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Podstawowe pojęcia logiczne: prawda i fałsz, proste i złożone zdania logiczne. Pojęcie zbioru, metody definiowania zbiorów, operacje mnogościowe.	2
Wy2	Produkt kartezjański, relacje, wybrane własności relacji, relacje równoważności i relacje porządku.	2
Wy3	Funkcje, operacje składania funkcji. Równoliczność zbiorów, teoria mocy. Ciągi, operacje składania ciągów.	2
Wy4	Grafy, języki formalne, gramatyki bezkontekstowe.	2
Wy5	Składnia i semantyka języka rachunku zdań.	2
Wy6	Metoda zero-jedynkowa dowodzenia formuł. Dowodzenie oparte na równoważności semantycznej formuł. System dowodzenia Gentzena.	2
Wy7	System spójników funkcjonalnie pełny. Własności metalogiczne rachunku zdań. Postaci kanoniczne formuł.	2
Wy8	Składnia języka rachunku kwantyfikatorów.	2
Wy9	Semantyka języka rachunku kwantyfikatorów. System dowodzenia Gentzena.	2
	Suma godzin	18

Forma zajęć - ćwiczenia		Liczba godzin
Ćw1	Podstawowe pojęcia logiczne: prawda i fałsz, proste i złożone zdania logiczne. Metody definiowania zbiorów, operacje mnogościowe.	2
Ćw2	Produkt kartezjański, relacje, badanie własności relacji.	2
Ćw3	Dowodzenie własności relacji równoważności i relacji porządku.	2
Ćw4	Równoliczność zbiorów. Ciągi, operacje składania ciągów.	2
Ćw5	Definiowanie języków formalnych. Kolokwium 1.	2
Ćw6	Dowodzenie formuł rachunku zdań metodą zerojedynkową, transformacyjną oraz metodą Gentzena.	2
Ćw7	Dowodzenie formuł rachunku kwantyfikatorów metodą Gentzena.	2
Ćw8	Język rachunku kwantyfikatorów w językach programowania. Kolokwium 2.	2
Ćw9	Postaci kanoniczne formuł. Kolokwium poprawkowe.	2
	Suma godzin	18

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1. Prezentacja klasyczna – tablica plus kreda – wsparta prezentacją multimedialną wygłaszaną przez prowadzącego przy użyciu komputera przenośnego i rzutnika komputerowego.

N2. Samodzielne studiowanie literatury i internetowych źródeł informacji przez studentów.

N3. System e-learning – publikowanie materiałów dydaktycznych i ogłoszeń.

N4. Indywidualne konsultacje.

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_W01 PEK_W02 PEK_U01 PEK_U02 PEK_K01	Oceny za aktywność na ćwiczeniach polegających na rozwiązywaniu wcześniej ogłoszonych list zadań. Za samodzielne przedstawienie rozwiązania zadania z listy prowadzący zajęcia przyznaje studentowi 1 lub 2 punkty w zależności od jakości rozwiązania.
F2	PEK_W02 PEK_W03 PEK_U02 PEK_U03 PEK_K01	Oceny z jednogodzinnych testów z wielowymobrem, przeprowadzanych w połowie i końcu semestru. Test składa się z 10 oddzielnie punktowanych pytań o łącznej liczbie 10 punktów.
F3	PEK_W01 PEK_W02 PEK_W03 PEK_U01 PEK_U02 PEK_U03	Ocena końcowa z ćwiczeń wyznaczana jest na podstawie sumy ocen uzyskanych przez studenta za aktywność na ćwiczeniach (F1) oraz na kolokwiach (F2). Ocena pozytywna P1 przyznawana jest studentowi, który uzyskał łącznie 10 punktów.

Szczegółowe zasady wyliczania oceny końcowej z ćwiczeń są następujące:

Niech

c_i liczba punktów zdobytych na i -tej części ćwiczeń (maksymalnie 2 punkty na jednych zajęciach), dla $i = 1, 2$ (odnosi się do pierwszej i do drugiej części semestru),

t_i liczba punktów zdobyta na i -tym teście (maksymalnie 10 punktów, brak udziału w teście jest oceniany na 0 punktów) dla $i = 1, 2$,

t_{popr} liczba punktów zdobyta na teście poprawkowym (maksymalnie 10 punktów).

Liczba punktów zdobytych na ćwiczeniach (c_i) oraz liczba punktów zdobytych na teście (t_i) jest podstawą do punktowej oceny P_i za i -tą część semestru. P_i wylicza się według wzoru:

$$P_i = \min(10, c_i + t_i) \text{ dla } i = 1, 2.$$

Liczba punktów P zdobytych w całym semestrze jest sumą:

$$P = P_1 + P_2.$$

Zaliczenie ćwiczeń w normalnym terminie (bez kolokwium poprawkowego) wymaga spełnienia warunku:

$$P \geq 10 \text{ oraz } (P_i \geq 4 \text{ dla } i = 1, 2).$$

Jeżeli warunek ten jest spełniony, to liczba punktów P jest podstawą do uzyskania oceny zgodnie z tabelą:

P	10	12	14	16	18
Ocena	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0

Studenci, którzy w normalnym terminie zaliczą ćwiczenia przynajmniej na ocenę dobrą są zwolnieni z egzaminu z taką samą oceną jak na zaliczeniu.

W przypadku braku zaliczenia w normalnym terminie można pisać kolokwium poprawkowe.

		<p>Do punktów t_{popr} uzyskanych na kolokwium poprawkowym dodaje się, co najwyżej dwa, punkty dodatkowe zgodnie ze wzorem:</p> $P_{popr} = t_{popr} + \sum_{i=1}^2 \text{dodatek}_i$ <p>gdzie</p> $\text{dodatek}_i = \begin{cases} 0 & \text{gdy } P_i < 4 \\ 1 & \text{gdy } P_i \geq 4 \end{cases}$ <p>Liczba punktów P_{popr} zdobytych po kolokwium poprawkowym stanowi podstawę do uzyskania oceny zgodnie z tabelą:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>P_{popr}</td> <td>5</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>11</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>Ocena</td> <td>3.0</td> <td>3.5</td> <td>4.0</td> <td>4.5</td> <td>5.0</td> </tr> </table>	P_{popr}	5	7	8	11	12	Ocena	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0
P_{popr}	5	7	8	11	12									
Ocena	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0									

P Ocena końcowa z wykładu jest ustalana na podstawie wyników egzaminu. Egzamin trwa dwie godziny i składa się 20 testowych pytań z wielowymiarowym, o łącznej liczbie 20 punktów. Warunkiem pozytywnej oceny końcowej z egzaminu jest uzyskanie 10 punktów oraz pozytywnej oceny końcowej z ćwiczeń.

Ocena końcowa z egzaminu jest ustalana zgodnie z tabelą:

Punkty	10	12	14	16	18
Ocena	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [45] HUZAR Z., Elementy logiki i teorii mnogości dla informatyków, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, 2007.
- [46] BEN-ARI M., *Logika matematyczna w informatyce*, WNT, 2005.
- [47] MAREK W., ONYSZKIEWICZ J., *Elementy logiki i teorii mnogości w zadaniach*, PWN, 2001.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [27] RASIOWA H., *Wstęp do matematyki współczesnej*, PWN, 1998.
- [28] ŁAWROW I. A., MAKSIMOWA Ł. L., 2004, *Zadania z teorii mnogości, logiki matematycznej i teorii algorytmów*, PWN, 2004.
- [29] STANOSZ B., *Ćwiczenia z logiki*, PWN, 2002.

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

Zbigniew Huzar, zbigniew.huzar@pwr.wroc.pl
--

Ngoc-Than Nguyen, ngoc-than.nguyen@pwr.wroc.pl
--

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Logika dla informatyków
Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU Informatyka

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)	K_W02, K_W03, K_W06	C1, C2	Wy1, Wy2, Wy3, Wy4, Wy5	N1, N2, N3, N4
PEK_W02	K_W02, K_W03, K_W04, K_W05, K_W06	C1, C2	Wy5, Wy6, Wy7, Wy8, Wy9	N1, N2, N3, N4
PEK_W03	K_W02, K_W03, K_W04, K_W05, K_W06	C1, C2	Wy8, Wy9	N1, N2, N3, N4
PEK_U01 (umiejętności)	K_U01, K_U02, K_U06, K_U07	C1, C2	Ćw1, Ćw2, Ćw3, Ćw4, Ćw5	N1, N2, N3, N4
PEK_U02	K_U01, K_U02, K_U03, K_U05	C1, C2	Ćw6, Ćw7, Ćw8, Ćw9	N1, N2, N3, N4
PEK_U03	K_U01, K_U02, K_U03, K_U04, K_U05, K_U06, K_U07	C1, C2	Ćw8, Ćw9	N1, N2, N3, N4
PEK_K01 (kompetencje)	K_K02	C1, C2	Wy1-Wy9, Ćw1-Ćw9	N1, N2, N3, N4
PEK_K02	K_K06	C1, C2	Wy1-Wy9, Ćw1-Ćw9	N1, N2, N3, N4
PEK_K03	K_K01	C1, C2	Wy1-Wy9, Ćw1-Ćw9	N1, N2, N3, N4

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej

Zał. nr 4 do ZW 33/2012

WYDZIAŁ W-8 / STUDIUM.....

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim – Matematyka Dyskretna

Nazwa w języku angielskim – Discrete Mathematics

Kierunek studiów (jeśli dotyczy): Informatyka

Specjalność (jeśli dotyczy): nie dotyczy

Stopień studiów i forma: I stopień, niestacjonarna

Rodzaj przedmiotu: obowiązkowy

Kod przedmiotu MAZ4146

Grupa kursów NIE

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	27	18	Nie dotyczy	Nie dotyczy	Nie dotyczy
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	90	90	Nie dotyczy	Nie dotyczy	Nie dotyczy
Forma zaliczenia	Egzamin	Zaliczenie na ocenę	Nie dotyczy	Nie dotyczy	Nie dotyczy
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	3	3			
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)					
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	1,2	1,2			

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

22. Znajomość teorii mnogości na poziomie podstawowym.

23. Znajomość podstaw logiki klasycznej w zakresie rachunku zdań i rachunku kwantyfikatorów.

CELE PRZEDMIOTU

- C1 Zdobyć elementarnej wiedzy z zakresu matematyki dyskretnej – jako podstawowego zespołu narzędzi formalnych potrzebnych do konstrukcji i rozumienia programów.
- C2 Zdobyć elementarnej wiedzy z zakresu matematyki dyskretnej – jako podstawowego zespołu narzędzi formalnych potrzebnych do zrozumienia i konstrukcji metod reprezentacji i przetwarzania wiedzy w systemach informatycznych.
- C3 – Zdobyć elementarnej wiedzy z zakresu matematyki dyskretnej – jako zespołu narzędzi formalnych wykorzystywanych do formułowania i rozwiązywania elementarnych zadań optymalizacji dyskretnej.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 Zna i rozumie podstawowe pojęcia i problemy teorii grafów.

PEK_W02 Zna i rozumie podstawowe pojęcia teorii relacji.

PEK_W03 Zna i rozumie podstawowe pojęcia teorii wielozbiorów (multizbiorów) i teorii zbiorów rozmytych.

PEK_W04 Zna i rozumie podstawowe pojęcia matematyki dyskretnej mające zastosowanie w konstruowaniu i rozumieniu prostych zadań przetwarzania wiedzy w systemach sztucznej inteligencji.

PEK_W05 Zna i rozumie podstawowe pojęcia matematyki dyskretnej mające zastosowanie w konstruowaniu i rozumieniu prostych zadań wyszukiwania i przetwarzania informacji.

Z zakresu umiejętności:

PEK_U01 Potrafi operować na podstawowych strukturach dyskretnych: zbiorach i relacjach.

PEK_U02 Potrafi zastosować podstawowe pojęcia teorii grafów do definiowania i rozwiązywania prostych zadań obliczeniowych i optymalizacyjnych.

PEK_U03 Potrafi zastosować podstawowe pojęcia teorii zbiorów rozmytych do definiowania i rozwiązywania prostych zadań obliczeniowych i optymalizacyjnych.

PEK_U04 Potrafi zastosować pojęcia przestrzeni i makrostruktury (funkcji odległości i podobieństwa) do definiowania i rozwiązywania prostych zadań przetwarzania wiedzy w systemach sztucznej inteligencji z wykorzystaniem podstawowych modeli reprezentacji wiedzy.

PEK_U05 Potrafi zastosować podstawowe pojęcia matematyki dyskretnej do definiowania i rozwiązywania prostych zadań wyszukiwania informacji.

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy01	Wprowadzenie. Zbiory, działania na zbiorach (suma, przekrój, różnica, dopełnienie, różnica symetryczna). Prawa rachunku zbiorów. Zbiór potęgowy. Liczność zbioru.	2
Wy02	Indeksowane rodziny zbiorów. Uogólniona suma. Uogólniony przekrój.	1
Wy03	Teoria grafów. Podstawowe pojęcia i definicje. Maszynowe reprezentacje grafu.	2
Wy04	Podstawowe algorytmy grafowe – wyznaczanie składowych spójnych.	1
Wy05	Podstawowe algorytmy grafowe – przeszukiwanie w głąb i przeszukiwanie w szerz.	1
Wy06	Drzewa i związki acykliczne. Drzewa rozpinające.	1
Wy07	Drogi i cykle Eulera. Drogi i cykle Hamiltona.	1
Wy08	Iloczyn kartezjański zbiorów. Własności iloczynu kartezjańskiego zbiorów. Podstawy teorii relacji. Funkcje i specjalne typy relacji dwuczłonowych.	2
Wy09	Zastosowanie klasycznego rachunku predykatów do definiowania i weryfikacji własności relacji.	1
Wy10	Podstawowe rodzaje relacji binarnych (relacji dwuczłonowych nad jednym zbiorem).	1
Wy11	Operacje teoriomnogościowe na relacjach. Operacje specjalne na relacjach dwuczłonowych. Operacje specjalne na relacjach binarnych (relacjach dwuczłonowych nad jednym zbiorem).	2
Wy12	Przestrzeń zbiorów z makrostrukturą i bez makrostrukturą.	1
Wy13	Zadania przetwarzania wiedzy w przestrzeniach zbiorów z makrostrukturą i	2

	bez makrostruktury. Zadania grupowania. Modele wyszukiwania informacji oparte na klasycznej algebrze zbiorów.	
Wy14	Elementy teorii multizbiorów. Teoria zbiorów rozmytych. Relacje rozmyte. Zmienna lingwistyczna.	2
Wy15	Zadania przetwarzania wiedzy rozmytej.	1
Wy16	Przestrzeń relacji równoważności z makrostrukturą.	1
Wy17	Zadania przetwarzania wiedzy w przestrzeni relacji równoważności z makrostrukturą.	1
Wy18	Przestrzeń aproksymacyjna i elementy teorii zbiorów przybliżonych.	1
Wy19	System informacyjny.	1
Wy20	Zależność atrybutów i redukty.	1
Wy21	Tablice decyzyjne.	1
	Suma godzin	27

Forma zajęć - ćwiczenia		Liczba godzin
Ćw01	Zbiory, działania na zbiorach (suma, przekrój, różnica, dopełnienie, różnica symetryczna). Prawa rachunku zbiorów. Zbiór potęgowy. Liczność zbioru. Indeksowane rodziny zbiorów. Uogólniona suma. Uogólniony przekrój.	2
Ćw02	Teoria grafów. Pojęcia i podstawowe definicje. Maszynowe reprezentacje grafu. Podstawowe algorytmy grafowe – wyznaczanie składowych spójnych, przeszukiwanie grafu w głąb, przeszukiwanie grafu w szerz.	2
Ćw03	Drzewa i związki acykliczne. Drzewa rozpinające. Drogi i cykle Eulera. Drogi i cykle Hamiltona.	2
Ćw04	Iloczyn kartezjański zbiorów. Własności iloczynu kartezjańskiego zbiorów. Podstawy teorii relacji. Funkcje i specjalne typy relacji dwuczłonowych.	2
Ćw05	Zastosowanie klasycznego rachunku predykatów do definiowania i weryfikacji własności relacji. Podstawowe rodzaje relacji binarnych (relacji dwuczłonowych nad tym samym zbiorem).	2
Ćw06	Operacje teoriomnogościowe na relacjach. Operacje specjalne na relacjach dwuczłonowych. Operacje specjalne na relacjach binarnych (relacjach dwuczłonowych nad tym samym zbiorem).	2
Ćw07	Przestrzeń zbiorów z i bez makrostruktury. Zadania przetwarzania wiedzy w przestrzeniach zbiorów z i bez makrostruktury. Zadania grupowania. Modele wyszukiwania informacji.	2
Ćw08	Teoria multizbiorów i zbiorów rozmytych. Relacje rozmyte. Zmienna lingwistyczna. Zadania przetwarzania wiedzy rozmytej.	2

Ćw09	Kolokwium	2
	Suma godzin	18

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
	Suma godzin	0

Forma zajęć - projekt		Liczba godzin
	Suma godzin	0

Forma zajęć - seminarium		Liczba godzin
	Suma godzin	0

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	
N1. Wykład tradycyjny.	
N2. Praca własna studenta – studia literaturowe.	
N3. Praca własna studenta – rozwiązywanie zadań.	
N4. Praca wspólna – rozwiązywanie zadań i rozpatrywanie trudniejszych przypadków na ćwiczeniach.	

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
FX, X=1..5.	PEK_UOX, X=1..5.	Sumaryczna ocena punktowa stopnia realizacji przedmiotowego efektu kształcenia PEK_UOX,

		<p>X=1..5, uzyskana na podstawie kolokwium pisemnego przewidzianego w harmonogramie zajęć, uzupełniona o punktową ocenę ewentualnych dodatkowych i udokumentowanych notatką osiągnięć indywidualnych studenta. Uzupełniająca ocena punktowa może wynikać z rozwiązania zadań dodatkowych, powiązanych z danym przedmiotowym efektem kształcenia, aktywnego i merytorycznie poprawnego uczestnictwa studenta w rozwiązywaniu zadań powiązanych z danym przedmiotowym efektem kształcenia, itp. (w trakcie ćwiczeń zorganizowanych).</p> <p>Każdemu przedmiotowemu efektowi kształcenia przypisana jest maksymalna możliwa do uzyskania liczba punktów $F_{max}X$, $X=1..5$.</p>																		
P1		<p>Podstawą do zaliczenia ćwiczeń jest sumaryczna liczba uzyskanych punktów $F=F1+F2+F3+F4+F5$.</p> <p>Warunkiem koniecznym zaliczenia ćwiczeń jest spełnienie warunków cząstkowych $FX \geq F_{max}X$, $X=1..5$.</p> <p>Jeżeli warunek ten jest spełniony, to liczba punktów F jest podstawą do uzyskania oceny zgodnie z tabelą:</p> <table border="1" data-bbox="858 1312 1358 1480"> <tr> <td>[F/F_{MAX}]</td> <td>50%</td> <td>60%</td> <td>70%</td> <td>80%</td> <td>90%</td> </tr> <tr> <td>%</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ocena</td> <td>3.0</td> <td>3.5</td> <td>4.0</td> <td>4.5</td> <td>5.0</td> </tr> </table>	[F/F_{MAX}]	50%	60%	70%	80%	90%	%						Ocena	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0
[F/F_{MAX}]	50%	60%	70%	80%	90%															
%																				
Ocena	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0															
<p>P2. Ocena końcowa z wykładu jest ustalana na podstawie wyników egzaminu pisemnego. W szczególnych przypadkach część lub całość egzaminu może przyjąć formę ustną.</p> <p>Egzamin posiada strukturę modułową. Moduł odpowiada jednemu przedmiotowemu efektowi kształcenia PEK_WOX, $X=1..5$. Każdemu modułowi przypisane są:</p> <ul style="list-style-type: none"> - maksymalna możliwa do uzyskania liczba punktów $E_{max}X$, $X=1..5$, - sumaryczna ocena rozwiązań zadań przypisanych temu efektowi EX, $X=1..5$. <p>Podstawą do zaliczenia egzaminu jest sumaryczna liczba uzyskanych punktów $E=E1+E2+E3+E4+E5$.</p> <p>Warunkiem koniecznym zaliczenia egzaminu jest spełnienie warunków cząstkowych $EX \geq E_{max}X$, $X=1..5$. Jeżeli warunek ten jest spełniony, to liczba punktów E jest podstawą do uzyskania oceny zgodnie z</p>																				

tabelą:

$[E/E_{MAX}] \%$	50%	60%	70%	80%	90%
Ocena	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [30] Cormen T. H., *Wprowadzenie do algorytmów*. PWN, Warszawa 2012.
- [31] Czogała E., Pedrycz W., *Elementy i metody teorii zbiorów rozmytych*. PWN, Warszawa 1985.
- [32] Rutkowska D., Piliński M., Rutkowski L., *Sieci neuronowe, algorytmy genetyczne i systemy rozmyte*. PWN, Warszawa - Łódź 1997.
- [33] Rasiowa H., *Wstęp do matematyki współczesnej*. PWN, Warszawa 2003.
- [34] Ross K.A., Wright Ch., *Matematyka Dyskretna*. PWN, Warszawa 2006.
- [35] Wilson R. J., *Wprowadzenie do teorii grafów*. PWN, Warszawa 1985.
- [36] Zakrzewski M., *Markowe Wykłady z Matematyki - matematyka dyskretna*. Oficyna Wydawnicza GiS s.c., Wrocław 2014.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] Bolc L., Borodziewicz W., Wójcik M., *Podstawy przetwarzania informacji niepewnej i niepełnej*. PWN, Warszawa 1991.
- [2] Daniłowicz C., *Modele systemów wyszukiwania informacji uwzględniające preferencje użytkowników końcowych*. Wydawnictwo Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 1992.
- [3] Daniłowicz C., Nguyen N. T., Jankowski Ł., *Metody wyboru reprezentacji stanu wiedzy agentów w systemach multiagenckich*. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2002.
- [4] Hand D., Mannila H., Smyth P., *Eksploracja danych*. WNT, Warszawa 2005.
- [5] Kuratowski K., *Wstęp do Teorii Mnogości i Topologii*. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa, 1982.
- [6] Lipski W., *Kombinatoryka dla programistów*. WNT, Warszawa 1982.
- [7] Lipski W., Marek W., *Analiza kombinatoryczna*. PWN, Warszawa 1986.
- [8] Majewski W., Albicki A., *Algebraiczna teoria automatów*. WNT, Warszawa 1980.
- [9] Mazur Z., *Modele i modyfikacje rozproszonych systemów wyszukiwania informacji opartych na tezasurach z wagami*. Wydawnictwo Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 1989.
- [10] Graham R. L., Knuth D. E., Patashnik O., *Matematyka Konkretna*. PWN, Warszawa 1996.
- [11] Reinglöd E. M., Nievergelt J., Deo N., *Algorytmy kombinatoryczne*. PWN, Warszawa 1985.
- [12] Rekuć W., *Wprowadzenie do relacyjnych baz danych*. Wydawnictwo Wyższej Szkoły Zarządzania i Finansów we Wrocławiu, Wrocław 2001.
- [13] Zadrozny S., *Zapytania nieprecyzyjne i lingwistyczne podsumowania baz danych*. Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT, Warszawa 2006.

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

dr hab. inż. Radosław Katarzyniak, prof. nadzw. PWr. – radoslaw.katarzyniak@pwr.edu.pl

**MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
MATEMATYKA DYSKRETNA
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	K1_INS_W02	C1	Wy03-Wy07;	N1, N2
PEK_W02	K1_INS_W02	C1	Wy01; Wy02; Wy08-Wy11;	N1, N2
PEK_W03	K1_INS_W02, K1_INS_W17	C1	Wy14; Wy15	N1, N2
PEK_W04	K1_INS_W17, K1_INS_W17	C1	Wy12; Wy13; Wy16-Wy21	N1, N2
PEK_W05	K1_INS_W17	C1	Wy13	N1, N2
PEK_U01	K1_INS_W02, K1_INS_W17	C1	Ćw01; Ćw 04- Ćw06;	N3, N4
PEK_U02	K1_INS_W02, K1_INS_W17	C1, C2, C3	Ćw02; Ćw03	N3, N4
PEK_U03	K1_INS_W02, K1_INS_W17	C1, C2, C3	Ćw08	N3, N4
PEK_U04	K1_INS_W02, K1_INS_W17	C1, C2, C3	Ćw07	N3, N4
PEK_U05	K1_INS_W02, K1_INS_W17	C1, C2, C3	Ćw07; Ćw08	N3, N4

Zał. nr 4 do ZW 33/2012

WYDZIAŁ Informatyki i Zarządzania / STUDIUM.....

KARTA PRZEDMIOTU

24. Nazwa w języku polskim Metaheurystyki w rozwiązywaniu problemów.

25. Nazwa w języku angielskim Problem solving using metaheuristics

26. Kierunek studiów (jeśli dotyczy): informatyka

27. Specjalność (jeśli dotyczy):

Stopień studiów i forma: I / II stopień*, stacjonarna / niestacjonarna*

Rodzaj przedmiotu: obowiązkowy / wybieralny / ogólnouniversytecki *

Kod przedmiotu INZ004135

Grupa kursów	TAK / NIE*
---------------------	-------------------

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	18		18		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	60		60		
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		2		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)	-		2	-	-
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	0,8		0,8		

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1. K1INF_W15 Posiada podstawową wiedzę z zakresu modelowania procesów o różnej naturze oraz zna metody i techniki wykorzystywane w systemach wspomaganie decyzji.
2. K1INF_U16 Potrafi efektywnie korzystać z metod i narzędzi gromadzenia, przetwarzania i wyszukiwania informacji oraz wydobywania wiedzy.

3. K1INF_U16 Potrafi efektywnie korzystać z metod i narzędzi gromadzenia, przetwarzania i wyszukiwania informacji oraz wydobywania wiedzy.

CELE PRZEDMIOTU

C1: Zapoznanie studentów z różnymi podejściami i metaheurystykami stosowanymi w zadaniach maszynowego uczenia się.

C2: Nabycie umiejętności doboru odpowiedniej metaheurystyki do danego zadania.

C3: Nabycie umiejętności oceny przydatności metaheurystyki do rozwiązywania praktycznych zadań.

28. PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01: Ma wiedzę na temat podejść i metod maszynowego uczenia.

PEK_W02: Ma wiedzę na temat potencjalnych zastosowań różnych metaheurystyk.

PEK_W03: Ma wiedzę na temat metod wstępnego przetwarzania danych.

PEK_W04: Ma wiedzę na temat metod walidacji działania metaheurystyk

PEK_W05: Ma wiedzę na temat efektywnej implementacji metaheurystyk

Z zakresu umiejętności:

PEK_U01: Potrafi dobrać odpowiednią metaheurystykę dla danego zadania.

PEK_U02: Umie zaprojektować i zrealizować aplikację

PEK_U03: Potrafi zaplanować i przeprowadzić eksperymenty badające skuteczność zastosowanych metod i ich użyteczność.

PEK_U04: Umie przygotować analizę wyników i raport z przeprowadzonych eksperymentów.

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK_K01:

TREŚCI PROGRAMOWE			
29. Forma zajęć - wykład		30.	Liczba godzin
Wy1	Zajęcia organizacyjne; wprowadzenie w tematykę	2	
Wy2	Wstęp do Algorytmów Ewolucyjnych (EA) – problemy i metodyka badań	2	
Wy3	HillClimbing (HC), Poszukiwanie Tabu (TS), Symulowane wyżarzanie (SA)	2	
Wy4	Specjalizacja w EA: postać osobnika, funkcja oceny, operatory genetyczne	2	
Wy5	Typy i rozszerzenia EA; hybrydyzacja EA	2	
Wy6	Wybrane metaheurystyki: algorytmy mrówkowe, pszczele, sztuczne systemy immunologiczne	4	
Wy7	Metody zwiększania skuteczności i efektywności metaheurystyk	2	
Wy8	Podsumowanie, nowe kierunki	2	
	Suma godzin	18	

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

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1	Zajęcia organizacyjne	2
La2	(CW 1.) Algorytmy Ewolucyjne (EA) – autorska implementacja dla wybranego problemu	4
La3	(CW 2.) Przeszukiwanie tabu (TS) – autorska implementacja dla tego samego problemu, co dla EA	2
La4	(CW 3.) Symulowane wyżarzanie (SA) – autorska implementacja dla tego samego problemu, co dla EA	2
La5	(CW 4.) Porównanie skuteczności i efektywności TS i SA (metody niepopulacyjne) z EA	2
La6	(CW 5.) Zbadanie skuteczności i efektywności hybryd: (EA+TS) i (EA+SA)	2
La7	(CW 6.) ACO/ABC/GPU EA – do wyboru jedno z podejść i porównać do poprzednich	4
	Suma godzin	18

31. Forma zajęć - projekt		32. Liczba godzin
Pr1		
Pr2		
Pr3		
Pr4		
...		
	Suma godzin	

Forma zajęć - seminarium		Liczba godzin
Se1		
Se2		
Se3		
...		
	Suma godzin	

33. STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- N1. Wykład wspierany prezentacjami multimedialnymi
- N2. Specyfikacja dokumentacji wymaganej do zaliczenia zadań podczas laboratorium
- N3. System e-learningowy używany do publikacji materiałów dydaktycznych i ogłoszeń oraz dokumentacji z zadań laboratoryjnych

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 – Oddanie pierwszego zadania laboratoryjnego	PEK_W01; PEK_U01; PEK_U03; PEK_U04;	Zadanie ma wartość 10 pkt. Za opóźnienie w realizacji zadania odlicza się 20% punktów za każde opóźnienie o jeden termin zajęć. Na jednych zajęciach student nie może oddać więcej niż jedno zadanie. Realizacja ćwiczenia polega na zapoznaniu się ze specyfiką danego zagadnienia, poznaniem algorytmu, sposobu implementacji określonej w opisie ćwiczenia, wykonaniu programu, przetestowaniu jego poprawności i wykonaniu z jego użyciem, eksperymentów, badań i analiz wskazanych w instrukcji ćwiczenia lub określonych przez prowadzącego. Z przeprowadzonych prac student tworzy sprawozdanie opisujące

		<p>algorytm, użyte dane, metodykę badań i ich przebieg, występujące problemy, wnioski i podsumowanie. Sprawozdanie jest oddawane w formie elektronicznej i po sprawdzeniu zadania wysyłane na portal.</p> <p>Za realizację zadania w języku interpretowalnym (np. Java) odlicza się 20%. Ze względów efektywnościowych preferowany jest C/C++.</p>
F2 – Oddanie drugiego zadania laboratoryjnego	PEK_W01; PEK_U02; PEK_U03; PEK_U04;	j.w.
F3– Oddanie trzeciego zadania laboratoryjnego	PEK_W01; PEK_U02; PEK_U03; PEK_U04;	j.w.
F4 – Oddanie czwartego zadania laboratoryjnego	PEK_W01; PEK_U02; PEK_U03; PEK_U04;	j.w.
F5 – Oddanie piątego zadania laboratoryjnego	PEK_W01; PEK_U02; PEK_U03; PEK_U04;	j.w.
F2 – Oddanie szóstego zadania laboratoryjnego	PEK_W01; PEK_U02; PEK_U03; PEK_U04	j.w.
P1 – Ocena końcowa z laboratorium	PEK_U01; PEK_U02; PEK_U03; PEK_U04; PEK_U01;	<p>Ocena końcowa będzie wystawiana zgodnie z następującą skalą:</p> <p>0 - 29 ndst</p> <p>30 - 34 dst</p>

		<p>35 - 40 dst+</p> <p>41 - 45 db</p> <p>45 - 50 db+</p> <p>51 - 60 bdb</p> <p>Dopuszcza się 2 nieobecności (bez podania ich przyczyny). 3 lub więcej nieobecności (niezależnie od przyczyny) skutkuje brakiem zaliczenia zajęć laboratoryjnych.</p>
--	--	--

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA	
<u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u>	
[4]	Goldberg D. Algorytmy genetyczne i ich zastosowanie
[5]	Kwaśnicka H. Obliczenia ewolucyjne w sztucznej inteligencji, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław, 1999.
[6]	Michalewicz Z. Algorytmy genetyczne + struktury danych = programy ewolucyjne
[7]	Michalewicz Z., Fogel D.B. Jak to rozwiązać, czyli nowoczesna heurystyka, WNT 2006
<u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u>	
[6]	Arabas J. Wykłady z algorytmów ewolucyjnych
OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIĘ, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)	
Paweł Myszowski, pawel.myszowski@pwr.wroc.pl	

34. MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
 35. ... Metaheurystyki w rozwiązywaniu problemów...
 36. Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU INFORMATYKA.
 37. I SPECJALNOŚCI

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)	K1INF_W04	C1, C3	W2 - W13	N1, N3
PEK_W02	K1INF_W04	C1, C2	W2 - W13	N1, N3
PEK_W03	K1INF_W04	C1, C2, C3	W2 - W13	N1, N3
PEK_W04	K1INF_W04	C1, C2, C3	W2 - W13	N1, N3
PEK_W05	K1INF_W04	C1, C2, C3	W2 - W13	N1, N3
umiejętności				
PEK_U01	K1INF_U06 K1INF_U07 K1INF_U13	C1, C2, C3	L1-L6	N2, N3
PEK_U02	K1INF_U06 K1INF_U07 K1INF_U13	C1, C2, C3	L1-L6	N2, N3
PEK_U03	K1INF_U06 K1INF_U07 K1INF_U13	C1, C2, C3	L1-L6	N2, N3
PEK_U04	K1INF_U06 K1INF_U07 K1INF_U13	C1, C2, C3	L1-L6	N2, N3

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia
 *** - z tabeli powyżej

Zał. nr 4 do ZW 33/2012

WYDZIAŁ W-8 / STUDIUM.....	
KARTA PRZEDMIOTU	
Name in Polish Metody systemowe i decyzyjne w informatyce	
Name in English Systems analysis and decision support methods in Computer Science	
Kierunek studiów (jeśli dotyczy): Informatyka	
Specjalność (jeśli dotyczy):	
Stopień studiów i forma: I / II stopień*, stacjonarna / niestacjonarna*	
Rodzaj przedmiotu: obowiązkowy / wybieralny / ogólnouczelniany *	
Kod przedmiotu INZ004094	
Grupa kursów TAK / NIE*	

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	18	9	9		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	90	60	60		
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	3	2	2		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)	0	0	2		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego	1,2	0,8	0,8		

kontakty (BK)					
---------------	--	--	--	--	--

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 38. Znajomość zagadnień z analizy matematycznej i algebry liniowej.
- 39. Umiejętność programowania w podstawowym zakresie (zmienne, funkcje, pętle, instrukcje warunkowe).

\

CELE PRZEDMIOTU

- C1 Nabycie wiedzy o metodach modelowania systemów.
- C2 Nabycie umiejętności opracowywania komputerowych modeli systemów z wykorzystaniem środowiska obliczeń inżynierskich.
- C3 Zdobyć elementarnej wiedzy z zakresu metod rozwiązywania zadań optymalizacji oraz sposobów ich wykorzystania na potrzeby systemów wspomagania podejmowania decyzji.
- C4 Zdobyć umiejętności wykorzystania komputerowego środowiska obliczeń inżynierskich do rozwiązywania zadań optymalizacji.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 Znajomość podstawowych pojęć związanych z modelowaniem i identyfikacją systemów.

PEK_W02 Zna metody formułowania problemów decyzyjnych i rozwiązywania zadań optymalizacji.

Z zakresu umiejętności:

PEK_U01 Umie sformułować matematyczny model problemu decyzyjnego.

PEK_U02 Umie wykorzystać środowisko obliczeniowe MATLAB i pakiet SIMULINK do symulacji komputerowej procesów oraz do identyfikacji systemów.

PEK_U03 Umie wykorzystać komputerowe środowisko obliczeń inżynierskich do rozwiązywania zadań z zakresu optymalizacji i wspomagania podejmowania decyzji.

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK_K01 Potrafi udokumentować wyniki swojej pracy w sposób zrozumiały.

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć – wykład		Liczba godzin
Wy1	Model w badaniach systemowych. Wstęp pojęcia podstawowe. Sygnały ciągłe, transformata Laplace'a. Sygnały dyskretne, transformata Z.	2
Wy2	Typowe opisy obiektów. Podstawowe elementy liniowe. Tworzenie modeli matematycznych na podstawie eksperymentu – zadanie identyfikacji. Identyfikacja obiektów statycznych w warunkach deterministycznych.	2
Wy3	Zakłócony pomiar wielkości fizycznych. Estymacja parametrów obiektu w obecności zakłóceń pomiarowych. Wybór optymalnego modelu w warunkach losowych – regresja pierwszego i drugiego rodzaju; pełna informacja probabilistyczna. Eksperymentalne wyznaczenie regresji pierwszego i drugiego rodzaju.	2
Wy4	Model w zadaniu podejmowania decyzji (decyzje dopuszczalne, zadowalające, optymalne). Analityczne metody optymalizacji funkcji wielu zmiennych bez ograniczeń. Analityczne metody optymalizacji funkcji wielu zmiennych z ograniczeniami.	2
Wy5	Programowanie całkowitoliczbowe – metoda podziału i ograniczeń. Programowanie liniowe. Numeryczne metody optymalizacji – pojęcia podstawowe. Numeryczne metody optymalizacji w kierunku – metody	2

	optymalizacji funkcji jednej zmiennej.	
Wy6	Bezgradientowe metody optymalizacji funkcji wielu zmiennych bez ograniczeń. Gradientowe metody optymalizacji funkcji wielu zmiennych bez ograniczeń. Numeryczne metody optymalizacji funkcji wielu zmiennych z ograniczeniami	2
Wy7	Probabilistyczne metody optymalizacji: metody Monte Carlo, algorytmy ewolucyjne i genetyczne, symulowane wyżarzanie. Decyzje wieloetapowe, programowanie dynamiczne w ujęciu dyskretnym.	2
Wy8	Podejmowanie decyzji w warunkach niepewnych. Gra w podejmowaniu decyzji.	2
Wy9	Wielokryterialne zadanie podejmowania decyzji. Algorytmy rozpoznawania wspomagające decyzje.	2
	Suma godzin	18

Forma zajęć – ćwiczenia		Liczba godzin
Ćw1	Przykłady procesów dynamicznych i ich modele.	1
Ćw2	Równania różniczkowe, transformata Laplace'a i transmitancja.	1
Ćw3	Rozwiązywanie analityczne równań różniczkowych z wykorzystaniem transformaty Laplace'a.	1
Ćw4	Przykłady procesów dyskretnych i ich modele. Transformata Z.	1
Ćw5	Rozwiązywanie równań różnicowych.	1
Ćw6	Formułowanie zadań optymalizacji. Zmienne decyzyjne, funkcja celu, ograniczenia.	1
Ćw7	Analityczne metody optymalizacji bez ograniczeń i z ograniczeniami równościowymi. Funkcja Lagrange'a.	2
Ćw8	Analityczne metody optymalizacji z ograniczeniami nierównościowymi. Warunki Kuhna-Tuckera.	1
	Suma godzin	9

Forma zajęć – laboratorium		Liczba godzin
La1	Szkolenie BHP. Wprowadzenie do pakietu obliczeń inżynierskich MATLAB. Podstawy pracy w oknie poleceń. Tworzenie skryptów. Wykresy.	1

La2	Modelowanie procesów dynamicznych w środowisku SIMULINK. Równania różniczkowe i transmitancja. Rozwiązywanie równań różniczkowych.	2
La3	Opracowanie modelu i symulacja wybranego procesu dynamicznego. Sprawdzian.	1
La4	Metody optymalizacji w kierunku. Implementacja algorytmów i ilustracja graficzna ich działania.	2
La5	Metody optymalizacji wielowymiarowej. Sprawozdanie z prac badawczych.	2
La6	Opracowanie własnego programu w środowisku MATLAB.	1
	Suma godzin	9

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

Forma zajęć - seminarium		Liczba godzin
Se1		
Se2		
Se3		
...		
	Suma godzin	

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE
N1. Wykład tradycyjny. Prezentacje multimedialne.
N2. Praca własna studenta – rozwiązywanie zadań rachunkowych.
N3. Praca wspólna – rozmowa indywidualna studenta z prowadzącym.
N4. Praca własna studenta – studia literaturowe.

N5. Praca własna studenta – programowanie w MATLAB/SIMULINK.

N6. Praca własna studenta – badania symulacyjne.

N7. Praca własna studenta – prezentacja wyników.

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_U02	Obserwacja działań studenta. Indywidualna rozmowa nt. bieżącego ćwiczenia laboratoryjnego. Sprawdzian weryfikujący umiejętność zaprogramowania algorytmu identyfikacji lub symulatora procesu dynamicznego.
F2	PEK_U03 PEK_K01	Obserwacja działań studenta. Indywidualna rozmowa nt. bieżącego ćwiczenia laboratoryjnego, sprawozdanie z prac badawczych.
F3	PEK_W01 PEK_W02 PEK_U01	Obserwacja działań studenta. Rozwiązywanie zadań rachunkowych przy tablicy na zajęciach ćwiczeniowych. Kolokwium.
P1 (Wy)	PEK_W01 PEK_W02	Egzamin pisemny.
P2 (Cw)	PEK_W01 PEK_W02 PEK_U01	Na podstawie F3.
P3 (La)	PEK_U02 PEK_U03	Na podstawie F1, F2.

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [48] Bubnicki Z., *Teoria i algorytmy sterowania*, PWN, Warszawa, 2005.
- [49] Findeisen A., Szymanowski J., Wierzbicki A., *Teoria i metody obliczeniowe optymalizacji*, PWN, Warszawa, 1980.
- [50] Gutenbaum J., *Modelowanie matematyczne systemów*, Omnitech Press, Warszawa 1992.
- [51] Kaczorek T., *Teoria sterowania*, PWN, Warszawa, 1981
- [52] Kusiak J., Danielewska-Tulecka A., Oprocha P., *Optymalizacja - Wybrane metody z przykładami zastosowań*, PWN 2009.
- [53] Owen G., *Teoria gier*, PWN, Warszawa, 1975.
- [54] Świątek J., *Wybrane zagadnienia identyfikacji statycznych systemów złożonych*, Oficyna wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław, 2009.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [37] Bazaraa M. S., Sherali H.D., Shetty C. M., *Nonlinear Programming Theory and Algorithms*, John Wiley and Sons, Inc., 2006.
- [38] Seidler J., Badach A., Molisz W., *Metody rozwiązywania zadań optymalizacji*, WNT, Warszawa, 1980.
- [39] Ogata K., *Modern Control Engineering*, Prentice Hall, 2009.

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

prof. Jerzy Świątek, jerzy.swiatek@pwr.wroc.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Metody systemowe i decyzyjne w informatyce
 Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU Informatyka
 I SPECJALNOŚCI

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)	K1INF_W01 K1INF_W15	C1	Wy1 – Wy3 Ćw1 – Ćw5	N1, N2, N4
PEK_W02	K1INF_W01 K1INF_W15	C3	Wy4 – Wy9 Ćw6 – Ćw8	N1, N2, N4
PEK_U01 (umiejętności)	K1INF_U15	C3	Wy4, Wy8, Wy9, Ćw6, La6	N1, N2
PEK_U02	K1INF_U07 K1INF_U14	C2	La1 – La3	N3, N5 – N7
PEK_U03	K1INF_U07 K1INF_U14	C4	La4 – La6	N3, N5 – N7
PEK_K01 (kompetencje)			La5, La6	N3, N7

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej

Zał. nr 4 do ZW 33/2012

WYDZIAŁ Informatyki i Zarządzania/ STUDIUM.....

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim *Organizacja Systemów Komputerowych(GK)*

Nazwa w języku angielskim *Computer Organization*

Kierunek studiów (jeśli dotyczy): *Informatyka*

Specjalność (jeśli dotyczy):

Stopień studiów i forma: I / II stopień*, stacjonarna / niestacjonarna*

Rodzaj przedmiotu: obowiązkowy / wybieralny / ogólnouczelniany *

Kod przedmiotu	INZ004085Cw
Grupa kursów	TAK / NIE*

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	18	9			
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	30	90			
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	1	2			
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)	0	0			
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	0,6	1,2			

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

40. Wymienia i opisuje podstawowe elementy składowe komputera.
41. Definiuje podstawowe cechy użytkowe komputera.

\

CELE PRZEDMIOTU

- C1 Zapoznanie studentów z naturą i własnościami współczesnych komputerów
- C2 Zapoznanie studentów z podstawami projektowania organizacji komputerów pod kątem uzyskania wysokiej wydajności, dostępności i ekologiczności rozwiązania
- C3 Poznanie sposobów reprezentacji liczb stałopozycyjnych i podstaw arytmetyki dla tych liczb.
- C4 Poznanie metod redukcji wyrażeń boolowskich.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 Wymienia i opisuje elementy współczesnego komputera

PEK_W02 Opisuje wymagania projektowania wydajnych, niezawodnych i ekologicznych komputerów

PEK_W03 Opisuje sposoby reprezentacji liczb w systemach stałopozycyjnych, metody konwersji liczb i sposoby realizacji operacji arytmetycznych.

PEK_W04 Zna podstawowe metody redukcji wyrażeń boolowskich

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK_K01 Ma świadomość ważności pozatechnicznych aspektów działalności inżyniera-informatyka; rozumie potrzebę zapewniania wysokiej jakości i dostępności systemów informatycznych z uwzględnieniem potrzeb różnych grup użytkowników.

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć – wykład		Liczba godzin
Wy1	Wprowadzenie do tematyki przedmiotu. Opis programu kursu, organizacji zajęć i zasad zaliczania. Wprowadzenie podstawowych pojęć. Struktura a architektura komputera. Krótka historia komputerów – ewolucja, wydajność, ekologiczność komputerów. Systemy liczbowe. Reprezentacja liczb całkowitych i naturalnych – kod NKB, reprezentacja znak-moduł, reprezentacja uzupełnienia do dwóch. Konwersje liczb.	2
Wy2	Arytmetyka liczb całkowitych – negowanie, dodawanie i odejmowanie, mnożenie, dzielenie. Reprezentacja zmiennopozycyjna.	2
Wy3	Ogólny obraz działania komputera i jego połączeń wewnętrznych. Zespoły komputera. Wykonywanie rozkazów. Cykl rozkazowy. Przerwania i ich obsługa. Struktura połączeń wewnętrznych. Magistrale komputera. Arbitraż i	2

	koordynacja czasowa. Magistrala PCI	
Wy4	Organizacja wejścia-wyjścia – moduły wejścia-wyjścia, programowane wejście-wyjście, wejście-wyjście sterowane przerwaniem, bezpośredni dostęp do pamięci, interfejsy zewnętrzne: Ethernet	2
Wy5	Wspieranie systemu operacyjnego – przegląd systemów operacyjnych, szeregowanie, zarządzanie pamięcią, wirtualizacja	2
Wy6	Listy rozkazów: właściwości i funkcje, tryby adresowania i formaty rozkazów	2
Wy7	Procesory. Struktura i działanie procesora. Procesory CISC i RISC. Organizacja rejestrów. Potokowe przetwarzanie rozkazów	2
Wy8	Omówienie przykładowego procesora CISC i RISC	2
Wy9	Kolokwium	2
	Suma godzin	18

Forma zajęć - ćwiczenia		Liczba godzin
Ćw1	Omówienie organizacji i programu zajęć. Podstawowe sposoby kodowania i działania arytmetyczne w pozycyjnych systemach liczbowych.	1
Ćw2	Metody konwersji liczb dla różnych zapisów stałopozycyjnych systemów liczbowych.	2
Ćw3	Kodowania w zapisie uzupełnieniowym i Arytmetyka stałoprzecinkowa liczb binarnych.	2
Ćw4	Arytmetyka stałoprzecinkowa – mnożenie i dzielenie liczb.	2
Ćw5	Podstawy algebry Boole'a. Metody redukcji wyrażeń boolowskich.	2
	Suma godzin	9

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1.	Wykład informacyjny z elementami wykładu problemowego, wspierany prezentacjami multimedialnymi
N2.	Przykłady dokumentacji producentów procesorów i komputerów
N3.	System e-learningowy używany do publikacji materiałów dydaktycznych i ogłoszeń, zbierania i oceny prac studenckich
N4	Własny skrypt przygotowany na potrzeby zajęć ćwiczeniowych.
N5	Ćwiczenia przy tablicy.

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
P1 – ocena końcowa z wykładu	PEK_W01	Test w systemie e-learningowym sprawdzający wiedzę z zakresu wykładu. Z testu przyznawana jest ocena punktowa pozytywna, jeżeli student zdobędzie przynajmniej 50% maksymalnej liczby punktów. P1 jest liczbą uzyskanych punktów.
P2 - ocena końcowa z ćwiczeń	PEK_W01	Ocena punktowa: - test sprawdzający wiedzę zdobytą na ćwiczeniach, - punkty dodatkowe za ćwiczenia przy tablicy (do 10% punktów za test formujący), - punkty ujemne za nieobecności i nieprzygotowanie do zajęć. Ocena punktowa pozytywna za zdobycie minimum 50% z maksimum punktów za test wiedzy.
P3 – ocena końcowa przedmiotu		Ocena wyznaczona na podstawie średniej ważonej: $P3=0,5 * P1 + 0,5 * P2$ punktów P1 i P2 zgodnie z formułą:

		poniżej 50% punktów – ndst [50%, 60%) – dst [60%, 70%) – dst+ [70%, 80%) – db [80%, 90%) – db+ [90%, 100%) – bdb 100% – cel
--	--	---

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA	
<p><u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u></p> <p>[40] W. Stallings, Organizacja i architektura systemu komputerowego, WNT, Warszawa 2004 lub nowsze.</p> <p>[41] A. Skorupski: Podstawy techniki cyfrowej, WKŁ, Warszawa 2004,</p> <p>[42] B. Pochopień: Arytmetyka systemów cyfrowych, WPS, Gliwice 2002.</p>	
<p><u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u></p> <p>[1] L. Null, J. Lobur, Struktura organizacyjna i architektura systemów komputerowych, Helion 2004</p> <p>[2] A. Tanenbaum, Strukturalna organizacja systemów komputerowych, Helion 2006</p> <p>[3] W. Komorowski, Krótki kurs architektury i organizacji komputerów, MIKOM 2004</p> <p>[4] Materiały przygotowane przez prowadzącego kurs.</p> <p>[5] B. Pochopień: Podstawy techniki cyfrowej, WSB, Dąbrowa Górnicza 2004,</p>	
<p>OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIĘ, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)</p>	
<p>Dr hab. inż. Leszek Borzemeski, leszek.borzemeski@pwr.wroc.pl</p> <p>Dr inż. Mariusz Fraś, Mariusz.fras@pwr.wroc.pl</p>	

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Organizacja Systemów Komputerowych
Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU Informatyka
I SPECJALNOŚCI

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	K1INF_W08	C1	Wy1, ..., Wy9	N1, N2, N3
PEK_W02	K1INF_W08	C2	Wy1, ..., Wy9	N1, N2, N3
PEK_W03	K1INF_W08	C3	Ćw1, ..., Ćw4	N3, N4, N5
PEK_W04	K1INF_W08	C4	Ćw5	N3, N4, N5

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej

WYDZIAŁ Informatyki i Zarządzania / STUDIUM.....

KARTA PRZEDMIOTU**Nazwa w języku polskim: Paradygmaty programowania****Nazwa w języku angielskim: Programming Paradigms****Kierunek studiów (jeśli dotyczy): Informatyka****Specjalność (jeśli dotyczy):****Stopień studiów i forma: I / II stopień*, ~~stacjonarna~~ / niestacjonarna*****Rodzaj przedmiotu: obowiązkowy / ~~wybieralny~~ / ~~ogólnouczelniany~~ *****Kod przedmiotu INZ004093****Grupa kursów TAK / NIE***

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)			18		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)			90		
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			3		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)			3		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)			1,2		

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 42. Znajomość podstaw programowania obiektowego i umiejętność programowania w języku Java.
- 43. Znajomość podstawowych algorytmów i struktur danych.

CELE PRZEDMIOTU

- C1 Zdobycie umiejętności wykorzystanie technik programistycznych, właściwych dla stosowanego paradygmatu programowania.
- C2 Zdobycie umiejętności łączenia mechanizmów z różnych paradygmatów w jednym programie.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu umiejętności:

- PEK_U01 Implementuje programy zgodnie z podaną specyfikacją.
- PEK_U02 Potrafi wybrać odpowiedni dla realizacji konkretnego celu paradygmat.
- PEK_U03 Właściwie dobiera mechanizmy dostępne w języku programowania w zależności od problemu.
- PEK_U04 Korzysta ze standardowej dokumentacji języka programowania.
- PEK_U05 Wykorzystuje nowoczesne środowisko (np. Eclipse) oraz narzędzia programistyczne.
- PEK_U06 Zna i stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy.

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1	Przedstawienie zasad oceny. Zapoznanie z zasadami BHP. Programowanie funkcyjne w środowisku interakcyjnym.	2
La2	Proste funkcje z wykorzystaniem mechanizmu dopasowania wzorca. Funkcje wyższego rzędu.	2
La3	Funkcje z algebraicznymi typami danych (np. drzewa).	2
La4	Funkcje na listach i/lub drzewach leniwych.	2
La5	Program obiektowy z hierarchią klas.	2
La6	Program obiektowy, wykorzystujący cechy i domieszki.	2
La7	Program obiektowy z hierarchią klas generycznych. Wariantność.	2
La8	Program współbieżny z wątkami.	2
La9	Programy wykorzystujące aktorów.	2
	Suma godzin	18

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- N1. Oprogramowanie do implementacji, dokumentacji, oceny oprogramowania.
- N2. System e-learningowy używany do publikacji materiałów dydaktycznych, ogłoszeń i zadań.

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- U06	Oceny cząstkowe za programy pisane w czasie laboratorium.
P Ocena końcowa z laboratorium, wyliczana zgodnie z zasadami, podanymi przez prowadzącego na pierwszych zajęciach.		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA
<p><u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u></p> <p>[55] Materiały, przygotowane przez prowadzącego kurs. [56] M.Odersky, L.Spoon, B.Venners, Programming in Scala, Artima 2010 [57] J.Hickey, Introduction to Objective Caml, Internet [58] P.Van Roy, S.Haridi, Programowanie. Koncepcje, techniki i modele, Helion 2005</p> <p><u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u></p> <p>[43] R.W.Sebesta, Concepts of Programming Languages, Addison-Wesley 2012 [44] E.Chailoux, P.Manoury, B.Pagano, Developing Applications with Objective Caml [45] Dokumentacje używanych języków programowania</p>
OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIĘ, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)
Zdzisław Splawski, zdzislaw.splawski@pwr.wroc.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Paradygmaty programowania
 Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU Informatyka
 I SPECJALNOŚCI

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_U01 (umiejętności)	K1INF_U02, K1INF_W05 – W06	C1, C2	La1-9	N1, N2
PEK_U02	K1INF_U02, K1INF_W05 – W06	C1, C2	La1-9	N1, N2
PEK_U03	K1INF_U02, K1INF_W05 – W06	C1, C2	La1-9	N1, N2
PEK_U04	K1INF_U02, K1INF_W06	C1, C2	La1-9	N1, N2
PEK_U05	K1INF_U02	C1, C2	La1-9	N1, N2
PEK_U06	K1INF_U14		La1-9	

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej

Zał. nr 4 do ZW 33/2012

WYDZIAŁ Informatyki i Zarządzania / STUDIUM.....

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim: Paradygmaty programowania

Nazwa w języku angielskim: Programming Paradigms

Kierunek studiów (jeśli dotyczy): Informatyka

Specjalność (jeśli dotyczy):

Stopień studiów i forma: I / II stopień*, ~~stacjonarna~~ / niestacjonarna*

Rodzaj przedmiotu: obowiązkowy / ~~wybieralny~~ / ~~ogólnouczelniany~~ *

Kod przedmiotu INZ004093

Grupa kursów TAK / ~~NIE~~*

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
--	--------	-----------	--------------	---------	------------

Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	18	9			
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	70	50			
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)	X				
Liczba punktów ECTS	2,5	1,5			
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)					
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	1	0,6			

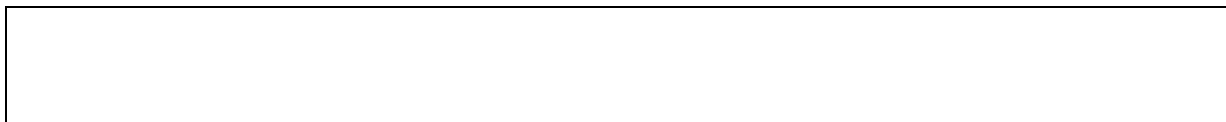
*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

44. Znajomość podstaw programowania obiektowego i umiejętność programowania w języku Java.
45. Znajomość podstawowych algorytmów i struktur danych.

CELE PRZEDMIOTU

- C1 Poznanie podstawowych paradygmatów programowania i używanych w nich konstrukcji językowych.
- C2 Zdobyć umiejętności wykorzystanie technik programistycznych, właściwych dla wybranego paradygmatu programowania.
- C3 Zdobyć umiejętności łączenia mechanizmów z różnych paradygmatów w jednym programie.



PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 Nazywa i charakteryzuje podstawowe paradygmaty programowania.

PEK_W02 Wie, jakie języki programowania wspierają te paradygmaty.

PEK_W03 Zna typowe dla omawianych paradygmatów mechanizmy językowe.

PEK_W04 Zna najważniejsze mechanizmy abstrakcji w językach programowania.

Z zakresu umiejętności:

PEK_U01 Implementuje programy zgodnie z podaną specyfikacją.

PEK_U02 Potrafi wybrać odpowiedni dla realizacji konkretnego celu paradygmat.

PEK_U03 Właściwie dobiera mechanizmy dostępne w języku programowania w zależności od problemu.

PEK_U04 Korzysta ze standardowej dokumentacji języka programowania.

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Wprowadzenie do przedmiotu. Programowanie funkcyjne w środowisku interakcyjnym.	2
Wy2	Podstawy programowania funkcyjnego: postać zwinięta i rozwinięta funkcji, rekursja ogonowa, dopasowanie wzorca. Funkcje wyższych rzędów.	2

Wy3	Algebraiczne typy danych: definiowanie i wykorzystanie. Ewaluacja gorliwa i leniwa. Przekazywanie parametrów.	2
Wy4	Efekty obliczeniowe. Programowanie imperatywne. Abstrakcyjne typy danych.	2
Wy5	Programowanie obiektowe I. Przypomnienie znanych konstrukcji językowych.	2
Wy6	Programowanie obiektowe II. Nowe konstrukcje językowe, m.in. cechy, domieszki, klasy przypadku.	2
Wy7	Klasy generyczne, wariantność i polimorfizm ograniczeniowy.	2
Wy8	Programowanie współbieżne. Wątki i współdzielenie pamięci.	2
Wy9	Programowanie współbieżne. Aktorzy i przesyłanie komunikatów. Zdarzenia i ich obsługa.	2
	Suma godzin	18

Forma zajęć - ćwiczenia		Liczba godzin
Ćw1	Przedstawienie warunków zaliczenia. Podstawy programowania funkcyjnego.	1
Ćw2	Dopasowanie wzorca. Funkcje wyższych rzędów.	2
Ćw3	Algebraiczne typy danych. Ewaluacja gorliwa i leniwa. Efekty obliczeniowe.	2
Ćw4	Zaawansowane mechanizmy programowania obiektowego. Wariantność i polimorfizm ograniczeniowy.	2
Ćw5	Programowanie współbieżne.	2
	Suma godzin	9

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE
N1. Wykład wspierany prezentacjami multimedialnymi.
N2. System e-learningowy używany do publikacji materiałów dydaktycznych, ogłoszeń i zadań.

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_W01 PEK_W02 PEK_W03 PEK_W04 PEK_U01 PEK_U02 PEK_U03 PEK_U04	Oceny za rozwiązywanie na ćwiczeniach wcześniej ogłoszonych list zadań oraz zadań zadeklarowanych jako rozwiązane.
F2	PEK_W01 PEK_W02 PEK_W03 PEK_W04	Egzamin pisemny.
P Ocena końcowa z kursu jest oceną z egzaminu, która może zostać zmodyfikowana o 0,5 w górę lub w dół, w zależności od aktywności na ćwiczeniach.		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [59] Materiały, przygotowane przez prowadzącego kurs.
- [60] M.Odersky, L.Spoon, B.Venners, Programming in Scala, Artima 2010
- [61] J.Hickey, Introduction to Objective Caml, Internet
- [62] P.Van Roy, S.Haridi, Programowanie. Koncepcje, techniki i modele, Helion 2005

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [46] R.W.Sebesta, Concepts of Programming Languages, Addison-Wesley 2012
- [47] E.Chailoux, P.Manoury, B.Pagano, Developing Applications with Objective Caml

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

Zdzisław Szałowski, zdzislaw.splawski@pwr.wroc.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Paradygmaty programowania
 Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU Informatyka
 I SPECJALNOŚCI

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)	K1INF_W06	C1	Wy1-3, Wy5-6, Wy8-9	N1, N2
PEK_W02	K1INF_W06	C1	Wy1, Wy5-6	N1, N2
PEK_W03	K1INF_W05, K1INF_W06	C1	Wy1-9	N1, N2
PEK_W04	K1INF_W05, K1INF_W06	C1	Wy2-9	N1, N2
PEK_U01 (umiejętności)	K1INF_U02, K1INF_W05 - W06	C2, C3	Cw1-5	N2
PEK_U02	K1INF_U02, K1INF_W05 - W06	C1, C2, C3	Cw1-5	N2
PEK_U03	K1INF_U02, K1INF_W05 - W06	C2, C3	Cw1-5	N2
PEK_U04	K1INF_W06, K1INF_U02	C1, C2	Cw1-5	N2

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej

Zał. nr 4 do ZW 33/2012

WYDZIAŁ Informatyki i Zarządzania / STUDIUM

KARTA PRZEDMIOTU

1. Nazwa w języku polskim Podstawy Inżynierii Oprogramowania

2. Nazwa w języku angielskim ... Foundations of Software Engineering

3. Kierunek studiów (jeśli dotyczy): Informatyka

4. Specjalność (jeśli dotyczy):

Stopień studiów i forma: I / II-stopień*, ~~stacjonarna~~ / niestacjonarna*

Rodzaj przedmiotu: obowiązkowy / ~~wybieralny~~ / ogólnouczelniany *

Kod przedmiotu INZ004098

Grupa kursów TAK / NIE*

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	18	9	9		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	60	30	60		
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	1	2		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)		1	2		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	0,8	0,4	0,8		

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1. Znajomość języka programowania (np. JAVA)

CELE PRZEDMIOTU

C1 Uzyskanie podstawowej wiedzy z zakresu inżynierii oprogramowania w tym znajomość: procesów i metodyk wytwarzania oprogramowania, modeli cyklu życia, zagadnień inżynierii

wymagań oraz problemów testowania oprogramowania.

C2 Zdobycie praktycznych umiejętności w zakresie inżynierii wymagań i specyfikowania testów dla oprogramowania.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 Zna modele cyklu życia oprogramowania i języki specyfikacji struktury i zachowania systemów informatycznych.

PEK_W02 Rozróżnia metodyki zwinne i tradycyjne wytwarzania oprogramowania; zna procesy i praktyki w nich występujące oraz wytwarzane artefakty i ich modele.

PEK_W03 Zna podstawowe pojęcia z zakresu jakości oprogramowania; rozróżnia rodzaje testów i techniki testowania.

Z zakresu umiejętności:

PEK_U01 Analizuje podany opis potrzeb użytkownika w celu sformułowania wymagań na oprogramowanie

PEK_U02 Potrafi zamodelować wymagania na oprogramowanie w postaci przypadków użycia; potrafi wyspecyfikować ograniczenia biznesowe na system;

PEK_U03 Umie opracować projekt interfejsu i sporządzić jego dokumentację

PEK_U04 Umie wyspecyfikować testy jednostkowe dla podanego kodu programu

PEK_U05 Formułuje i opracowuje przypadki testowe

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK_K01Potrafi komunikować wyniki prac w postaci opracowania/raportu

PEK_K02 Rozumie potrzebę podejścia inżynierskiego do wytwarzania systemów informatycznych

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć – wykład		Liczba godzin
Wy1	Wprowadzenie do tematyki przedmiotu. Prezentacja programu kursu, organizacji zajęć i zasad zaliczania. Wprowadzenie podstawowych pojęć inżynierii oprogramowania.	1
Wy2	Procesy cyklu życia oprogramowania. Modele cyklu życia oprogramowania. Metodyki wytwarzania oprogramowania	2
Wy3	Inżynieria wymagań. Modelowanie wymagań dla systemów programowych.	3
Wy4	Interfejs człowiek-komputer; normy, projektowanie, przewodniki styli.	2
Wy5	Modelowanie strukturalne.	3
Wy6	Analiza i projektowanie oprogramowania. Implementacja, refaktoryzacja.	2
Wy7	Jakość oprogramowania w procesie jego wytwarzania. Testowanie – typy, techniki.	2
Wy8	Organizacja przedsięwzięcia informatycznego. Zagadnienia zarządzania konfiguracją i zmianą w przedsięwzięciu informatycznym	2
Wyk9	Kolokwium	1
	Suma godzin	18

Forma zajęć – ćwiczenia	Liczba godzin
--------------------------------	----------------------

Ćw1	Wprowadzenie; Opracowanie modelu przypadków użycia	2
Ćw2	Specyfikacja scenariuszy przypadków użycia. Opracowanie prototypu interfejsu	2
Ćw3	Formalna specyfikacja ograniczeń biznesowych dla modelu dziedzinowego	2
Ćw4	Specyfikacja testów jednostkowych i testów akceptacyjnych	2
Ćw5	Kolokwium	1
	Suma godzin	9

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1	Zajęcia organizacyjne. Przedstawienie zakresu i zasad oceny. Zapoznanie studentów z zasadami bhp. Zapoznanie się ze środowiskami programistycznymi wykorzystywanymi podczas zajęć.	1
La2	Opracowanie modelu przypadków użycia i specyfikacja scenariuszy przypadków użycia.	2
La3	Opracowanie prototypu interfejsu	2
La4	Modelowanie danych i specyfikacja reguł dziedzinowych	2
La5	Wykonanie testów jednostkowych i specyfikacja testów akceptacyjnych	2
	Suma godzin	9

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

Forma zajęć - seminarium		Liczba godzin
Se1		

Se2		
Se3		
...		
	Suma godzin	

1. STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	
N1.	Wykład informacyjny, wspierany prezentacjami multimedialnymi
N2.	Przykłady oprogramowania do modelowania i testowania oprogramowania.
N3.	Przykłady dokumentów stosowanych w procesach inżynierii oprogramowania
N4.	System e-learningowy używany do publikacji materiałów dydaktycznych i ogłoszeń.

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 – listy zadań	PEK_U01, PEK_U02, PEK_U05, PEK_K02	Oceny z list zadań. Ich rozwiązania są opracowywane przez studentów częściowo podczas zajęć dydaktycznych, częściowo zaś – poza nimi. Nauczyciel prowadzący przedmiot ocenia rozwiązanie listy przygotowanej przez studenta – zazwyczaj podczas trwania zajęć dydaktycznych na terenie Uczelni. Ocena F1 jest zależna od zakresu, jakości i poziomu merytorycznego wykonanej pracy. Studenci są powiadamiani o ocenach F1 bezpośrednio.
F2 – ocena z kolokwium	PEK_U01, PEK_U02, PEK_U05, PEK_K02	Kolokwium - praca pisemna (zadania do rozwiązania) sprawdzająca umiejętności z zakresu ćwiczeń. Z pracy przyznawana jest ocena pozytywna, jeżeli student zdobędzie przynajmniej 50% maksymalnej liczby punktów
F3 – model przypadków użycia, scenariusze,	PEK_U02, PEK_U03,	Sprawdzenie poprawności specyfikacji wymagań. Sprawdzenie zgodności z zasadami

prototyp interfejsu	PEK_K01	projektowania interfejsu użytkownika. Skala punktowa (max. 50% sumy punktów) lub tradycyjna.
F4 – testy jednostkowe	PEK_U04, PEK_K01	Sprawdzenie poprawności i kompletności testów jednostkowych. Skala punktowa (max. 30% sumy punktów) lub tradycyjna.
F5 - testy akceptacyjne	PEK_U05, PEK_K01	Sprawdzenie poprawności testów akceptacyjnych ich zgodności ze specyfikacją wymagań i ograniczeniami. Skala punktowa (max. 20% sumy punktów) lub tradycyjna.
F6 – „wejściówki”		Sprawdziany (min. 1 w semestrze). Skala: zaliczenie/niezaliczenie (cztery niezaliczenia oznaczają niezaliczenie całego przedmiotu)
P1 – ocena końcowa z wykładu	PEK_W01, PEK_W02, PEK_W03, PEK_K02	Kolokwium - test pisemny sprawdzający wiedzę i umiejętności z zakresu wykładu. Z testu przyznawana jest ocena pozytywna, jeżeli student zdobędzie przynajmniej 50% maksymalnej liczby punktów z wymaganej dla każdego efektu.
P2 – ocena końcowa z ćwiczeń	PEK_U01, PEK_U02, PEK_U05, PEK_K02	Ocena końcowa z ćwiczeń wyznaczana jest na podstawie sumy ocen uzyskanych przez studenta z list zadań (F1) oraz kolokwium (F2). Ocena pozytywna P2 przyznawana jest studentowi, który zdobył łącznie przynajmniej 50% sumy wszystkich punktów możliwych do uzyskania w ramach każdej z ocen F1i F2
P3 – ocena końcowa z laboratoriów	PEK_U02, PEK_U03, PEK_U04, PEK_U05, PEK_K01	Ocena wyznaczona na podstawie sumy punktów z ocen formujących F3...F5 zgodnie z formułą: < 40% punktów → ndst. <40%, 50%) → dst <50%, 60%) → dst+ <60%, 70%) → db <70%, 80%) → db+ <80%, 90%) → bdb >90% → cel

		lub średniej ważonej: $0,5 * F3 + 0,2 * F4 + 0,3 * F5$
--	--	---

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA	
<p><u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hamlet, Maybee , Podstawy techniczne inżynierii oprogramowania, WNT 2003 2. K. Sacha, Inżynieria oprogramowania, PWN, Warszawa, 2010 <p><u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. M. Fowler – UML w kropelce, LTP Oficyna Wydawnicza, 2005 	
OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIĘ, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)	
Iwona Dubielewicz, iwona.dubielewicz@pwr.wroc.pl	

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU

Podstawy Inżynierii Oprogramowania

Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU Informatyka

I SPECJALNOŚCI

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	K1INF_W07	C1	Wy2, ..., Wy6,	N1, N2, N4
PEK_W02	K1INF_W07	C1	Wy3, ..., Wy8	N1, N2, N4
PEK_W03	K1INF_W07	C1	Wy7, Wy8	N1, N2, N4
PEK_U01	K1INF_U03	C2	Ćw1, La1	N2, N3, N4
PEK_U02	K1INF_U03, K1INF_U14	C2	Ćw2, Ćw3, La4, La2	N2, N3, N4
PEK_U03	K1INF_U03,	C2	Ćw4, La3	N3, N4
PEK_U04	K1INF_U03	C2	Ćw5, La5	N3, N4
PEK_U05	K1INF_U03,	C2	Ćw5, La5,	N3, N4

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej

Zał. nr 4 do ZW 33/2012

WYDZIAŁ W-8 / STUDIUM.....	
KARTA PRZEDMIOTU	
Nazwa w języku polskim : Podstawy zarządzania	
Nazwa w języku angielskim: The basics of management	
Kierunek studiów (jeśli dotyczy): Informatyka	
Specjalność (jeśli dotyczy):	
Stopień studiów i forma:	I / II stopień*, stacjonarna / niestacjonarna*
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy / wybieralny / ogólnouczelniany *
Kod przedmiotu	INZ001669

Grupa kursów	TAK / NIE*
---------------------	-------------------

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	18				
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	60				
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				
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)	0				
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	0,8				

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI
Brak

\

CELE PRZEDMIOTU
C1 Przekazanie i spowodowanie zrozumienia przez studentów informacji o istocie zarządzania i ich współczesnych koncepcjach. Uświadomienie etapów ewolucji metod zarządzania organizacją wraz z

rozwojem form organizacyjnych podmiotów rynkowych oraz sektora publicznego

C2 Omówienie modeli organizacji i form prawnych działalności podmiotów na rynku lokalnym i globalnym

C3 Reengineering jako środek budowy przewagi konkurencyjnej firm i organizacji poprzez optymalizację modeli procesów biznesowych BPMN (ang. Business Process Management Notation).

C4 Przedstawienie metod monitorowania efektywności działań, motywowanie i organizację zespołów zadaniowych

C5 Nabycie wiedzy niezbędnej w aktywnym definiowaniu funkcjonalności i wyboru wsparcia działalności biznesowej technologiami ICT (ang. Informatics Communication Technology)

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 – ma podstawową wiedzę dotyczącą prowadzenia działalności gospodarczej w tym modeli organizacji i form prawnych działalności podmiotów na rynku lokalnym i globalnym

PEK_W02 – ma podstawową wiedzę dotyczącą tworzenia modeli procesów biznesowych BPMN i stosowania tej wiedzy w optymalizacji procesów biznesowych oraz budowaniu przewagi konkurencyjnej.

PEK_W03 – ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania projektami, zespołami zadaniowymi

PEK_W04 – zna podstawowe możliwości stosowania technologii ICT jako wsparcia działalności biznesowej

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Podstawowe pojęcia z zakresu zarządzania – prekursorzy zarządzania	1
Wy2	Teorie, praktyki, szkoły zarządzania	2
Wy3	Formy prawne i organizacyjne podmiotów rynku i sektora publicznego	2
Wy4	Zarządzanie wiedzą w organizacji i systemy informacyjne wsparcia budowy kompetencji – HR (ang. Human Resources)	2

Wy5	Zarządzanie zasobami, motywowanie, teoria Maslowa, fazy dojrzewania zespołów projektowych-zadaniowych	2
Wy6	Modele organizacji i zarządzania z perspektywy wsparcia kluczowych procesów systemami informacyjnymi	1
Wy7	Czynniki globalizacyjne ICT w cyklu życia organizacji, produktów, projektów, usług	1
Wy8	Modelowanie procesów biznesowych w podmiotach rynku i organizacji sektora publicznego BPMN (ang. Buisnes Proces Menagement Notation)	1
Wy9	Zarządzanie zmianami w organizacjach zorientowanych na reengineering procesów i wprowadzenie nowych usług na rynek - Catalist	2
Wy10	Outsourcing i telepraca	1
Wy11	Rola i znaczenie PM (ang. Project Management) w zarządzaniu – zarządzanie przez projekt(y)	2
Wy12	Test pisemny	1
	Suma godzin	18

Forma zajęć - ćwiczenia		Liczba godzin
..	brak	
	Suma godzin	0

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
...	brak	
	Suma godzin	0

Forma zajęć - projekt		Liczba godzin
...	brak	
	Suma godzin	0

Forma zajęć - seminarium		Liczba godzin
...	brak	
	Suma godzin	0

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

Brak

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	PEK_W01	Test pisemny
P	PEK_W02	Test pisemny
P	PEK_W03	Test pisemny
P	PEK_W04	Test pisemny

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [63] Koźmiński, A.K. i Jemielniak, D. (2008) *Zarządzanie od podstaw*, Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne, Warszawa, 2008
- [64] Frączkowski K., *Zarządzanie projektem informatycznym*, Wydawnictwo Oficyna PWR, 2002

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [48] Gryfin Ricky W. *Podstawy zarządzania organizacjami*. Wydawnictwo Naukowe PWN, 2005
- [49] Marcin W. Staniewski., *Zarządzanie zasobami ludzkimi, a zarządzanie wiedzą w przedsiębiorstwie*, Wyd. Vizja Press&IT ,2008
- [50] Opolski Krzysztof., *Biznes plan. Jak go budować i analizować ?* Wyd. CeDeWu, 2006
- [51] Frączkowski K., *Modele zarządzania zasobami projektu informatycznego i organizacji zespołów – telepraca*. http://www.e-informatyka.pl/wiki/Modele_zarz%C4%85dzania_zasobami_projektu_informatycznego_i_organizacja_zespo%C5%82%C3%B3w_-_telepraca
- [52] Frączkowski K., *Model mapowania aktywności i kompetencji w projektach IKT*. w. XXI Autumn Meeting of Polish Information Processing Society ISBN 83-922646-0-6 Conference Proceedings, pp.59-71 © 2005 PIPS oraz : <http://www.proceedings2005.imcsit.org/docs/73.pdf>

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

Dr inż. Kazimierz Frączkowski, mail : kazimierz.fraczkowski@pwr.wroc.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Podstawy zarządzania
 Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU **Infomatyka**
 I SPECJALNOŚCI

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	K1INF_W18	C1,C2	Wy1,Wy2, Wy3,Wy4,	brak
PEK_W02	K1INF_W18	C3	Wy7,Wy9, Wy12, Wy13	brak
PEK_W03	K1INF_W18	C4	Wy5, Wy6, Wy10,Wy11,W y15	brak
PEK_W04	K1INF_W18	C5	Wy8, Wy14	brak

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej

Zał. nr 4 do ZW 33/2012

WYDZIAŁ W-8/ STUDIUM.....	
KARTA PRZEDMIOTU	
Nazwa w języku polskimPodstawy Elektroniki i Miernictwa.....	
Nazwa w języku angielskim Electronics and Metrology	
Kierunek studiów (jeśli dotyczy):	
Specjalność (jeśli dotyczy):	
Stopień studiów i forma:	I / II-stopień*, stacjonarna / niestacjonarna*
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy / wybieralny / ogólnouczelniany*—
Kod przedmiotu	INZ004086WL,
Grupa kursów	TAK / NIE*—

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
--	--------	-----------	--------------	---------	------------

Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	18		18		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	60		60		
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		2		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)	0		2		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	0,8		0,8		

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1. Wiedza z zakresu Analizy I i Fizyki I

CELE PRZEDMIOTU

C1 Opanowanie podstawowej wiedzy dotyczącej właściwości obwodów elektrycznych.

C2 Opanowanie podstawowej wiedzy związanej z budową i działaniem podstawowych przyrządów półprzewodnikowych (diody, tranzystory, bramki logiczne)

C3 Opanowanie podstawowej wiedzy dotyczącej miernictwa elektrycznego (zasady pomiaru prądu i napięcia, wzorce miar)

C4 zapoznanie studentów z podstawami optoelektroniki

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 ma podstawową wiedzę związaną z prawami rządzącymi przepływem prądu elektrycznego w obwodzie elektrycznym

PEK_W02 zna budowę, zasadę działania i podstawowe zastosowania przyrządów półprzewodnikowych takich jak np. dioda, tranzystory bipolarne i unipolarne

PEK_W03 ma podstawową wiedzę z zakresu miernictwa elektrycznego

...

Z zakresu umiejętności:

PEK_U01 potrafi analizować i projektować proste, liniowe układy elektryczne

PEK_U02 potrafi analizować i projektować układ elektryczny z elementami nieliniowymi

PEK_U03 potrafi zaprojektować stabilizator oparty na diodzie Zenera

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK_K01 potrafi wyszukiwać i korzystać z literatury zalecanej do kursu

PEK_K02 rozumie konieczność systematycznej pracy w celu opanowania materiału kursu

PEK_K03 identyfikuje zastosowania elektroniki różnych dziedzinach życia

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	<i>Obwód prądu stałego, układy RLC</i>	2
Wy2	<i>Podstawy miernictwa</i>	2
Wy3	<i>Fizyczne podstawy działania przyrządów półprzewodnikowych</i>	2
Wy4	<i>Złącze p-n, zasada działania, właściwości</i>	2
Wy5	<i>Diody półprzewodnikowe i ich zastosowania w układach elektronicznych</i>	2

Wy6	<i>Budowa, zasada działania tranzystora bipolarnego, podstawowe zastosowania w układach elektronicznych</i>	2
Wy7	<i>Budowa zasada działania i podstawowe zastosowania tranzystorów unipolarnych</i>	2
Wy8	<i>Podstawy optoelektroniki</i>	2
Wy9	<i>Kolokwium zaliczeniowe</i>	2
	Suma godzin	18

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

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1	Zajęcia organizacyjne (BHP, warunki zaliczenia)	2
La2	Pomiar wartości rzeczywistych rezystancji, określenie błędów względnych i bezwzględnych	2
La3	Szeregowe i równoległe łączenie rezystorów, rezystancja wypadkowa	2
La4	Pomiar charakterystyki $I=f(U)$ diody półprzewodnikowej	2
La5	Dioda Zenera, pomiar właściwości stabilizatora opartego na diodzie Zenera	2
La6	Pomiar charakterystyk tranzystora unipolarnego	2
La7	Pomiar charakterystyk statycznych bramki TTL	2
La8	Termin odróbczy I	2

La9	Zaliczenia i wpisy	2
	Suma godzin	18

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

Forma zajęć - seminarium		Liczba godzin
Se1		
Se2		
Se3		
...		
	Suma godzin	

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE
<ol style="list-style-type: none"> 1. Wykład – metoda tradycyjna z wykorzystaniem środków multimedialnych 2. Laboratorium pomiarowe – metoda tradycyjna 3. Konsultacje 4. Praca własna studenta – przygotowanie do 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
F - laboratorium	PEK_U01, PEK_U02 PEK_U03 PEK_K01	Odpowiedzi ustne, kartkówki, sprawozdania
P - wykład	PEK_W01 PEK_W02 PEK_W03 PEK_K02 PEK_K03	Kolokwium zaliczeniowe na koniec semestru

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [53] A. Zatorski, Podstawy miernictwa elektrycznego, Kraków AGH, 2011
 [54] J. Hennel, Podstawy elektroniki półprzewodnikowej, Warszawa, Wydawnictwo NT 2003

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [55] A.Świt, J. Pułtorak, Przyrządy Półprzewodnikowe, Warszawa, WTN 1979
 [56] S. Lebson, Podstawy miernictwa elektrycznego, WNT, 1972
 [57]
 [58]
 [59]

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

dr hab. inż. Janusz Martan prof. PWr, janusz.martan@pwr.wroc.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Podstawy Elektroniki i Miernictwa.....
 Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU ...**INFORMATYKA..**
 I SPECJALNOŚCI

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)	K1INF-W08	C1	Wy1	1,3,4
PEK_W02	K1INF-W08	C2, C4	Wy3-Wy8	1,3,4
PEK_W03	K1INF-W08	C3	Wy2	1,3,4
...				
PEK_U01 (umiejętności)	K1INF-W07, K1INF -U14	C2, C3	L2, L3	2,3,4
PEK_U02	K1INF-W07, K1INF -U14	C2-C4	L4, L6, L7	2,3,4
PEK_U03	K1INF-W07, K1INF -U14	C2, C3	L4, L5	2,3,4
...				
PEK_K01 (kompetencje)		C1-C4	Wy1-Wy8 L2-L7	1-4
PEK_K02		C1-C4	Wy1-Wy8 L2-L7	1-4
PEK_K03		C1-C4	Wy1-Wy8 L2-L7	1-4

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej

Załącznik nr 4 do ZW 33/2012

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim	Podstawy Programowania
Nazwa w języku angielskim	Fundamentals of Programming
Kierunek studiów (jeśli dotyczy):	Informatyka
Specjalność (jeśli dotyczy):
Stopień studiów i forma:	I / II stopień*, stacjonarna/ niestacjonarna*
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy / wybieralny / ogólnouczelniany *
Kod przedmiotu	INZ004084
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)	60	60	60		
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)	X				
Liczba punktów ECTS	2	2	2		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)			2		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	0,8	0,8	0,8		

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

46. Umiejętność pracy w systemie Windows

\

CELE PRZEDMIOTU

C1 Uzyskanie znajomości podstaw języka Java

C2 Poznanie podstaw programowania obiektowego

C3 Zdobyć praktycznej umiejętności tworzenia prostych aplikacji w języku Java

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 Zna podstawy języka Java.

PEK_W02 Zna podstawy programowania obiektowego.

PEK_W03 Wie jak przebiega proces rozwiązywania problemu

Z zakresu umiejętności:

PEK_U01 Potrafi sformułować i zapisać algorytm.

PEK_U02 Umie implementować algorytmy w języku Java.

PEK_U03 Potrafi uruchamiać i testować

PEK_U04 Potrafi zdefiniować hierarchię klas.

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK_K01 Potrafi opisać budowę własnej aplikacji w sposób komunikatywny.

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Wiadomości wstępne : proces rozwiązywania zadania, formułowanie i zapis algorytmów, budowa prostej aplikacji w Javie.	2
Wy2	Podstawowe elementy języka Java. Wykorzystanie tablic.	2
Wy3	Pełna definicja prostej klasy, dokumentowanie klas.	2
Wy4	Dziedziczenie, przesłanianie pól i metod, polimorfizm.	2
Wy5	Klasy abstrakcyjne, interfejsy. Praca z kolekcjami obiektów.	2
Wy6	Obsługa strumieni wejścia/wyjścia. Przetwarzanie plików.	2
Wy7	Wykrywanie błędów: obsługa wyjątków, asercje. Podstawy testowania oprogramowania.	2
Wy8	Rekurencja. Wyliczenia w języku Java.	2
Wy9	Studium przypadku - projektowanie aplikacji.	2
	Suma godzin	18

Forma zajęć - ćwiczenia		Liczba godzin
Ćw1	Formułowanie i zapis algorytmów z rozgałęzieniami	2
Ćw2	Algorytmy iteracyjne.	2
Ćw3	Implementacja opracowanych algorytmów w formie metod. Pełna definicja prostych klas	2
Ćw4	Tablice jednowymiarowe. Tablice wielowymiarowe	2
Ćw5	Definiowanie hierarchii klas, klas abstrakcyjnych i interfejsów. Implementacja interfejsów. Polimorfizm.	2

Ćw6	Przetwarzanie kolekcji obiektów.	2
Ćw7	Strumienie wejściowe/wyjściowe. Przetwarzanie plików.	2
Ćw8	Obsługa wyjątków, asercje. Rekurencja.	2
Ćw9	Kolokwium	2
	Suma godzin	18

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1	Rozpoznanie środowiska BlueJ.	2
La2	Definiowanie prostych klas, dokumentacja klasy.	2
La3	Klasy z polami tablicowymi. Budowa hierarchii klas (dziedziczenie).	2
La4	Przetwarzanie kolekcji obiektów. Projektowanie i implementacja pełnej aplikacji (z wykorzystaniem we/wy i plików).	3
	Suma godzin	9

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

Forma zajęć - seminarium		Liczba godzin
Se1		
Se2		
Se3		
...		
	Suma godzin	

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- N1. Wykład informacyjny wspierany prezentacjami multimedialnymi.
N2. System e-learning wykorzystany do publikacji materiałów dydaktycznych.
N3. Środowisko programistyczne do implementacji i testowania oprogramowania.

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- Zapis algorytmu, implementacja algorytmu, definicja prostej klasy.	PEK_W01,PEK_W03, PEK_U01,PEK_U02	Kolokwium sprawdzające wiedzę i umiejętności zdobyte na wykładzie i ćwiczeniach, warunkiem zaliczenia jest zdobycie minimum 50% punktów.
F2- Przetwarzanie tablic, wykorzystanie typów kolekcyjnych, obsługa wejścia/wyjścia.	PEK_W02,PEK_U02,PEK_U04	Kolokwium sprawdzające wiedzę i umiejętności zdobyte na wykładzie i ćwiczeniach, warunkiem zaliczenia jest zdobycie minimum 50% punktów.
P1- ocena z laboratorium	PEK_W01,PEK_W02,PEK_U02, PEK_U03,PEK_U04	Realizacja zadań wskazanych przez prowadzącego. Końcowa ocena to średnia z ocen cząstkowych.
P2 – ocena dla grupy kursów	PEK_W01,PEK_W02,PEK_W03, PEK_U01,PEK_U02,PEK_U03	Warunkiem zaliczenia jest zaliczenie kolokwium (ewentualnie poprawki). Ocena końcowa jest określona na podstawie oceny z kolokwium

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] Lis M., Praktyczny kurs Java, Helion 2011
- [2] Barnes D. J. , Kolling M. , Objects first with Java, Pearson Education Limited, 2006
- [3] Eckel B., Thinking in Java edycja polska, Helion 2011

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [4] <http://www.bluej.org>
- [5] http://wazniak.mimuw.edu.pl/index.php?title=Programowanie_objektowe

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

Zbigniew Szpunar zbigniew.szpunar@pwr.wroc.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Podstawy Programowania
 Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU Informatyka.
 I SPECJALNOŚCI

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)	K1INF_W04	C1	Wy1, Wy2, Ćw3	N1,N2
PEK_W02	K1INF_W04	C2	Wy1- Wy7, Ćw2- Ćw8,	N1,N2
PEK_W03	K1INF_W04	C3	Wy1, Ćw1	N1,N2
PEK_U01 (umiejętności)	K1INF_U01	C3	Wy1, Ćw1	N1,N2
PEK_U02	K1INF_U01, K1INF_U14	C3	Wy3- Wy9, Ćw2- Ćw8, La1- La4	N1,N2,N3
PEK_U03	K1INF_U01	C3	Wy7,La2- La4	N1,N2,N3
PEK_U04	K1INF_U01	C3	Wy4, Ćw5, La3	N1,N2,N3
PEK_K01 (kompetencje)			La2- La4	N2,N3

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej

Zał. nr 4 do ZW 33/2012

WYDZIAŁ INFORMATYKI I ZARZĄDZANIA

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim: PODSTAWY TELEINFORMATYKI

Nazwa w języku angielskim: Fundamentals of computer networks

Kierunek studiów (jeśli dotyczy): INFORMATYKA

Specjalność (jeśli dotyczy):	
Stopień studiów i forma:	I stopień, niestacjonarna
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy
Kod przedmiotu	INZ004091
Grupa kursów	NIE

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	18	18	0	0	0
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	120	90			
Forma zaliczenia	Egzamin	Zaliczenie na ocenę			
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	4	3			
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)					
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	1,6	1,2			

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

47. Ma podstawową wiedzę w zakresie algebry liniowej, geometrii analitycznej i analizy matematycznej, konieczną do rozwiązywania prostych zadań obliczeniowych o charakterze inżynierskim z dyscyplin technicznych i nietechnicznych (K1INF_W01)

48. Ma podstawową wiedzę w zakresie matematyki dyskretnej, logiki matematycznej i statystyki matematycznej, konieczną do rozwiązywania prostych informatycznych problemów inżynierskich (K1INF_W02)
49. Ma podstawową wiedzę w zakresie mechaniki klasycznej i ruchu falowego (K1INF_W03)
50. Potrafi zastosować wskazaną metodę analityczną oraz zaplanować i przeprowadzić prosty eksperyment inżynierski i symulację komputerową, przeprowadzić pomiary i zanalizować wyniki, w szczególności dla wybranych komponentów systemu informatycznego (K1INF_U09)
51. Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doksztalcania się oraz podnoszenia własnych kompetencji zawodowych i społecznych (K1INF_K01)

CELE PRZEDMIOTU

- C1. Uporządkowana, podbudowana teoretycznie wiedza w zakresie systemów i procesów informacyjnych, wykorzystania statystycznej teorii informacji, optymalnego kodowania w ciągłych i dyskretnych kanałach informacyjnych bez i z zakłóceniami, metod i technik przesyłania sygnałów z wykorzystaniem różnych technik modulacji nośnych sygnałów ciągłych i dyskretnych ciągłymi i dyskretnymi sygnałami informacyjnymi oraz przeciwdziałania błędom powstającym w wyniku zakłóceń w kanałach transmisyjnych.
- C2. Umiejętności dotyczące wyznaczania charakterystyk sygnałów analogowych i dyskretnych (widmo częstotliwościowe, pasmo częstotliwości, rozkład mocy), zalet i wad różnych metod modulacji sygnałów ciągłych i dyskretnych, dopasowania sygnałów i kanałów transmisyjnych, porównywania metod modulacji sygnałów ciągłych i dyskretnych, zakresu zastosowań poszczególnych metod modulacji, podstaw hierarchii sygnałów analogowych i cyfrowych oraz wyboru metod przeciwdziałania błędom w systemach transmisyjnych.
- C3. Umiejętności dotyczące wyboru odpowiednich metod modulacji do realizacji zadań komunikacji w systemach analogowych i cyfrowych.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

K1INF_W11: Ma podstawową wiedzę w zakresie systemów teleinformatycznych oraz sieci komputerowych

K1INF_W16: Zna podstawowe metody i narzędzia gromadzenia, przetwarzania i wyszukiwania informacji oraz wydobywania wiedzy

Z zakresu umiejętności:

K1INF_U05: Ma umiejętność samokształcenia, m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych

K1INF_U15: Potrafi, korzystając z odpowiednich narzędzi, zbudować model prostego procesu (obiektu), sformułować konkretne zadanie analizy i podejmowania decyzji

K1INF_U16: Potrafi efektywnie korzystać z metod i narzędzi gromadzenia, przetwarzania i wyszukiwania informacji oraz wydobywania wiedzy

Z zakresu kompetencji społecznych:

K1INF_K01: Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się oraz podnoszenia własnych kompetencji zawodowych i społecznych

K1INF_K03: Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Systemy informacyjne – podstawowe pojęcia	2
Wy2	Teorie informacji. Statystyczna teoria informacji. Entropia jako miara ilości informacji w statystycznej teorii informacji. Procesy informacyjne i przesyłanie informacji. Model kanału informacyjnego.	2
Wy3	Optymalne kodowanie w kanale dyskretnym bez zakłóceń i zakłóceniami	2
Wy4	Optymalne kodowanie w kanale ciągłym bez i z zakłóceniami	2
Wy5	Reprezentacja sygnałów i systemów - transformata Fouriera i jej właściwości.	2
Wy6	Modulacja ciągła amplitudy i kąta	2
Wy7	Kluczowanie amplitudy, częstotliwości i fazy oraz kodowanie transmisyjne	2
Wy8	Modulacja impulsowo-kodowa	2
Wy9	Przeciwdziałanie błędom – kody korekcyjne i automatyczne żądanie retransmisji	1
	Suma godzin	18

Forma zajęć - ćwiczenia		Liczba godzin
Ćw1	Transformata i szeregi Fouriera. Ortogonalność – zbiory sygnałów ortogonalnych	2
Ćw2	Transformata Fouriera sygnałów okresowych i nieokresowych. Szeregi Fouriera – postać amplitudowa, trygonometryczna i wykładnicza	2
Ćw3	Obliczanie współczynników szeregów Fouriera w postaci amplitudowej,	2

	trygonometrycznej i wykładniczej	
Ćw4	Szeregi Fouriera – liniowość, rozciągnięcie osi czasu i przesunięcie w dziedzinie czasu, przesunięcie w dziedzinie częstotliwości, różniczkowanie i całkowanie w dziedzinie czasu.	2
Ćw5	Szeregi Fouriera – funkcje sprzężone, mnożenie w dziedzinie czasu i splot w dziedzinie czasu	2
Ćw6	Twierdzenie energetyczne Rayleigha. Odwrotna proporcjonalność czasu i częstotliwości – wymiennosc iloczynowa pasma i czasu	2
Ćw7	Funkcja delta Diraca, funkcja próbkująca i skok jednostkowy	2
Ćw8	Transmisja sygnałów przez układy liniowe	2
Ćw9	Algorytmy szybkiej transformaty Fouriera	2
	Suma godzin	18

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- N1. Wykłady z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych.
- N2. Studia literaturowe – praca własna studenta
- N3. Praca własna studenta – rozwiązywanie zadań problemowych i obliczeniowych.
- N4. Praca grupowa w trakcie ćwiczeń.
- N5. Przygotowywanie dokumentacji (sprawozdań) – praca własna studenta.

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 (wykład)	K1INF_W11 K1INF_W16 K1INF_U05	Obserwacja aktywności studenta. Rozwiązywanie przykładowych zadań.

	<p>K1INF_U15</p> <p>K1INF_U16</p> <p>K1INF_K01</p> <p>K1INF_K03</p>	
F1 – F9 (ćwiczenia)	<p>K1INF_W11</p> <p>K1INF_W16</p> <p>K1INF_U05</p> <p>K1INF_U15</p> <p>K1INF_U16</p> <p>K1INF_K03</p>	<p>Sprawdzanie przygotowania studenta.</p> <p>Sprawdzanie obecności studenta. Obserwacja aktywności studenta. Obserwacja i ocena samodzielności studenta. Analiza sprawozdań z wykonywanych ćwiczeń.</p>
P (wykład)	<p>K1INF_W11</p> <p>K1INF_W16</p> <p>K1INF_U05</p> <p>K1INF_U15</p> <p>K1INF_U16</p> <p>K1INF_K01</p> <p>K1INF_K03</p>	<p>Kolokwium i egzamin z uwzględnieniem oceny formującej F1 (wykład)</p>
P (projekt)	<p>K1INF_W11</p> <p>K1INF_W16</p> <p>K1INF_U05</p> <p>K1INF_U15</p> <p>K1INF_U16</p> <p>K1INF_K03</p>	<p>Suma ważona ocen F1 – F9 (ćwiczenia).</p>

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] J. Seidler, „Nauka o informacji”, WNT, Warszawa 1983.
- [2] J. Nowakowski, W. Sobczak, „Teoria informacji”, WNT, Warszawa 1971.
- [3] W. Sobczak (red.), „Problemy teleinformatyki”, WKŁ, Warszawa 1984.
- [4] S. Haykin, „Systemy telekomunikacyjne”, WKŁ, Warszawa 2001,
- [5] A. Jajszczyk, „Podstawy telekomunikacji”, WKŁ, Warszawa 2001.
- [6] B.P. Lathi, „Systemy telekomunikacyjne”, WNT, Warszawa 1972
- [7] J. Izydorczyk, G. Płonka, G. Tyma, „Teoria sygnałów”, Helion 1991.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [60] J. Woźniak, K. Nowicki, „Sieci LAN, MAN i WAN - protokoły komunikacyjne”, WFPT, Kraków 1999.
- [61] Z. Papier, „Ruch telekomunikacyjny i przeciążenia sieci pakietowych”, WKŁ, Warszawa 2001.
- [62] K. Nowicki, J. Woźniak, „Przewodowe i bezprzewodowe sieci LAN”, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 2002.
- [63] MIT Free Open Course Materials (<http://ocw.mit.edu/index.htm>)
- [64] <http://www.freebookcentre.net/Networking/Free-Computer-Networking-Books-Download.html>

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

Adam Grzech, adam.grzech@pwr.wroc.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU **Podstawy teleinformatyki** Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU INFORMATYKA I SPECJALNOŚCI

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)	K1INF_W11	C1, C2, C3	Wy1 – Wy9	N1, N2, N3
PEK_W02	K1INF_W16	C1, C2, C3	Wy1 – Wy9	N1, N2, N3

PEK_U01 (umiejętności)	K1INF_U05	C2, C3	Wy1 – Wy9 Ćw1 – Ćw9	N1, N2, N4
PEK_U02	K1INF_U15	C2, C3	Wy1 – Wy9 Ćw1 – Ćw9	N1, N2, N4, N5
PEK_U03	K1INF_U16	C2, C3	Wy1 – Wy9 Ćw1 – Ćw9	N1, N2, N3, N4
PEK_K01 (kompetencje)	K1INF_K01	C1, C2, C3	Ćw1 – Ćw9	N4, N5
PEK_K02	K1INF_K03	C1, C2, C3	Wy1 – Wy9 Ćw1 – Ćw9	N1, N2, N3, N4

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej

Zał. nr 4 do ZW 33/2012

WYDZIAŁ INFORMATYKI I ZARZĄDZANIA/ STUDIUM.....	
KARTA PRZEDMIOTU	
Nazwa w języku polskim	Praca dyplomowa.....
Nazwa w języku angielskim	Diploma Thesis.....
Kierunek studiów (jeśli dotyczy): ...	Informatyka.....
Specjalność (jeśli dotyczy):	
Stopień studiów i forma:	I / II stopień*, stacjonarna / niestacjonarna*
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy / wybieralny / ogólnouczelniany *
Kod przedmiotu	INZ004133
Grupa kursów	TAK / NIE*

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)				18	

Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)				390	
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				13	
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)				13	
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)				5,2	

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1. Wiedza, umiejętności i kompetencje uzyskane na kierunku Informatyka do semestru VII włącznie

\

CELE PRZEDMIOTU

C1 Opracowanie pracy dyplomowej inżynierskiej zgodnej z wymaganiami regulaminowymi na Wydziale Informatyki i Zarządzania Politechniki Wrocławskiej

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu umiejętności:

PEK_U01 - Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, dla potrzeb opracowania pracy dyplomowej, potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie.

PEK_U02- Potrafi pracować i porozumiewać się przy użyciu różnych technik informacyjno-komunikacyjnych w celu prezentacji rezultatów prac.

PEK_U03- Potrafi przygotować przedstawić prezentację poświęconą wynikom realizacji pracy dyplomowej inżynierskiej

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK_K01- Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doksztalcania się oraz podnoszenia własnych kompetencji zawodowych i społecznych

PEK_K02- Ma świadomość ważności i zrozumienie pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżyniera rozwiązującego problemy informatyczne

PEK_K03- Potrafi pracować indywidualnie oraz współdziałać nad przygotowaniem pracy dyplomowej

PEK_K04-Potrafi odpowiednio określić wybór tematyki do zaprezentowania w ramach zadanego zakresu pracy dyplomowej

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1		
Wy2		
Wy3		
Wy4		
Wy5		
....		

	Suma godzin	
--	-------------	--

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

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1		
La2		
La3		
La4		
La5		
...		
	Suma godzin	

Forma zajęć - projekt		Liczba godzin
Pr1	Przedmiot jest stanowi głównym elementem procesu dyplomowania i wiąże się z przygotowaniem przez studenta pracy dyplomowej inżynierskiej indywidualnej. Praca dyplomowa inżynierska jest wykonywana pod kierunkiem promotora, z którym student uzgadnia jej zakres, cele, zadania i harmonogram realizacji.	18
	Suma godzin	18

Forma zajęć - seminarium		Liczba godzin
	Suma godzin	

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE
<p>N1. Przygotowanie pracy dyplomowej</p> <p>N2. Tekst pracy dyplomowej</p> <p>N3. Recenzja pracy dyplomowej przygotowana przez promotora</p> <p>N4. Konsultacje promotora ze studentami realizującymi u niego pracę dyplomową</p>

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	PEK_U01, PEK_U02, PEK_U03, PEK_K01, PEK_K02, PEK_K03, PEK_K04	<p>Student wybiera temat pracy dyplomowej i promotora studenta zgodnie z obowiązującą procedurą dyplomowania.</p> <p>Promotor na bieżąco monitoruje realizację pracy dyplomowej.</p> <p>Ocenie podsumowującej podlega ostateczny tekst pracy dyplomowej. Warunkiem zaliczenia jest złożenie w terminie ostatecznego tekstu pracy dyplomowej, gotowej do obrony.</p> <p>Ocena realizowana jest w postaci recenzji przygotowanej przez promotora.</p> <p>Drugą recenzję, która jednakże nie warunkuje zaliczenia przedmiotu wykonuje na potrzeby egzaminu dyplomowego, powołany przez dziekana recenzent na podstawie ostatecznego tekstu pracy dyplomowej. Recenzje wykonane są</p>

		zgodnie z ujednoliconym formatem. Aby student mógł przystąpić do egzaminu dyplomowego obie recenzje muszą być pozytywne.
--	--	--

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA	
<u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u>	
[65]	Literatura zgodna z problematyką pracy dyplomowej wybrana samodzielnie i polecana przez promotora
[66]	Wymagania na pracę dyplomową inżynierską na Wydziale Informatyki i Zarządzania Politechniki Wrocławskiej, www.wiz.pwr.wroc.pl
[67]	Kraśniewski A.: Jak pisać pracę dyplomową, [http://cygnus.tele.pw.edu.pl/~andrzej/TP/wyklad/wyklad-pdf/TP-praca_dypl.pdf], 2012
<u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u>	
[1]	Rawa T., Metodyka wykonywania inżynierskich i magisterskich prac dyplomowych. Wydaw. ART., Olsztyn, 1999
[2]	Wojciechowska R., Przewodnik metodyczny pisania pracy dyplomowej. Warszawa, Difin 2010
[3]	Wrycza-Bekier J., Kreatywna praca dyplomowa. Jak stworzyć fascynujący tekst naukowy. Helion 2010
[4]	Dokumentacja techniczna
OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIĘ, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)	
Dr hab. inż. Leszek Borzowski, prof. PWr	

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Praca dyplomowa
 Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU **Informatyka**
 I SPECJALNOŚCI

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_U01, (umiejętności)	K1INF_U11	C1	Pr1	N1, N2, N3, N4
PEK_U02	K1INF_U12	C1	Pr1	N1, N2, N3, N4
PEK_U03	K1INF_U13	C1	Pr1	N1, N2, N3, N4
PEK_K01 (kompetencje)	K1INF_K01	C1	Pr1	N1, N2, N3, N4
PEK_K02	K1INF_K02	C1	Pr1	N1, N2, N3, N4
PEK_K03	K1INF_K03	C1	Pr1	N1, N2, N3, N4
PEK_K04	K1INF_K04, K1INF_K05	C1	Pr1	N1, N2, N3, N4

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej

Zał. nr 4 do ZW 33/2012

WYDZIAŁ W-8 / STUDIUM.....

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim: **Problemy społeczne i zawodowe informatyki**

Nazwa w języku angielskim: **Social and Professional Problems of Computer Science**

Kierunek studiów: **Informatyka**

Specjalność :

Stopień studiów i forma: **I stopień, niestacjonarna**

Rodzaj przedmiotu: **obowiązkowy**

Kod przedmiotu **INZ004130**

Grupa kursów **NIE**

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	18				
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	60				
Forma zaliczenia	Zaliczenie na ocenę				
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	2				
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)	0				
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	0,8				

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1. Posiada kompetencje z zakresu podstaw informatyki i posługiwania się komputerem.
2. Posiada wiedzę z zakresu podstaw działania i wytwarzania oprogramowania.
3. Posiada umiejętności w zakresie gromadzenia i analizy informacji źródłowej.

\

CELE PRZEDMIOTU

C1 Wykształcenie umiejętności rozwiązywania i rozumienia problemów związanych z wykonywaniem zawodu informatyka

C2 Nabycie kompetencji w zakresie oceny praw autorskich związanych z utworem o charakterze

informatycznym. Wykształcenie umiejętności oceny praw autorskich związanych z komponentami i elementami składowymi związanymi z procesem powstawania konstrukcji technicznych oraz utworów o charakterze informatycznym lub związanym z informatyką.

C3 Nabycie umiejętności z zakresu zbierania i analizy dokumentów o charakterze oraz ich praktycznego wykorzystania

C4 Nabycie wiedzy i umiejętności z zakresu zbierania i analizy dokumentów o charakterze normatywnym oraz praktycznych kompetencji w zakresie ochrony własności przemysłowej

C5 Nabycie praktycznych umiejętności w zakresie metod oceny skutków naruszenia prawa oraz naruszenia etyki w zawodzie informatyka

C6 Nabycie wiedzy z zakresu etyki informatycznej

C7 Nabywanie kompetencji i kształtowania postawy w zakresie społecznym obejmującym umiejętność harmonijnej pracy grupowej oraz rzetelnego, uczciwego i etycznego wykonywania zawodu informatyka

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 – student posiada znajomość problemów związanych z wykonywaniem zawodu informatyka, jest świadom problemów związanych z prawem autorskim oraz prawem ochrony własności przemysłowej

PEK_W02 – student posiada kompetencje w zakresie analizy opisów patentowych oraz przygotowania dokumentacji związanej z rejestracją wynalazku,

PEK_W03 – student posiada znajomość wiedzę w zakresie prawa autorskiego oraz jego stosowania w odniesieniu do utworów o charakterze informatycznym

PEK_W04 – student posiada wiedzę z zakresu oceny ryzyka zawodowego związanego z realizacją przedsięwzięć o charakterze informatycznym

PEK_W05 – zna zasady ochrony utworów o charakterze informatycznym indywidualnych oraz zespołowych,

PEK_W06 – posiada znajomość procesów przenoszenia własności utworów o charakterze informatycznym,

PEK_W07 – posiada znajomość kodeksów etyki zawodowej oraz umiejętność stosowania ich w praktyce

Z zakresu umiejętności:

PEK_U01 – student posiada umiejętności oceny sytuacji i ryzyka w życiu zawodowym informatyka

PEK_U02 – student posiada umiejętności dostrzegania i doceniania społecznego kontekstu informatyki.

PEK_U03 – student posiada umiejętność analizy dokumentacji patentowej oraz rejestracji wynalazku i utworu o charakterze informatycznym

PEK_U04 – student potrafi ocenić problemy prawne związane z materiałami źródłowymi związanymi z realizacją przedsięwzięcia o charakterze informatycznym oraz związanego z informatyką

PEK_U05 – student potrafi stosować zasady wynikające z prawa autorskiego w praktyce

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK_K01 – student posiada kompetencje w zakresie etycznego, zgodnego z obowiązującym prawem wykonywania zawodu informatyka,

PEK_K02 – student potrafi dostrzec społeczne aspekty realizacji przedsięwzięć informatycznych,

PEK_K03 – posiada umiejętność myślenia niezależnego i twórczego z poszanowaniem prawa i etyki zawodowej

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Wprowadzenie. Definicje podstawowe. Otoczenie zawodowe informatyka oraz jego wpływ na powstawanie produktu o charakterze informatycznym. Wprowadzenie do etyki. Społeczne znaczenie zawodu informatyka.	1
Wy2	Produkt informatyczny i jego realizacja w kontekście społecznym i prawnym.	1
Wy3	Kodeksy etyczne i kodeksy postępowania - wprowadzenie.	1
Wy4	Własność intelektualna, definicje, przykłady. Podstawowe uregulowania prawne w zakresie własności intelektualnej.	1
Wy5	Prawo autorskie a inne prawa. Przedmiot i podmiot prawa autorskiego. Szczególne uregulowania w zakresie programów komputerowych i baz danych.	2
Wy6	Prawa osobiste i majątkowe ze szczególnym uwzględnieniem utworów o charakterze informatycznym.	1
Wy7	Wprowadzenie do zagadnień rozpowszechniania utworów o charakterze informatycznym oraz utworów powiązanych. Korzystanie z utworów	1

	rozpowszechnionych.	
Wy8	Szczególne problemy związane ze zbyciem i przekazaniem praw autorskich do utworów o charakterze informatycznym. Licencjonowanie. Wykonywanie utworów o charakterze informatycznym w ramach stosunku pracy, w ramach działalności dydaktycznej i naukowej.	1
Wy9	Przechodzenie praw autorskich. Odpowiedzialność karna i służbowa związana z naruszeniem praw o charakterze intelektualnym.	1
Wy10	Geneza prawa własności przemysłowej. Prawo własności przemysłowej.	1
Wy11	Zgłaszanie i ochrona wzorów użytkowych. Znaki towarowe. Patenty. Ochrona własności przemysłowej w Polsce w Unii Europejskiej oraz w wybranych rejonach Świata.	2
Wy12	Podstawowe problemy własności intelektualnej oraz etyki informatycznej w kontekście społeczeństwa informacyjnego.	1
Wy13	Korzystanie z utworów obcych i ich cytowanie w pracach dydaktycznych i naukowych.	1
Wy14	Wprowadzenie do niezawodności produktu informatycznego. Odpowiedzialność za wady. Etyka informatyczna w nowoczesnych produktach technicznych i informacyjnych.	1
Wy15	Ryzyko w zawodzie informatyka. Szacowanie ryzyka. Minimalizacja ryzyka. Organizacje zawodowe oraz organizacje zbiorowego zarządzania prawami związanymi z własnością intelektualną.	2
	Suma godzin	18

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- N1. Wykład z wykorzystaniem rzutnika multimedialnego
- N2. Konsultacje
- N3. Praca własna studenta
- N4. Elektroniczne przy użyciu platform edukacyjnych

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_U05 PEK_K01÷PEK_K03	odpowiedzi ustne, pisemne sprawdziany
F2	PEK_W01÷PEK_W07 PEK_U01÷PEK_U05 PEK_K01÷PEK_K03	kolokwium pisemno-ustne
P=F2		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA
<p><u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u></p> <p>[68] Liber A., Problemy społeczne i zawodowe informatyki. PRO-MARKET, Wrocław, 2012(r).</p> <p>[69] Dz.U. 1994 Nr 24 poz. 83. USTAWA z dnia 4 lutego 1994 r. z późniejszymi zmianami o prawie autorskim i prawach pokrewnych, z</p> <p>[70] Matlak A., Prawo autorskie w społeczeństwie informacyjnym. Kantor Wydawniczy Zakamycze, Kraków 2004.</p> <p>[71] Rokicki B., Prawo własności przemysłowej. Zbiór przepisów. Prawo krajowe. Wydawnictwo Prawo i Praktyka Gospodarcza. Warszawa 2004.</p> <p>[72] Golat K., Golat R., <i>Prawo autorskie w praktyce</i>. INFOR. Warszawa 2003.</p> <p><u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u></p> <p>[65] Johnson D. G., <i>Computer Ethics</i> (3rd Edition), Prentice Hall, 2000.</p> <p>[66] Litman J., <i>Digital Copyright: Protecting Intellectual Property on the Internet</i>. Prometheus Books 2001</p> <p>[67] www.ii.pwr.wroc.pl/~liber</p>
OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIĘ, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)
Arkadiusz Liber, arkadiusz.liber@pwr.wroc.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU

.....
 Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU
 I SPECJALNOŚCI

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, PEK_W02	K1INF_W19, K1INF_K03	C1, C2,C6,C7	Wy1,Wy2,Wy3, Wy4	N1,N2,N3,N4
PEK_W03, PEK_W04	K1INF_K03, K1INF_K05	C1,C2	Wy5,Wy6,Wy7, Wy8,Wy9	N1,N2
PEK_W05, PEK_W06, PEK_W07	K1INF_W19, K1INF_K03, K1INF_K05	C1,C3,C4,C5	Wy10,Wy11,Wy12, Wy13,Wy14,Wy15	N1,N2,N3,N4
PEK_U01, PEK_U02	K1INF_K01, K1INF_K01	C1,C6,C7	Wy1,Wy2,Wy3, ,Wy5,Wy6,Wy7, Wy8,Wy9,Wy10, Wy11,Wy12,Wy13, Wy14,Wy15	N1,N2,N3
PEK_U03, PEK_U04	K1INF_K03	C1,C3,C4,C5,C7	Wy1,Wy4, ,Wy5,Wy6,Wy7, Wy8,Wy9,Wy10, Wy11,Wy12,Wy13, Wy14,Wy15	N1,N2,N3,N4
PEK_U05	K1INF_W19, K1INF_K03, K1INF_K05	C1,C3,C4,C5	Wy1,Wy2,Wy3, Wy4,Wy7, Wy8,Wy9,Wy10, Wy11,Wy12,Wy13, Wy14,Wy15	N1,N2,N3,N4
PEK_K01	K1INF_W19, K1INF_K03, K1INF_K05		Wy1,Wy4,Wy7, Wy8,Wy9,Wy10, Wy11,Wy12,Wy13, Wy14,Wy15	N1,N2,N3,N4
PEK_K02, PEK_K02	K1INF_K03	C1,C2,C6,C7	Wy1,Wy4,Wy7, Wy8,Wy9,Wy10, Wy11,Wy12,Wy13	N1,N2,N3,N4

			3,Wy14,Wy15	
--	--	--	-------------	--

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej

Zał. nr 4 do ZW 33/2012

WYDZIAŁ W-8 / STUDIUM.....	
KARTA PRZEDMIOTU	
Nazwa w języku polskim : Procesowe zarządzanie projektem informacyjnym - DIP	
Nazwa w języku angielskim: IT project management 2	
Kierunek studiów (jeśli dotyczy): Informatyka	
Specjalność (jeśli dotyczy):	
Stopień studiów i forma:	I / II-stopień* , stacjonarna / niestacjonarna*
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy / wybieralny / ogólnouczelniany *
Kod przedmiotu	INZ 004110
Grupa kursów	TAK / NIE*

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	15		30		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	30		60		
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	1		2		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom	0		2		

o charakterze praktycznym (P)					
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	0,4		0,8		

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

\

CELE PRZEDMIOTU

- C1 Znajomość ról i odpowiedzialności kluczowych członków przedsiębiorstwa. .
- C2 Znajomość zasad oraz zakresu tworzenia podstawowych dokumentów zarządczych projektu
- C3 Poznanie wybranych narzędzi i metod stosowanych w zarządzaniu projektami

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 – przypisuje ogólnie role i odpowiedzialności kluczowych członków przedsięwzięcia oraz ich wymagane kompetencje

PEK_W02 – wymienia zasady przygotowania dokumentów inicjujących projekt

K1INF_W18 Ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością produktu informatycznego i prowadzenia działalności gospodarczej; zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości wykorzystującej wiedzę właściwą dla informatyki

K1INF_W07 Zna podstawowe modele cyklu życia oprogramowania, wykonywane w ich ramach procesy oraz stosowane metodyki, notacje i narzędzia wspierające

PEK_W03 – wymienia modele cyklu życia projektu i ich fazy

PEK_W04 - wskazuje zasady i kryteria wyboru metodyki w zależności od specyfiki projektu

Z zakresu umiejętności:

PEK_U01 – potrafi wykorzystywać do formułowania przedsięwzięć poznane metody planowania, harmonogramowania, definiowania celów, ról i odpowiedzialności

PEK_U02 – potrafi monitorować postępy w projekcie i zarządzać zmianą

K1INF_U10 Potrafi zaplanować i zrealizować proces wytwarzania prostego systemu informatycznego, wstępnie oszacować jego koszty i dobrać dla tego systemu odpowiednie komponenty i/lub technologie; opracować i zrealizować harmonogram prac oraz oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK_K01 – ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki prowadzenia przedsięwzięcia i związane z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje

K1INF_K02 Ma świadomość ważności i zrozumienie pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżyniera-informatyka, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje

PEK_K02 – Potrafi współdziałać w zespole

K1INF_K03 Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role

K1INF_K04 Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania

PEK_K03 – Potrafi zdefiniować interesariuszy projektu oraz ich oddziaływanie na projekt

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Wprowadzenie do obszarów kompetencji oczekiwanych od Projekt Managera (PM) zalecanych przez International Projekt Management Association (IPMA) – IPMAStudent	2
Wy2	Procesowe zarządzanie projektem, fazy i etapy tworzenia dokumentów zarządczych w cyklu życia projektu (CZP)	1
Wy3	Podstawowe Założenia Projektu (ang. Project Brief)	2
Wy4	Dokument Inicjujący Projekt (ang. Project Initiation Documentation) DIP – przykład	3
Wy5	Obszary kompetencji behawioralnych PM	2
Wy6	Budowanie zespołu projektowego (ang. Project Team) – procesy	1
Wy7	Projekty w środowisku wirtualnym – telepraca (ang. teleworking)	1
Wy8	Metodyki zarządzania projektami PMI-PMBok, Prince2, Scrum, TenStep Project – podobieństwa i różnice, co znaczy dostosowanie metodyki do projektu ?	2
Wy9	Test pisemny	1
	Suma godzin	15

Forma zajęć - ćwiczenia		Liczba godzin
	Suma godzin	0

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1	Wprowadzenie, zasady Zaliczania, BHP,	2

La2	Studium przypadku – praca w zespołach nad rozwiązaniem	4
La3	Przygotowanie PZP na podstawie zlecenia prowadzącego (ZPZP)	4
Lab4	Przegląd zdefiniowanych celów, zakresy oraz uzasadnienia biznesowego	4
Lab5	Tworzenie planu komunikacji i macierzy oddziaływania interesariuszy	2
Lab6	Rejestr ryzyka + analiza ilościowa metoda punktową	2
Lab 7	Estymacja pracochłonności, przydział zasobów na podstawie WBS i harmonogramu	4
Lab 8	Kwalifikacja projektów do realizacji – przegląd PZP i udzielanie zgody realizacji projektu i opracowanie DIP	4
Lab 9	Przegląd dokumentów zarządczych i ocena końcowa	4
	Suma godzin	30

Forma zajęć - projekt		Liczba godzin
...	brak	
	Suma godzin	0

Forma zajęć - seminarium		Liczba godzin
...	brak	
	Suma godzin	0

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE
N1. Prezentacja multimedialna
N2. Studium przypadku
N3. Narzędzia do wytwarzania dokumentów zarządczych projektu (np. edytory tekstowe, arkusze kalkulacyjne, narzędzia do modelowania procesów)
N3. Szary papier A0, pisaki, taśma klejąca

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
P01	PEK_W01, ..., PEK_W04	Kolokwium pytania otwarte i testowe oraz zadanie + Kryteria, . >50% z max ilości punktów → 3.0, od 60% do 65% ocena 3,5, >65% do 70%ocena 4.0, >70% do 80% ocenia 4.5, > 80% ocena 5.
F01	PEK_U01	Etap 1 po Lab-4 –ocena
F02	PEK_K03	Etap 2 po Lab-6 – ocena
F03	PEK_K01	Etap 3 po Lab-9 – ocena
P02		Średnia arytmetyczna F01, F02, F03

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [73] Cadle J., Yeates D., Zarządzanie procesem tworzenia systemów informacyjnych, WNT 2004
- [74] PMBok-Project Management Body of Knowledge, wyd.5 PMI. 2013 r ,
- [75] Prince2 – Skuteczne Zarządzanie Projektami, wyd.2010, OGC
- [76] Frączkowski K., Zarządzanie projektem informatycznym, Wydawnictwo Oficyna PWR 2002

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [68] Gryfin Ricky W. Podstawy zarządzania organizacjami. Wydawnictwo Naukowe PWN, 2005
- [69] Marcin W. Staniewski., Zarządzanie zasobami ludzkimi, a zarządzanie wiedzą w przedsiębiorstwie, Wyd. Vizja Press&IT ,2008
- [70] Opolski Krzysztof., Biznes plan. Jak go budować i analizować ? Wyd. CeDeWu, 2006
- [71] Frączkowski K ., Modele zarządzania zasobami projektu informatycznego i organizacji zespołów – telepraca. http://www.e-informatyka.pl/wiki/Modele_zarz%C4%85dzania_zasobami_projektu_informatycznego_i_organizacja_zespo%C5%82%C3%B3w_-_telepraca
- [72] Frączkowski K., Model mapowania aktywności i kompetencji w projektach IKT. w. XXI Autumn Meeting of Polish Information Processing Society ISBN 83-922646-0-6 Conference Proceedings,

pp.59-71 © 2005 PIPS oraz : <http://www.proceedings2005.imcsit.org/docs/73.pdf>

[73] www.pmresearch.pl

[74] <http://ipma-student.pl/mod/book/view.php?id=44>

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

Dr inż. Kazimierz Frączkowski, mail : kazimierz.fraczkowski@pwr.edu.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
zarządzanie projektami informatycznymi
 Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU **informatyka**
 I SPECJALNOŚCI

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	K1INF_W18	C1	Wy1, Wy3, Wy5, Wy7	N1, N2, N3
PEK_W02	K1INF_W18, K1NF_U10	C2	Wy4,	N1, N2, N3
PEK_W03	K1INF_W07	C2	Wy2, Wy6	N1
PEK_W04	K1INF_W07	C3	Wy8	N1
PEK_U01	K1INF_W07	C1	W2	N1

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej

Zał. nr 4 do ZW 33/2012

WYDZIAŁ W8 / STUDIUM.....

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim **Programowanie aplikacji multimedialnych**

Nazwa w języku angielskim **Programming multimedia applications**

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

Specjalność (jeśli dotyczy):

Stopień studiów i forma: **I / II stopień*, ~~stacjonarna~~ / niestacjonarna***

Rodzaj przedmiotu: **~~obowiązkowy~~ / wybieralny / ~~ogólnouczelniany~~ ***

Kod przedmiotu **INZ004103**

Grupa kursów **TAK / ~~NIE~~***

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	18		18		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	90		90		
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)					
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	0,8		1,2		

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1. Znajomość programowania obiektowego.
2. Podstawowa wiedza z zakresu projektowania interfejsów aplikacji komputerowych.
3. Elementarna znajomość programów graficznych.

CELE PRZEDMIOTU

C1 Przekazanie podstawowej wiedzy z zakresu projektowania aplikacji multimedialnej.

C2 Nauczenie programowania aplikacji multimedialnych w środowisku Adobe Flash oraz w HTML5.

C3 Prezentacja programów graficznych.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 Zna i rozumie specyfikę aplikacji multimedialnych.

PEK_W02 Posiada wiedzę z zakresu projektowania i programowania aplikacji multimedialnych.

PEK_W03 Posiada wiedzę na temat narzędzi programistycznych przeznaczonych do przetwarzania i tworzenia multimediiów.

Z zakresu umiejętności:

PEK_U01 Potrafi zdefiniować zbiór potencjalnych wymagań funkcjonalnych aplikacji multimedialnej i w oparciu o ten zbiór zaprojektować aplikację multimedialną.

PEK_U02 Potrafi skonstruować aplikację multimedialną.

PEK_U03 Potrafi przetworzyć i wygenerować multimedia.

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK_K01 Potrafi współpracować z potencjalnym użytkownikiem aplikacji multimedialnej w celu zdefiniowania zbioru potencjalnych wymagań funkcjonalnych..

PEK_K02 Potrafi uwzględnić w procesie projektowania interfejsu aplikacji mobilnej specyfikę wymagań potencjalnego użytkownika.

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć – wykład		Liczba godzin
Wy1	Prezentacja planu wykładu. Przegląd wybranych aplikacji multimedialnych zaimplementowanych w różnych środowiskach uruchomieniowych. Prezentacja podstawowych elementów środowiska Adobe Flash. Prezentacja zasad konstruowania i uruchamiania aplikacji multimedialnej w środowisku Adobe Flash. Programowanie mechanizmów interakcji.	2
Wy2	Omówienie podstaw gramatyki języka ActionScript 3.0. Prezentacja i omówienie wybranych przykładów programów w ActionScript 3.0.	2
Wy3	Analiza złożonych mechanizmów interakcji oraz nawigacji aplikacji multimedialnej. Prezentacja fragmentów kodu AS 3.0 realizujących omówione mechanizmy.	2
Wy4	Przegląd wybranych formatów kompresji danych medialnych. Prezentacja metod zarządzania mediami w środowisku Adobe Flash CS6 z poziomu linii czasu oraz w ActionScript 3.0. Omówienie mechanizmów strumieniowania danych medialnych oraz metod pracy z dźwiękiem i video. Prezentacja i analiza kodu źródłowego aplikacji multimedialnych wykorzystujących dźwięk i video. Omówienie zasad projektowania aplikacji multimedialnej z uwzględnieniem specyfiki grupy docelowej, platformy uruchomieniowej oraz czasu życia aplikacji.	2
Wy5	Omówienie podstaw animacji komputerowej. Omówienie animacji na linii czasu oraz animacji realizowanej w AS 3.0. Prezentacja zasad posługiwania się panelem edytora ruchu (Motion Editor). Wyjaśnienie idei kinematyki odwrotnej i przekształceń.	2
Wy6	Prezentacja środowisk alternatywnych dla Adobe Flash na przykładzie Adobe Director, Microsoft Silverlight oraz HTML5. Omówienie podstaw gramatyki języka HTML5. Omówienie elementów canvas HTML5. Przedstawienie podstaw API elementów canvas. Omówienie zasad pracy z obrazami i klipami video. Omówienie zasad tworzenia animacji oraz interakcji z elementami canvas. Prezentacja i omówienie kodu przykładowych programów zrealizowanych w HTML5.	2
Wy7 Wy8	Omówienie zasad wykorzystania grafiki 3d w aplikacjach multimedialnych. Kreowanie i zarządzanie obiektami 3d w środowisku programu 3ds Max Design. Prezentacja i omówienie przykładu konstruowania i animacji obiektów 3d w środowisku 3ds Max Design. Kreowanie i zarządzanie obiektami 3d w środowisku programu Adobe Flash. Omówienie środowisk wspomagających kreowanie grafiki 3d w AS 3.0 na przykładzie Papervision oraz Away3D. Prezentacja możliwości omówionych środowisk. Prezentacja i omówienie zasad łączenia komponentów Papervision i Away3D z natywnym kodem aplikacji multimedialnych w AS 3.0.	4
Wy9	Podsumowanie wykładu. Omówienie znaczenia mobilnych aplikacji multimedialnych. Omówienie czynników wpływających na komercyjne	2

	powodzenie aplikacji multimedialnej.	
	Suma godzin	18

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

Forma zajęć – laboratorium		Liczba godzin
La1	Zapoznanie studentów z zasadami funkcjonowania laboratorium oraz zasadami zaliczenia. Podstawy posługiwania się środowiskiem Adobe Flash. Zasady posługiwania się narzędziami graficznymi. Animacje na linii czasu. Definiowanie symboli buttons, movie clip oraz graphic. Realizacja mechanizmów interakcji. Importowanie komponentów multimedialnych do środowiska roboczego.	2
La2	Interaktywna galeria fotografii z animacjami kanału alpha na linii czasu (w postaci movie clips). Konstrukcja aplikacji na wielu warstwach. Interakcja oraz animacja w As 3.0. Konstrukcja interaktywnej galerii fotografii wzbogaconej efektami animacyjnymi i dźwiękiem. Kodowanie w AS 3.0. Pobieranie komponentów multimedialnych z biblioteki aplikacji.	2
La3	Konstruowanie aplikacji pobierającej komponenty multimedialne z zasobów zewnętrznych (ze wskazanej lokalizacji dyskowej) w AS 3.0.	2
La4	Konstruowanie aplikacji multimedialnej zarządzającej dźwiękiem i video w AS 3.0. Implementacja wbudowanych mechanizmów odtwarzania dźwięku i video.	2
La5	Zaprojektowanie w środowisku 3ds Max Design obiektu 3d. Realizacja zbioru animacji przemieszczeń pomiędzy wybranymi punktami obiektu 3d. Eksport animacji do środowiska Adobe Flash i oprogramowanie mechanizmów nawigacji po wybranych punktach obiektu 3d w AS 3.0.	2

La6	Realizacja mechanizmów interaktywnej animacji w języku HTML5.	2
La7 La8	Zaprojektowanie multimedialnej aplikacji e-learningowej (z elementami interaktywnych testów), implementacja w AS 3.0, uruchomienie i przetestowanie.	4
La9	Podsumowanie zajęć laboratoryjnych. Zaliczenia.	2
	Suma godzin	18

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

Forma zajęć – seminarium		Liczba godzin
Se1		
Se2		
Se3		
...		
	Suma godzin	

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE
<p>N1. Wykłady w postaci prezentacji multimedialnych.</p> <p>N2. Wstęp do laboratorium przygotowany w postaci prezentacji multimedialnej zawierającej specyfikację zadania laboratoryjnego oraz szczegółowe, udokumentowane i zawierające komentarze fragmenty kodu, przydatne do realizacji zadania laboratoryjnego. Materiały rozsyłane pocztą elektroniczną.</p> <p>N3. Kolekcje adresów stron internetowych oraz artykułów w wersji elektronicznej, stanowiących dodatkowe źródło materiałów dydaktycznych, kontekstowo związanych z zadaniami laboratoryjnymi. Materiały rozsyłane pocztą elektroniczną.</p>

N4. Indywidualne konsultacje.

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_W01 PEK_W02 PEK_W03 PEK_U01 PEK_U02 PEK_U03	W trakcie zajęć laboratoryjnych studenci rozwiązują 7 zadań laboratoryjnych polegających na skonstruowaniu i uruchomieniu aplikacji multimedialnej zgodnej z przedstawioną specyfikacją. Za każde prawidłowo rozwiązane zadanie można otrzymać 0, 1 lub 2 punkty.														
F2	PEK_W01 PEK_W02 PEK_W03 PEK_U01 PEK_U02 PEK_U03 PEK_K01 PEK_K02	Podsumowaniem zajęć laboratoryjnych jest zaprojektowanie, oprogramowanie w AS 3.0 i uruchomienie multimedialnej aplikacji e-learningowej (z elementami interaktywnych testów) zgodnej ze specyfikacją 8 zadania laboratoryjnego. Za poprawnie zrealizowane zadanie 10 można otrzymać 0, 1, 2, 3 lub 4 punkty.														
<p>P Ocena końcowa z laboratorium jest ustalana na podstawie punktów P uzyskanych w trakcie laboratorium zgodnie z tabelą. Ocenę 5,0 oraz 5,5 można uzyskać tylko pod warunkiem, że rozwiązane jest zadanie 8.</p> <table border="1" data-bbox="370 1877 1222 2018"> <thead> <tr> <th>P</th> <th>7-8</th> <th>9-10</th> <th>11-12</th> <th>13-14</th> <th>15-16</th> <th>17-18</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ocena</td> <td>3,0</td> <td>3,5</td> <td>4,0</td> <td>4,5</td> <td>5,0</td> <td>5,5</td> </tr> </tbody> </table>			P	7-8	9-10	11-12	13-14	15-16	17-18	Ocena	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5
P	7-8	9-10	11-12	13-14	15-16	17-18										
Ocena	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5										

Ocena końcowa z wykładu ustalana jest w oparciu o referat napisany na indywidualny, uzgodniony z wykładowcą temat z zakresu programowania aplikacji multimedialnych.

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [77] Derrick Ypenburg, ActionScript 3.0. Szybki start, Helion, 2009.
- [78] Adobe Creative Team, Adobe Flash Professional CS6/CS6PL. Oficjalny podręcznik, Helion, 2013.
- [79] Zakrzewski Paweł, Adobe Flash CS6 I ActionScript 3.0. Interaktywne projekty od podstaw, Helion, 2013.
- [80] Stephen Chin, Dean Iverson, Oswald Campesato, Paul Trani, Android Flash. Zaawansowane programowanie aplikacji mobilnych, Helion, 2012.
- [81] Eric T Freeman, Elizabeth Robson, HTML5. Rusz głową !, Helion, 2012.
- [82] Eric Rowell, HTML5 Canvas. Receptury, Helion 2013.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [75] Matthew MacDonald, HTML5. Nieoficjalny podręcznik, Helion, 2012.
- [76] Chuck Hudson, Tom Leadbetter, HTML5. Podręcznik programisty, Helion, 2013.
- [77] Shelley Powers, Grafika w Internecie, Helion, 2009.
- [78] Radosław Kamysz, Flash i ActionScript. Aplikacje 3D od podstaw, Helion, 2013.
- [79] Adobe Creative Team, Adobe Photoshop CS6 CS6PL. Oficjalny podręcznik, Helion, 2013.
- [80] Joanna Pasek, 3ds max 2010. Animacja 3D od podstaw. Szkoła efektu, Helion, 2010.
- [81] Joanna Pasek, 3ds Max 2012. Ćwiczenia praktyczne, Helion, 2012.
- [82] Sven Lennartz(Editor), Vitaly Friedman (Author), The Smashing Book#1. Edycja polska, Helion, 2013.
- [83] Cameron Chapman, Podręcznik genialnych pomysłów. Od inspiracji po realizację. Smashing Magazine, Helion, 2012.
- [84] Paweł Maciejewski, Paweł Redmerski, Silverlight. Od podstaw, Helion, 2009.
- [85] Mike Snell, Lars Powers, Microsoft Visual Studio 2010. Księga Eksperta, Helion, 2011.

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

Doc. dr inż. Krzysztof Waśko, krzysztof.wasko@pwr.wroc.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Programowanie aplikacji multimedialnych
Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU Informatyka
I SPECJALNOŚCI

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)	K1INF_W05, K1INF_W23	C1, C2, C3	Wy1-Wy15	N1,N2,N3,N4
PEK_W02	K1INF_W05, K1INF_W23	C1, C2, C3	Wy1-Wy15	N1,N2,N3,N4
PEK_W03	K1INF_W05, K1INF_W23	C1, C2, C3	Wy1-Wy15	N1,N2,N3,N4
PEK_U01 (umiejętności)	K1INF_U10, K1INF_U11	C1, C2, C3	La1-La15	N1,N2,N3,N4
PEK_U02	K1INF_U10, K1INF_U11	C1, C2, C3	La1-La15	N1,N2,N3,N4
PEK_U03	K1INF_U10, K1INF_U11	C1, C2, C3	La1-La15	N1,N2,N3,N4
PEK_K01 (kompetencje)	K1INF_K01, K1INF_K02	C1, C2, C3	Wy1-Wy15 La1-La15	N1,N2,N3,N4
PEK_K02	K1INF_K01, K1INF_K02	C1, C2, C3	Wy1-Wy15 La1-La15	N1,N2,N3,N4

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej

WYDZIAŁ Informatyki i Zarządzania/ STUDIUM.....

KARTA PRZEDMIOTUNazwa w języku polskim *Programowanie urządzeń mobilnych w C#*Nazwa w języku angielskim *Programming of mobile devices in C#*Kierunek studiów (jeśli dotyczy): *Informatyka*

Specjalność (jeśli dotyczy):

Stopień studiów i forma: **I / II stopień***, **stacjonarna / niestacjonarna***Rodzaj przedmiotu: **obowiązkowy / wybieralny / ogólnouczelniany***Kod przedmiotu **INZ004127**Grupa kursów **TAK / NIE***

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	9		18		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	30		60		
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	1		2		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)	0		2		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	0,4		0,8		

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

52. Umiejętność programowania w języku java lub C#.

CELE PRZEDMIOTU

C1 Nabycie umiejętności implementacji aplikacji na urządzenia mobilne z wykorzystaniem języka C# i mechanizmów dostępnych na platformie .NET

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 Nazywa i opisuje działanie podstawowych komponentów programowych wykorzystywanych w implementacji aplikacji na urządzenia mobilne na platformie .NET.

PEK_W02 Wymienia i opisuje działanie rozwiązań dostępnych na platformie .NET, związanych z bezpieczeństwem, utrwalaniem danych, internacjonalizacją, komunikacją sieciową

Z zakresu umiejętności:

PEK_U01 Implementuje prostą aplikację na urządzenia mobilne, w tym wymagającą utrwalania danych

PEK_U02 Stosuje wskazane techniki zabezpieczeń dla aplikacji mobilnych

PEK_U03 Pozyskuje informacje z różnych źródeł na temat tworzenia aplikacji mobilnych i rozwiązywania problemów w tym zakresie

PEK_U04 Komunikuje się z prowadzącym z wykorzystaniem dostępnej infrastruktury sprzętowej i programowej.

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć – wykład		Liczba godzin
Wy1	Wprowadzenie. Podstawowe kontrolki. Budowa strony. Nawigacja między stronami. Cykl życia aplikacji.	2
Wy2	Wiązanie danych. Obsługa gestów. Transformacje i animacje.	2
Wy3	Wzorzec MVVM. Kontrolki użytkownika. Media.	2

Wy4	Internacjonalizacja. Zapamiętywanie stanu aplikacji. Komunikacja z sensorami.	2
Wy5	Aplikacje klient-serwer. Bezpieczeństwo aplikacji.	1
	Suma godzin	9

Forma zajęć – laboratorium		Liczba godzin
La1	Szkolenie bhp. Warunki zaliczenia. Pierwsza aplikacja.	2
La2	Kontrolki podstawowe. (zad. 1)	2
La3	Wiązanie danych. (zad. 2)	2
La4	Transformacje i animacje. Obsługa gestów. (zad. 3)	2
La5	Wzorzec MVVM. (zad. 4)	2
La6	Kontrolki użytkownika. Media (zad. 5)	2
La7	Internacjonalizacja. Zapamiętanie stanu aplikacji. (zad. 6)	2
La8	Komunikacja z sensorami (zad. 7)	2
La9	Aplikacje klient-serwer. Bezpieczeństwo. (zad. 8)	2
	Suma godzin	18

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE		
N1.	Wykład informacyjny z elementami wykładu problemowego, wspierany multimedialnymi	prezentacjami
N2.	Oprogramowanie do implementacji aplikacji na urządzenia mobilne.	
N3.	System e-learningowy używany do publikacji materiałów dydaktycznych i ogłoszeń, zbierania i oceny prac studenckich.	

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Oceny (F – formująca (w	Numer efektu	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
--------------------------------	---------------------	--

trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru)	kształcenia	
F0	PEK_U05	Sprawdzenie, czy studenci znają zasady bezpieczeństwa i higieny pracy. Zaliczenie lub niezaliczenie.
F1 – zad. 1	PEK_U01, PEK_U04	Ocena rozwiązania zad. 1 w skali 0..1 lub tradycyjnej
F2 – zad. 2	PEK_U01, PEK_U04	Ocena rozwiązania zad. 2 w skali 0..1 lub tradycyjnej
F3 – zad. 3	PEK_U01, PEK_U04	Ocena rozwiązania zad. 3 w skali 0..1 lub tradycyjnej
F4 – zad. 4	PEK_U01, PEK_U04	Ocena rozwiązania zad. 4 w skali 0..1 lub tradycyjnej
F5 – zad. 5	PEK_U01, PEK_U03, PEK_U04	Ocena rozwiązania zad. 5 w skali 0..1 lub tradycyjnej
F6 – zad. 6	PEK_U01, PEK_U04	Ocena rozwiązania zad. 6 w skali 0..1 lub tradycyjnej
F7 – zad. 7	PEK_U01, PEK_U03, PEK_U04	Ocena rozwiązania zad. 7 w skali 0..1 lub tradycyjnej
F8 – zad. 8	PEK_U01, PEK_U04	Ocena rozwiązania zad. 8 w skali 0..1 lub tradycyjnej
P1 – ocena końcowa z laboratorium	PEK_U01,..., PEK_U05	Ocena liczona jako średnia arytmetyczna z ocen F1...F8 (przy skali tradycyjnej) lub zgodnie z formułą: < 4 → ndst 4 p. → dst 5 p. → dst+ 6 p. → db 7 p. → db+ 8 p. → bdb > 8 p. → cel (zadania dodatkowe)

P2 – ocena końcowa z wykładu	PEK_W01, PEK_W02	Egzamin - pisemny zawierający pytania otwarte, testowe, z luką, sprawdzający wiedzę i umiejętności z zakresu wykładu. Z egzaminu przyznawana jest ocena pozytywna, jeżeli student zdobędzie przynajmniej 50% maksymalnej liczby punktów. Później ocena jest podnoszona o 1 co 10%.
------------------------------	------------------	--

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA
<p><u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u></p> <p>[83] Henry Lee, Eugene Chuvyrov, Windows Phone 7. Tworzenie efektownych aplikacji, Helion 2011</p> <p>[84] Boryana Miloshevska, Windows Phone Toolkit in Depth, II edition, www.winsogaphonegeek.com, free e-book</p> <p>[85] Pete Brown, Silverlight 4 w działaniu: Silverlight 4, MVVM i usługi WCF RIA Services. Warszawa: APN 2011</p> <p><u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u></p> <p>[86] Materiały przygotowane przez prowadzącego kurs.</p> <p>[87] Rob S. Miles, Microsoft XNA Game Studio 4.0: projektuj i buduj gry dla konsoli Xbox 360, urządzeń z systemem Windows Phone 7 i własnego PC, Helion 2012</p>
OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIĘ, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)
Dr inż. Bogumiła Hnatkowska, Bogumila.Hnatkowska@pwr.wroc.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Programowanie urządzeń mobilnych w C#
 Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU **Informatyka**
 I SPECJALNOŚCI

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	K1INF_W05	C1	Wy1, Wy2, Wy3	N1
PEK_W02	K1INF_W06	C1	Wy4, Wy5	N1
PEK_U01	K1INF_U04	C1	La1, ..., La9	N2, N3
PEK_U02	K1INF_U09	C1	La9	N2, N3
PEK_U03	K1INF_U11	C1	La6, La8	N2, N3
PEK_U04	K1INF_U12	C1	La1, ..., La9	N2, N3

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej

Zał. nr 4 do ZW 33/2012

WYDZIAŁ Informatyki i Zarządzania	
KARTA PRZEDMIOTU	
Nazwa w języku polskim Programowanie w systemie Linux	
Nazwa w języku angielskim Programing in Linux	
Kierunek studiów (jeśli dotyczy): Informatyka	
Specjalność (jeśli dotyczy):	
Stopień studiów i forma:	I stopień, niestacjonarna
Rodzaj przedmiotu:	wybieralny
Kod przedmiotu	INZ004129
Grupa kursów	NIE

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni	9		18		

(ZZU)					
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	30		60		
Forma zaliczenia	Egzamin		Zaliczenie na ocenę		
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	1		2		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)			2		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	0,4		0,8		

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1. Ogólna znajomość ogólnych zasad programowania
2. Ogólna znajomość systemów operacyjnych

\

CELE PRZEDMIOTU

C1 Zapoznanie studentów z zagadnieniami programowania systemowego w środowisku systemu operacyjnego Linux

C2 Osiągnięcie przez studentów poziomu wiedzy, niezbędnego do samodzielnego programowania w systemie Linux



PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy student:

PEK_W01 zna podstawowe zasady programowania w systemie operacyjnym Linux

PEK_W02 zna polecenia niezbędne do pracy w systemie operacyjnym

PEK_W03 ma wiedzę w zakresie budowy i działania systemów operacyjnych

PEK_W04 zna podstawowe funkcje systemu operacyjnego, umożliwiające tworzenie oprogramowania systemowego w języku C

Z zakresu umiejętności student:

PEK_U01 ma umiejętność samokształcenia, m.in. w celu podnoszenia umiejętności zawodowych

PEK_U02 potrafi pozyskiwać informacje z różnych źródeł, także w jęz. angielskim

PEK_U03 potrafi zdefiniować problem programistyczny, a następnie rozwiązać go za pomocą odpowiednich narzędzi programistycznych

PEK_U04 potrafi pracować indywidualnie i w zespole

Z zakresu kompetencji społecznych student:

PEK_K01 rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć – wykład		Liczba godzin
Wy1	Ogólna struktura systemu LINUX	1
Wy2	Organizacja systemu plików. Zarządzanie przestrzenią dyskową	1

Wy3	Procesy w systemie Linux – tworzenie procesów, synchronizacja procesów, polecenia dotyczące procesów	1
Wy4	Wybrane polecenia systemowe	2
Wy5	Interpreter poleceń Bash – zasady programowania. Uruchamianie skryptów.	2
Wy6	Jądro systemu operacyjnego Linux, zastosowanie funkcji systemowych	1
Wy7	Wybrane funkcje systemowe Linux'a, służące do obsługi systemu plików i zarządzania procesami.	1
	Suma godzin	9

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

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1	Wprowadzenie do pracy w systemie Linux	2
La2	Tworzenie środowiska użytkownika	2
La3	Operacje na plikach i katalogach	2
La4	Programowanie z wykorzystaniem Interpretera Poleceń Bash	2
La5	Obsługa sygnałów w systemie Linux	2
La6	Zastosowanie funkcji w procesie programowania w Bash'u	2
La7	Działania na danych tekstowych (grep, awk)	2
La8	Uzyskanie informacji o pliku z i-węzła	2
La9	Dwukierunkowa komunikacja pomiędzy dwoma procesami	2

	spokrewnionymi	
	Suma godzin	18

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

Forma zajęć - seminarium		Liczba godzin
Se1		
Se2		
Se3		
...		
	Suma godzin	

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE
N1. Wykład – metoda tradycyjna
N2. Konsultacje
N3. Praca własna studenta – przygotowanie do zajęć laboratoryjnych
N4. Listy zadań, do zaprogramowania i uruchomienia na komputerach laboratorium

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia

koniec semestru)		
F - Laboratorium	PEK_W01-04 PEK_U01-04	Prezentacje programów i skryptów, odpowiedzi ustne
P – Wykład	PEK_W01-04 PEK_U01-04	Kolokwium zaliczeniowe

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA
<p><u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u></p> <p>[86] Linux: Programowanie, Matthew N., RM, 1999 [87] Linux. Programowanie w przykładach, Mikom, 2000 [88] Fedora 7. Księga eksperta, Hudson A., Helion 2008 [89] Unix. Użytkowanie i administrowanie, Marczyński J., Helion, 2000</p> <p><u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u></p> <p>[88] Programowanie w środowisku systemu Unix, Stevens R., WNT, 2002</p>
OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIĘ, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)
Dr inż. Sławomir Skowroński slawomir.skowronski@pwr.wroc.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Programowanie w systemie Linux
 Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU Informatyka
 I SPECJALNOŚCI

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)	K1INF_W04, K1INF_W05	C1, C2	Wy1-6	N1-4
PEK_W02	K1INF_W05, K1_INF_W10	C1, C2	Wy04	N1-4
PEK_W03	K1INF_W10, K1INF_W10	C1, C2	Wy01, Wy02	N1, N2
PEK_W04	K1INF_W10	C2	Wy06	N1-4
PEK_U01 (umiejętności)	K1INF_U05, K1INF_U06	C2	Wy1-7	N1-2
PEK_U02	K1INF_U05, K1INF_U11	C1,C2	Wy1-7	N1-4
PEK_U03	K1INF_U12, K1INF_U14	C1,C2	Wy1-7	N1-2
PEK_U04	K1INF_U14	C1,C2	Wy1-7	N1-2
PEK_K01 (kompetencje)	K1INF_K01, K1INF_K05	C1,C2	Wy1-7	N1-2

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej

9aaZał. nr 4 do ZW 33/2012

WYDZIAŁ INFORMATYKI I ZARZĄDZANIA

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim Projektowanie baz danych

Nazwa w języku angielskim Database System Design

Kierunek studiów (jeśli dotyczy): Informatyka

Specjalność (jeśli dotyczy):

Stopień studiów i forma: I stopień, niestacjonarna

Rodzaj przedmiotu: wybieralny

Kod przedmiotu INZ004108

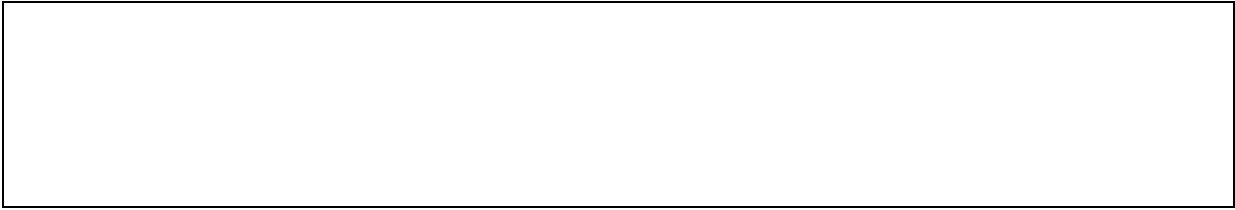
Grupa kursów NIE

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

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

53. Ukończony kurs Bazy danych



\

CELE PRZEDMIOTU

C1 Zapoznanie studentów z metodami projektowania i implementowania baz danych

C2 Opanowanie podstawowej wiedzy na temat narzędzi do projektowania i implementowania baz danych

C3 Zastosowanie nabytej wiedzy do samodzielnego projektowania relacyjnych i obiektowych baz danych

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 student ma podstawową wiedzę na temat metod i narzędzi projektowania baz danych

PEK_W02 student potrafi omówić poszczególne etapy projektowania baz danych

Z zakresu umiejętności:

PEK_U01 student potrafi samodzielnie opracować poszczególne fazy projektowania baz danych

PEK_U02 student potrafi samodzielnie zaimplementować bazę danych

PEK_U03 student potrafi dobrać właściwe narzędzie projektowania baz danych

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK_K01 student potrafi wyszukiwać i korzystać z literatury zalecanej do kursu oraz samodzielnie zdobywać wiedzę

PEK_K02 student rozumie konieczność systematycznej i samodzielnej pracy nad opanowaniem materiału kursu

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Wprowadzenia do metodologii projektowania baz danych, elementy języka UML	1
Wy2	Projektowanie schematów obiektowo-związkowych	1
Wy3	Projektowanie schematów relacyjnych	1
Wy4	Faza koncepcyjna projektowania baz danych	1
Wy5	Faza logiczna projektowania baz danych	1
Wy6	Faza fizyczna projektowania baz danych	1
Wy7	Przegląd narzędzi służących do projektowania baz danych	1
Wy8	Rodzaje i metody specyfikacji więzów integralnościowych	1
Wy9	Kolokwium zaliczeniowe	1
	Suma godzin	9

Forma zajęć - ćwiczenia		Liczba godzin
Ćw1		
Ćw2		
Ćw3		
Ćw4		
Ćw 5		

Ćw 6		

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1		
La2		
La3		
La4		
La5		
La6		
La7		
La8		
La9		
La 10		
La 11		
La 12		
	Suma godzin	18

Forma zajęć - projekt		Liczba godzin
Pr1	Wprowadzenie do laboratorium, wybór tematów, zapoznanie z narzędziami Power Designer, Visio, SQL Server, Access	1
Pr2	Model relacyjny - Faza conceptualna projektowania baz danych	1
Pr3	Model relacyjny - Faza logiczna projektowania baz danych	1
Pr4	Model relacyjny - Faza fizyczna projektowania baz danych	1
Pr5	Model relacyjny- więzy integralności: sformułowanie i algorytmy implikacji	1
Pr6	Model relacyjny- projekt interfejsu, raportów, przewidziane ograniczenia	1
Pr7	Model obiektowy- diagram klas	1
Pr8	Model obiektowy- określenie i opis metod	1

Pr9	Implementacja wybranym środowisku schematu bazy danych	3
Pr10	Implementacja więzów integralności	3
Pr11	Implementacja interfejsu bazy danych	3
Pr12	Implementacja raportów, zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych	1

Forma zajęć - seminarium		Liczba godzin
Se1		
Se2		
Se3		
...		
	Suma godzin	

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE
N1. Wykład tradycyjny
N2. Konsultacje
N3. Praca własna studenta- przygotowanie do projektu
N4. Ćwiczenia projektowe-metoda tradycyjna

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- projekt	PEK_U01-PEK_U03, PEK_K01-PEK_K02	odpowiedzi ustne, ocena poszczególnych etapów zadań laboratoryjnych
P- wykład	PEK_W01-PEK_W02 PEK_K01-PEK_K02	egzamin

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [90] Beynon-Davies P., *Systemy baz danych*. WNT, W-wa, 2003
- [2] Connolly T., Begg C., *Systemy baz danych*. RM 2004. T2
- [3] Date C.J., *Wprowadzenie do baz danych*. WNT, W-wa, 2000.
- [4] Szelağ A., *PHP, Microsoft IIS, SQL Server : projektowanie i programowanie baz danych*. Helion 2008
- [5] Ullman J.D., *Systemy baz danych*. WNT, W-wa, 2003.
- [6] Wrembel R., *Oracle : projektowanie rozproszonych baz danych : wiedza niezbędna do projektowania oraz zarządzania bazami danych*. Helion 2003.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [89]
- [90]
- [91]

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

Prof. dr hab. inż Ngoc Thanh Nguyen, Ngoc-Thanh.Nguyen@pwr.wroc.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Projektowanie baz danych
 Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU Informatyka
 I SPECJALNOŚCI

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)	K2INF_W22	C2	Wy1-8 La1-12	N1-4
PEK_W02	K2INF_W22	C1	Wy2-6,8	N1-4
PEK_U01 (umiejętności)	K2INF_W22, K1INF_U03, K1INF_U11	C1, C3	Wy2-6,8 La2-8	N1-4
PEK_U02	K2INF_W22, K1INF_U04, K1INF_U11, K1INF_U19	C1, C3	La9-12	N1-4
PEK_U03	K2INF_W22, K1INF_U03, K1INF_U11	C2, C3	Wy7 La1-12	N1-4
PEK_K01 (kompetencje)		C1, C2, C3	Wy1-9 La1-12	N1-4
PEK_K02		C1, C2, C3	Wy1-9 La1-12	N1-4

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej

Zał. nr 4 do ZW 33/2012

WYDZIAŁ Informatyki i Zarządzania/ STUDIUM.....

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim *Projektowanie Oprogramowania*

Nazwa w języku angielskim *Software Design*

Kierunek studiów (jeśli dotyczy): *Informatyka*

Specjalność (jeśli dotyczy):

Stopień studiów i forma:	I / II stopień* , stacjonarna / niestacjonarna*
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy / wybieralny / ogólnouczelniany *
Kod przedmiotu	INZ004100
Grupa kursów	TAK / NIE*

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	18		18		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	90		60		
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)	0,8		1,2		

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

54. Definiuje cechy paradygmatu programowania obiektowego.
55. Wymienia i opisuje podstawowe modele cyklu życia oprogramowania.
56. Stosuje język wysokiego poziomu do rozwiązania problemów programistycznych. Potrafi

zaimplementować graficzny użytkownika w wybranym języku programowania i narzędziu.

CELE PRZEDMIOTU

- C1 Zapoznanie studentów z zadaniami realizowanymi w ramach podstawowych procesów cyklu życia oprogramowania wg ISO/IEC 12207, poznanie przez nich dobrych praktyk projektowych (w tym wzorców projektowych) oraz przygotowanie do realizacji zespołowego przedsięwzięcia inżynierskiego (dla projektów programistycznych)
- C2 Wyrobienie umiejętności opracowania i przedstawiania w języku technicznym dokumentacji projektowej, praktycznego stosowania języka UML oraz narzędzi wspierających

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 Wymienia i opisuje procesy cyklu życia oprogramowania oraz wykonywane w ich ramach zadania

PEK_W02 Rozpoznaje i opisuje elementy podstawowych diagramów UML stosowanych do modelowania i specyfikacji oprogramowania

PEK_W03 Wymienia, klasyfikuje i dobiera do problemu wzorce projektowe

PEK_W04 Wskazuje narzędzia wykorzystywane do modelowania, specyfikacji, implementacji i testowania oprogramowania

Z zakresu umiejętności:

PEK_U01 Stosuje język UML do specyfikacji wymagań i modelowania dziedziny przedmiotowej

PEK_U02 Projektuje graficzny interfejs użytkownika

PEK_U03 Adaptuje podstawowe wzorce architektoniczne i projektowe do rozwiązywanego problemu inżynierskiego

PEK_U04 Implementuje wybrane wymagania funkcjonalne aplikacji w języku wysokiego poziomu

PEK_U05 Planuje i specyfikuje testy, przeprowadza testy funkcjonalne

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK_K01 Ma świadomość społecznej roli absolwenta uczelni technicznej; rozumie potrzebę zapewniania wysokiej jakości i dostępności systemów informatycznych z uwzględnieniem

potrzeb różnych grup użytkowników.

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć – wykład		Liczba godzin
Wy1	Wprowadzenie do tematyki przedmiotu. Opis programu kursu, organizacji zajęć i zasad zaliczania. Wprowadzenie podstawowych pojęć. Proces definicji wymagań udziałowców. Techniki zbierania wymagań. Model domenowy i słownik pojęć.	2
Wy2	Proces analizy wymagań na system. Klasyfikacja wymagań. Proces analizy wymagań na oprogramowanie. Zasady pisania specyfikacji przypadków użycia.	2
Wy3	Prototyp interfejsu. Zasady projektowania GUI.	2
Wy4	Proces projektowania architektury systemu. Różne perspektywy definicji architektury. Proces projektowania architektury oprogramowania. Wzorce architektoniczne.	2
Wy5	Wzorce projektowe – przykłady stosowania, dyskusja.	2
Wy6	Techniki projektowania aplikacji: Test Driven Design, Domain Driven Development	2
Wy7	Projektowanie bazy danych. Projektowanie realizacji przypadków użycia. Projektowanie mechanizmów architektonicznych.	2
Wy8	Proces projektowania szczegółowego. Proces konstrukcji oprogramowania. Testowanie oprogramowania. Poziomy i techniki testowania.	2
Wy9	Procesy integracji, testowania kwalifikującego i instalacji oprogramowania. Powtórzenie. Przygotowanie do egzaminu.	2
	Suma godzin	18

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1	Zajęcia organizacyjne. Przedstawienie zakresu i zasad oceny. Zapoznanie	2

	studentów z zasadami bhp.	
La2	Opracowanie wizji systemu i słownika pojęć biznesowych. Definicja modelu domenowego.	2
La3	Specyfikacja wymagań funkcjonalnych i нефункциональных Model przypadków użycia. Specyfikacja przypadków użycia.	2
La4	Opracowanie prototypu interfejsu użytkownika.	2
La5	Opracowanie logicznej architektury kandydującej i modelu danych.	2
La6	Definicja realizacji wybranych przypadków użycia.	2
La7	Implementacja interfejsu użytkownika zgodnie z prototypem.	2
La8	Implementacja logiki biznesowej i dostępu do zasobów. Testy jednostkowe dla wybranych klas	2
La9	Ankietyzacja kursu. Wpisywanie ocen.	2
	Suma godzin	18

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1.	Wykład informacyjny z elementami wykładu problemowego, wspierany prezentacjami multimedialnymi
N2.	Przykłady dokumentacji projektowej, przygotowanymi zgodnie z udostępnionymi szablonami dokumentów.
N3.	Oprogramowanie do modelowania, implementacji i testowania oprogramowania.
N4.	System e-learningowy używany do publikacji materiałów dydaktycznych i ogłoszeń, zbierania i oceny prac studenckich.

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 – opracowanie koncepcji systemu	PEK_U01	Sprawdzenie spójności, kompletności, zgodności z dziedziną przedstawionej przez studenta 1-szej części dokumentacji projektowej (wizja systemu + słownik + model domenowy). Skala punktowa (max. 14% sumy punktów) lub tradycyjna.
F2 – specyfikacja wymagań	PEK_U01, PEK_U02, PEK_K01	Sprawdzenie spójności, kompletności, zgodności z zasadami projektowania interfejsu 2-giej części dokumentacji projektowej (specyfikacja wymagań, prototyp interfejsu użytkownika). Skala punktowa (max. 22% sumy punktów) lub tradycyjna.
F3 – projekt ogólny	PEK_U01, PEK_U03	Sprawdzenie spójności, kompletności, zgodności z fazami poprzednimi 3-ciej części dokumentacji projektowej (projekt architektury, realizacje przypadków użycia). Skala punktowa (max. 32% sumy punktów) lub tradycyjna.
F4 – implementacja i testy	PEK_U04, PEK_U05, PEK_K01,	Sprawdzenie poprawności, zgodności z poprzednimi fazami, legalności używanych narzędzi i komponentów 4-tej części dokumentacji projektowej (implementacja, testy). Skala punktowa (max. 32% sumy punktów) lub tradycyjna.
P1 – ocena końcowa z wykładu	PEK_W01, PEK_W02, PEK_W03, PEK_W04	Egzamin - test pisemny sprawdzający wiedzę i umiejętności z zakresu wykładu. Z testu przyznawana jest ocena pozytywna, jeżeli student zdobędzie przynajmniej 50% maksymalnej liczby punktów.
P2 – ocena końcowa z projektu	PEK_U01, ..., PEK_U05, PEK_K01, PEK_K02	Ocena wyznaczona na podstawie sumy punktów z ocen formujących F1...F4 zgodnie z formułą: < 40% punktów → ndst. <40%, 50%) → dst <50%, 60%) → dst+ <60%, 70%) → db <70%, 80%) → db+ <80%, 90%) → bdb >90% → cel

		lub średniej ważonej: $0,15 * F1 + 0,25 * F2 + 0,3 * F3 + 0,4 * F4$
--	--	--

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA
<p><u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u></p> <p>[91] I. Dubielewicz, B. Hnatkowska, Z. Huzar, L. Tuzinkiewicz. Metodyka QUAD, Sterowane jakością wytwarzanie aplikacji bazodanowych, Oficyna Wydawnicza PWR, 2010</p> <p>[92] K. Sacha, Inżynieria oprogramowania, PWN, Warszawa, 2010.</p> <p>[93] S. Wrycza, B. Marcinkowski, K. Wyrzykowski. Język UML 2.0 w modelowaniu systemów informatycznych. Helion 2006.</p> <p>[94] M. Śmiałek. Zrozumieć UML 2.0. Metody modelowania obiektowego. Helion 2005.</p>
<p><u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u></p> <p>[92] M. Fowler – UML w kropelce, LTP Oficyna Wydawnicza, 2005.</p> <p>[93] A. Shalloway, J. R. Trott – Projektowanie zorientowane obiektowo. Wzorce projektowe. Helion 2005.</p> <p>[94] Materiały przygotowane przez prowadzącego kurs.</p>
<p>OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIĘ, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)</p>
<p>Dr inż. Bogumiła Hnatkowska, Bogumila.Hnatkowska@pwr.wroc.pl</p> <p>Mgr Urszula Staszak, Urszula.Staszak@pwr.wroc.pl</p>

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Projektowanie oprogramowania
 Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU **Informatyka**
 I SPECJALNOŚCI

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	K1INF_W07	C1	Wy1, Wy2, Wy4, Wy8, Wy9	N1, N4
PEK_W02	K1INF_W07	C2	Wy1, Wy2, Wy4, Wy5, Wy7	N1, N2, N4
PEK_W03	K1INF_W05	C1	Wy4, Wy5	N1, N4
PEK_W04	K1INF_W07	C2	Wy1, Wy3, Wy6, Wy8	N1, N4
PEK_U01	K1INF_U03, K1INF_U13	C2	La2, La3	N2, N3, N4
PEK_U02	K1INF_U03, K1INF_U14	C1	La4	N2, N3, N4
PEK_U03	K1INF_U03, K1INF_U04	C1, C2	La5, La6	N3, N4
PEK_U04	K1INF_U02, K1INF_U04	C1	La7, La8	N3, N4
PEK_U05	K1INF_U04	C1	La8	N3, N4
PEK_K01	K1INF_K02	C1	La4	N3, N4

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej

Zał. nr 4 do ZW 33/2012

WYDZIAŁ INFORMATYKI I ZARZĄDZANIA / STUDIUM.....	
KARTA PRZEDMIOTU	
Nazwa w języku polskim ...Proseminarium inżynierskie.	
Nazwa w języku angielskimProseminar.....	
Kierunek studiów (jeśli dotyczy):Informatyka.....	
Specjalność (jeśli dotyczy):	
Stopień studiów i forma:	I / II stopień*, stacjonarna / niestacjonarna*
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy / wybieralny / ogólnouczelniany *

Kod przedmiotu	INZ004116
Grupa kursów	TAK / NIE*

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)					18
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)					60
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
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)					
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)					0,8

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1. Wiedza, umiejętności i kompetencje uzyskane na kierunku Informatyka do semestru VI włącznie

\

CELE PRZEDMIOTU

C1 Przygotowanie studentów do napisania pracy inżynierskiej zgodnej z wymaganiami obowiązującymi na kierunku informatyka na Wydziale IZ, ze szczególnym zwróceniem uwagi na wszystkie etapy przebiegu pisania pracy inżynierskiej.

C2 WYROBIENIE PODSTAWOWYCH UMIEJĘTNOŚCI PRZYGOTOWANIA PREZENTACJI I TEKSTÓW NAUKOWYCH I TECHNICZNYCH, POCZĄWSZY OD WYBORU TEMATU, PLANOWANIA ZADAŃ DO WYKONANIA, POSŁUGIWANIA SIĘ ŹRÓDŁAMI, AŻ DO REALIZACJI OPISU PRAC I INTERPRETACJI WYNIKÓW.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu umiejętności:

PEK_U01 - Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, dla potrzeb opracowania prezentacji na wybrany temat zawodowy, potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie.

PEK_U02- Potrafi pracować i porozumiewać się przy użyciu różnych technik informacyjno-komunikacyjnych w celu prezentacji rezultatów prac oraz podczas wystąpień seminaryjnych.

PEK_U03- Potrafi przygotować przedstawić prezentację w języku polskim poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK_K01- Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się oraz podnoszenia własnych kompetencji zawodowych i społecznych

PEK_K02- Ma świadomość ważności i zrozumienie pozatechnicznych aspektów i skutków działalności

inżyniera rozwiązującego problemy informatyczne

PEK_K03- Potrafi współdziałać i pracować w grupie nad przygotowaniem i realizacją prezentacji

PEK_K04-Potrafi odpowiednio określić wybór tematyki do zadanej prezentacji i prawidłowo określa jej konstrukcję i środki wyrazu

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1		
Wy2		
....		
	Suma godzin	

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

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1		
La2		
...		
	Suma godzin	

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

Forma zajęć - seminarium		Liczba godzin
Se1	Przedstawienie zasad dyplomowania i możliwości realizacji prac dyplomowych inżynierskich na kierunku informatyka. Omówienie zasad przygotowania prezentacji studenckich. Ustalenie terminarza wygłaszania przez studentów kolejnych prezentacji. Rodzaje prac kwalifikacyjnych i stawiane im wymagania. Sformułowanie problemu inżynierskiego, rozwojowego i naukowego. Forma i struktura pracy dyplomowej inżynierskiej. Teza pracy, cel pracy. Studium literatury. Część metodyczna i część praktyczna. Prezentacja wyników i ich analiza.	2
Se2	Przegląd prac badawczych i rozwojowych realizowanych w Instytucie Informatyki – część 1	2
Se3	Przegląd prac badawczych i rozwojowych realizowanych w Instytucie Informatyki – część 2	2
Se4-9	Studenci podzieleni są na zespoły 2-3 osobowe (z założenia inne niż zespoły ZPI). Każdy członek zespołu przygotowuje i przeprowadza indywidualną prezentację multimedialną w języku polskim w ramach wspólnego tematu dla grupy - wybranego lub wskazanego - dotyczącego zadania inżynierskiego, rozwojowego lub badawczego z zakresu informatyki. Zadanie ma być podzielone na podzadania - podział na podzadania i poszczególne prezentacje dokonują sami studenci. Jeden z członków zespołu prezentuje podział zadania na podzadania i plan dalszych prezentacji. Poszczególne prezentacje zawierają: agendę prezentacji, cel pracy, sformułowanie podzadania, charakterystykę i omówienie podzadania, zakres prac do wykonania, przegląd stanu literatury, koncepcję i metodę rozwiązania oraz dyskusję nad pozatechnicznymi aspektami omawianego zadania. Prezentacje są przygotowane także w formie wydrukowanego dokumentu i dostarczane prowadzącemu zgodnie z zadanym harmonogramem.	12
	Suma godzin	18

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	
N1.	Prezentacje multimedialne
N2.	Przykłady prac naukowych i raportów z zakresu informatyki.
N3.	System e-learningowy używany do publikacji materiałów dydaktycznych i ogłoszeń,

zbierania i oceny prac studenckich.

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	PEK_U01, PEK_U02, PEK_U03, PEK_K01, PEK_K02, PEK_K03, PEK_K04	Ocena prezentacji pracy na seminarium oraz przygotowanej dokumentacji z prezentacji. Ocenie podlega spełnienie wymagań dotyczących prezentacji, w tym: jej zakresu merytorycznego, struktury i organizacji wystąpienia, sposobu i techniki prowadzenia rozmowy, formy technicznej prezentacji, zwięzłości prezentacji i wyciągniętych wniosków. Oceniany jest też udział w dyskusji nad prezentacjami. Wszyscy studenci anonimowo oceniają wystąpienia swoich koleżanek i kolegów w celu wyciągnięcia końcowych wniosków w ramach ogólnej dyskusji.

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [95] Kraśniewski A.: Jak pisać pracę dyplomową, [http://cygnus.tele.pw.edu.pl/~andrzej/TP/wyklad/wyklad-pdf/TP-praca_dypl.pdf], 2012
- [96] Rawa T., Metodyka wykonywania inżynierskich i magisterskich prac dyplomowych. Wydaw. ART., Olsztyn, 1999
- [97] Wojciechowska R., Przewodnik metodyczny pisania pracy dyplomowej. Warszawa, Difin 2010
- [98] Wrycza-Bekier J., Kreatywna praca dyplomowa. Jak stworzyć fascynujący tekst naukowy. Helion 2010
- [99] Wymagania na pracę dyplomową inżynierską na Wydziale Informatyki i Zarządzania Politechniki Wrocławskiej, www.wiz.pwr.wroc.pl

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [95] Przykładowe publikacje naukowe i raporty
- [96]

[97]

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

Dr hab. inż. Leszek Borzowski, leszek.borzowski@pwr.wroc.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Proseminarium inżynierskie
 Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU **Informatyka**
 I SPECJALNOŚCI

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_U01, (umiejętności)	K1INF_U11	C1, C2	Se1-15	N1, N2, N3
PEK_U02	K1INF_U12	C1, C2	Se1-15	N1, N2, N3
PEK_U03	K1INF_U13	C1, C2	Se1-15	N1, N2, N3
PEK_K01 (kompetencje)	K1INF_K01	C1, C2	Se1-15	N1, N2, N3
PEK_K02	K1INF_K02	C1, C2	Se1-15	N1, N2, N3
PEK_K03	K1INF_K03	C1, C2	Se1-15	N1, N2, N3
PEK_K04	K1INF_K04, K1INF_K05	C1, C2	Se1-15	N1, N2, N3

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej

Zał. nr 4 do ZW 33/2012

WYDZIAŁ INFORMATYKI I ZARZĄDZANIA

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim: Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna

Nazwa w języku angielskim: Probability theory and mathematical statistics

Kierunek studiów (jeśli dotyczy): Informatyka

Specjalność (jeśli dotyczy):

Stopień studiów i forma: I / II stopień*, ~~stacjonarna~~ / niestacjonarna*

Rodzaj przedmiotu: obowiązkowy / ~~wybieralny~~ / ogólnouczelniany *

Kod przedmiotu MAZ004147

Grupa kursów TAK / NIE*

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

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

57. Zaliczony przedmiot: Algebra z geometrią analityczną. Wiedza z zakresu tego przedmiotu.
58. Zaliczony przedmiot: Analiza matematyczna. Wiedza z zakresu tego przedmiotu.
59. Zaliczony przedmiot: Matematyka dyskretna. Wiedza z zakresu tego przedmiotu.

CELE PRZEDMIOTU

- C1 Nabycie podstawowej wiedzy z rachunku prawdopodobieństwa i poszerzonej wiedzy z wybranych zagadnień probabilistyki.
- C2 Nabycie podstawowej wiedzy z niezawodności układów.
- C3 Nabycie podstawowej wiedzy ze statystyki matematycznej.



PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy student:

PEK_W01 – ma wiedzę o istocie i właściwościach prawdopodobieństwa i przestrzeni probabilistycznej, oraz posiada wiedzę o obliczaniu prawdopodobieństwa i prawdopodobieństwa warunkowego zdarzeń.

PEK_W02 – zna twierdzenie o prawdopodobieństwie całkowitym zdarzeń i wzór Bayesa a także ma wiedzę o niezawodności układów połączeń.

PEK_W03 – ma wiedzę o zmiennych losowych, rozkładzie prawdopodobieństwa, dystrybuancie zmiennej losowej, posiada wiedzę o parametrach podstawowych rozkładu zmiennej losowej i ich interpretacji.

PEK_W04 – zna twierdzenia graniczne i ich interpretację oraz zna nierówności rachunku prawdopodobieństwa, a także wie, jak wstępnie analizować dane do analizy probabilistycznej.

PEK_W05 – zna estymację punktową i estymatory największej wiarygodności.

PEK_W06 – ma wiedzę o przedziałach ufności dla średniej i wariancji rozkładu normalnego oraz dla proporcji, ma też wiedzę o testowaniu hipotez statystycznych, testach dla średniej i wariancji rozkładu normalnego oraz dla proporcji.

PEK_W07 – zna testy zgodności i niezależności prób, test chi-kwadrat, ma wiedzę z analizy wariancji i regresji liniowej jednowymiarowej.

Z zakresu umiejętności student:

PEK_U01 – potrafi obliczać zachodzenia zdarzeń, prawdopodobieństwa warunkowe ich zachodzenia i prawdopodobieństwo całkowite zachodzenia zdarzeń.

PEK_U02 – potrafi obliczać niezawodność układów połączeń.

PEK_U03 – potrafi obliczać rozkład i dystrybuantę zmiennej losowej oraz podstawowe parametry zmiennych losowych.

PEK_U04 – potrafi stosować estymację i estymatory największej procesach wiarygodności, testować hipotezy statystyczne o średniej i wariancji rozkładu normalnego, a także znajdować regresję liniową jednowymiarową.

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK_K01 – rozumie znaczenie probabilistyki i statystyki w procesach społecznych, ekonomicznych i w technice.

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Istota doświadczenia losowego. Definicja i właściwości prawdopodobieństwa. Obliczanie prawdopodobieństwa zdarzeń. Definicja przestrzeni probabilistycznej.	2
Wy2	Prawdopodobieństwo warunkowe. Definicja, przykłady. Wzór Bayesa. Twierdzenie o prawdopodobieństwie całkowitym zdarzeń.	2
Wy3	Niezależność zdarzeń. Niezawodność układów połączeń.	2
Wy4	Zmienna losowa. Rozkład prawdopodobieństwa. Dystrybuanta zmiennej losowej.	2
Wy5	Definicje formalne i przykłady. Parametry podstawowe rozkładu zmiennej losowej. Interpretacja parametrów.	2
Wy6	Twierdzenia graniczne i ich interpretacja. Ważne nierówności rachunku prawdopodobieństwa.	2
Wy7	Estymacja punktowa.	2
Wy8	Przedziały ufności dla średniej i wariancji rozkładu normalnego oraz dla proporcji. Testowanie hipotez statystycznych. Testy dla średniej i wariancji rozkładu normalnego oraz dla proporcji.	2
Wy9	Testy zgodności i niezależności prób. Test chi-kwadrat. Analiza wariancji. Regresja liniowa jednowymiarowa.	2
Suma godzin		18

Forma zajęć - ćwiczenia		Liczba godzin
Ćw1	Określanie i obliczanie prawdopodobieństwa zdarzeń – ćwiczenia rachunkowe. Prawdopodobieństwo warunkowe – przykłady i ćwiczenia rachunkowe.	2

Ćw2	Niezależność zdarzeń – przykłady, ćwiczenia rachunkowe. Niezawodność układów połączeń – ćwiczenia rachunkowe. Zmienna losowa. Rozkład prawdopodobieństwa.	2
Ćw3	Dystrybuanta zmiennej losowej. Analiza właściwości rozkładów zmiennych losowych. Przykłady zjawisk o danym rozkładzie.	2
Ćw4	Podstawowe parametry rozkładu zmiennej losowej i ich interpretacja – ćwiczenia rachunkowe. Ważne nierówności w rachunku prawdopodobieństwa, twierdzenia graniczne i ich interpretacja – ćwiczenia rachunkowe.	2
Ćw5	Wstępna analiza danych. Przykłady problemów analizy danych. Typy zmiennych analitycznych. Przykłady i ćwiczenia rachunkowe. Estymacja punktowa – ćwiczenia rachunkowe.	2
Ćw6	Estymatory największej wiarygodności – ćwiczenia rachunkowe. Przedziały ufności dla średniej i wariancji rozkładu normalnego oraz dla proporcji. Ćwiczenia rachunkowe.	2
Ćw7	Testowanie hipotez statystycznych - przykłady. Testy dla średniej i wariancji rozkładu normalnego oraz dla proporcji – przykłady i ćwiczenia rachunkowe.	2
Ćw8	Testy zgodności i niezależności chi-kwadrat – ćwiczenia rachunkowe. Analiza wariancji.	2
Ćw9	Regresja liniowa jednowymiarowa. Przykłady i ćwiczenia rachunkowe i wykorzystujące oprogramowanie statystyczne.	2
	Suma godzin	18

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1		
La2		
La3		
La4		
La5		
...		
	Suma godzin	

Forma zajęć - projekt		Liczba godzin
Pr1		

Pr2		
Pr3		
Pr4		
...		
	Suma godzin	

Forma zajęć - seminarium		Liczba godzin
Se1		
Se2		
Se3		
...		
	Suma godzin	

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE
<p>N1. Wykład tradycyjny. Pokazy slajdów.</p> <p>N2. Ćwiczenia rachunkowe i z wykorzystaniem oprogramowania statystycznego oraz dyskusja rozwiązań z podstaw probabilistyki i niezawodności układów. Omawianie i prezentowanie rozwiązań list zadań. Kolokwium zaliczeniowe z ćwiczeń.</p> <p>N3. Konsultacje dla studentów.</p> <p>N4. Praca własna studentów – rozwiązywanie list zadań.</p> <p>N5. Praca własna – samodzielne studiowanie problematyki wykładu i przygotowanie do egzaminu.</p>

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_U04	Przykłady i ćwiczenia rachunkowe.

		Rozwiązywanie list zadań. Analiza danych statystycznych z wykorzystaniem oprogramowania. Analiza problemów niezawodności układów.
P	PEK_W01-PEKW_07, PEK_K01	Egzamin.

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] J. Bartos, W. Dyczka, W. Krysiński, *Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach*, PWN, Warszawa 2008.
- [2] J. Jakubowski, R. Sztencel, *Rachunek prawdopodobieństwa dla prawie każdego*, Script, Warszawa, 2009.
- [3] A. Plucińska, E. Pluciński, *Rachunek prawdopodobieństwa*, WNT, Warszawa 1999.
- [4] R. Zieliński, *Tablice statystyczne*, WNT, Warszawa 2006.
- [5] J. Koronacki, J. Mielniczuk, *Statystyka dla studentów kierunków technicznych i przyrodniczych*, WNT, Warszawa 2001.
- [6] L. Gajek, M. Kaluszka, *Wnioskowanie statystyczne. Modele i metody*, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1984.
- [7] D. Bobrowski, *Probabilistyka w zastosowaniach technicznych*, WNT, Warszawa 1986.
- [8] D. Bobrowski, *Modele i metody matematyczne teorii niezawodności w przykładach i zadaniach*, WNT, Warszawa 1985.
- [9] M. Fisz, *Probability theory and mathematical statistics, 3 edition*, Krieger Pub Co, June 1980.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [98] W. Feller, *Wstęp do rachunku prawdopodobieństwa*, tom I,II, PWN, Warszawa 2009.
- [99] G. Grimmet, D. Stirzaker, *One thousand exercises In probability*, Oxford University Press, 2004.
- [100] H. Jasiulewicz, W. Kordecki, *Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna. Definicje, twierdzenia, wzory*, GiS, Wrocław 2001.
- [101] H. Jasiulewicz, W. Kordecki, *Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna. Przykłady i zadania*, GiS, Wrocław 2001.
- [102] M. Maliński, *Weryfikacja hipotez statystycznych wspomaganą komputerowo*, Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice 2004.

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

prof. dr hab. inż. Ireneusz Jóźwiak, 71 320 33 40; ireneusz.jozwiak@pwr.edu.pl

dr inż. Mariusz Mazurkiewicz; mariusz.mazurkiewicz@pwr.edu.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna
Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU Informatyka
I SPECJALNOŚCI

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)	K1INF_W02	C1	Wy1-Wy2	N1, N3, N5
PEK_W02	K1INF_W02	C2	Wy3	N1, N3, N5
PEK_W03	K1INF_W02	C3	Wy4-Wy5	N1, N3, N5
PEK_W04	K1INF_W02	C3	Wy6	N1, N3, N5
PEK_W05	K1INF_W02	C3	Wy7	N1, N3, N5
PEK_W06	K1INF_W02	C3	Wy8	N1, N3, N5
PEK_W07	K1INF_W02	C3	Wy9	N1, N3, N5
PEK_U01 (umiejętności)	K1INF_W02	C1	Ćw1-Ćw2	N2, N3, N4
PEK_U02	K1INF_W02	C2	Ćw2	N2, N3, N4
PEK_U03	K1INF_W02	C3	Ćw3-Ćw5	N2, N3, N4
PEK_U04	K1INF_W02	C3	Ćw6-Ćw9	N2, N3, N4
PEK_K01 (kompetencje)	K1INF_W02	C1-C3	Wy1-Wy9	N1, N3, N5

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej

Zał. nr 4 do ZW 33/2012

WYDZIAŁ INFORMATYKI I ZARZĄDZANIA

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim: Ruting i przełączanie w sieciach

Nazwa w języku angielskim: Routing and switching in networks

Kierunek studiów (jeśli dotyczy): Informatyka

Specjalność (jeśli dotyczy):

Stopień studiów i forma: I stopień, niestacjonarna

Rodzaj przedmiotu: wybieralny

Kod przedmiotu INZ004120

Grupa kursów NIE

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	9		18		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	30		50		
Forma zaliczenia	Egzamin		Zaliczenie na ocenę		
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	1		2		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)			2		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	0,4		0,8		

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1. Ma podstawową wiedzę w zakresie algebry liniowej, geometrii analitycznej i analizy matematycznej, konieczną do rozwiązywania prostych zadań obliczeniowych o charakterze

- inżynierskim z dyscyplin technicznych i nietechnicznych (K1INF_W01)
2. Ma podstawową wiedzę w zakresie matematyki dyskretnej, logiki matematycznej i statystyki matematycznej, konieczną do rozwiązywania prostych informatycznych problemów inżynierskich (K1INF_W02)
 3. Ma podstawową wiedzę w zakresie organizacji i architektury komputera (K1INF_W08)
 4. Ma podstawową wiedzę w zakresie budowy i działania systemów operacyjnych (K1INF_W10)
 5. Ma podstawową wiedzę w zakresie systemów teleinformatycznych oraz sieci komputerowych (K1INF_W11)
 6. Ma podstawową wiedzę w zakresie architektury Internetu oraz systemów webowych (K1INF_W14)
 7. Zna podstawowe metody i narzędzia gromadzenia, przetwarzania i wyszukiwania informacji oraz wydobywania wiedzy (K1INF_W16)
 8. Potrafi dobierać komponenty sprzętowe i programowe systemu komputerowego dla wskazanych zastosowań (K1INF_U06)
 9. Potrafi zastosować wskazaną metodę analityczną oraz zaplanować i przeprowadzić prosty eksperyment inżynierski i symulację komputerową, przeprowadzić pomiary i zanalizować wyniki, w szczególności dla wybranych komponentów systemu informatycznego (K1INF_U09)
 10. Potrafi konfigurować podstawowe urządzenia i oprogramowanie sieciowe w sieciach komputerowych (K1INF_U08)
 11. Potrafi, korzystając z odpowiednich narzędzi, zbudować model prostego procesu (obiektu), sformułować konkretne zadanie analizy i podejmowania decyzji (K1INF_U15)
 12. Ma umiejętność samokształcenia, m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych (K1INF_U05)
 13. Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się oraz podnoszenia własnych kompetencji zawodowych i społecznych (K1INF_K01)

CELE PRZEDMIOTU

- C1. Uporządkowana, podbudowana teoretycznie wiedza w zakresie metod agregacji ruchu teleinformatycznego w różnych - podstawowych dla współczesnych systemów transmisji danych - koncepcjach zwielokrotniania dla potrzeb efektywnego wykorzystania zasobów systemów analogowych i cyfrowych oraz wad i zalet praktycznie stosowanych hierarchii częstotliwościowych i cyfrowych.
- C2. Uporządkowana, podbudowana teoretycznie wiedza w zakresie metod przełączania i kierowania ruchem (sterowanie dostępem, sterowanie przepływem, przeciwdziałanie przeciążeniom) w sieciach teleinformatycznych dla potrzeb dostarczania jakości usług w sieciach teleinformatycznych oraz formułowania i rozwiązywania zadań optymalnego wykorzystania zasobów rozproszonych systemów teleinformatycznych.
- C3. Umiejętności dotyczące analizy, porównywania, konfiguracji i projektowania urządzeń sieciowych oraz oprogramowania urządzeń sieciowych z wykorzystaniem modeli węzłów i sieci oraz standardów, formułowania zadań projektowania i analizy rozwiązań sieciowych oraz oceny przydatności różnych rozwiązań sieciowych do realizacji różnych wymagań jakościowych i ilościowych dotyczących usług rozproszonych systemów teleinformatycznych.
- C4. Umiejętności dotyczące wyboru odpowiednich metod, algorytmów, standardów, narzędzi (programowych i sprzętowych) i rozwiązań sieciowych do projektowania i udostępniania usług

sieciowych spełniających jakościowe i ilościowe wymagania użytkowników rozproszonych systemów teleinformatycznych.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

K1INF_W11: Ma podstawową wiedzę w zakresie systemów teleinformatycznych oraz sieci komputerowych

K1INF_W12: Ma podstawową wiedzę w zakresie architektury systemów rozproszonych oraz metod wieloprocesorowego i rozproszonego przetwarzania

Z zakresu umiejętności:

K1INF_U05: Ma umiejętność samokształcenia, m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych

K1INF_U08: Potrafi konfigurować podstawowe urządzenia i oprogramowanie sieciowe w sieciach komputerowych

K1INF_U11: Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, także w języku angielskim m.in. dla potrzeb samokształcenia i podnoszenia kompetencji zawodowych, potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie.

Z zakresu kompetencji społecznych:

K1INF_K01: Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doksztalcania się oraz podnoszenia własnych kompetencji zawodowych i społecznych

K1INF_K04: Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Metody zwielokrotnienia w systemach teleinformatycznych - FDMA (Frequency Division Multiplexing), TDMA (Time Division Multiplexing), CDMA (Code Division Multiplexing) i WDMA (Wavelength Division Multiplexing)	1

Wy2	Hierarchie częstotliwościowe i hierarchie cyfrowe – PDH (Plesiochronous Digital Hierarchy) i SDH (Synchronous Digital Hierarchy)	2
Wy3	Miary jakości usług w sieciach komputerowych w zadaniach przełączania i wyznaczania tras. Metody analizy systemów ze zwielokrotnianiem – systemy kolejkowe	2
Wy4	Zadania przełączania i wyboru tras w sieciach komputerowych z komutacją łączy i komutacją wiadomości (pakietów). Modele kolejkowe sieci. Twierdzenie Jacksona. Aproksymacja Kleinrocka.	2
Wy5	Podstawy przełączania - pola komutacyjne przestrzenne i czasowe. Wirtualizacja zasobów sieciowych i jej zastosowania w zadaniach separacji ruchu sieciowego i dostarczania jakości usług	2
	Suma godzin	9

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1	Zajęcia organizacyjne. Zasady bezpieczeństwa w laboratorium. Podstawowa konfiguracja routera Cisco. Routing statyczny.	2
La2	Routing dynamiczny – protokół RIP (Routing Information Protocol) wersja 1 i 2.	2
La3	Routing dynamiczny – protokół EIGRP (Enhanced Interior Gateway Routing Protocol)	2
La4	Routing dynamiczny – protokół OSPF (Open Shortest Path First) część 1 i 2	2
La5	Konfiguracja połączenia PPP (Point-to-Point Protocol) i protokołu Frame Relay	2
La6	Zabezpieczanie sieci i zasobów sieciowych. Zabezpieczanie dostępu do urządzeń. Zabezpieczanie sieci i zasobów sieciowych. Kontrola ruchu sieciowego (access lists).	2
La7	Usługi w sieci IP. Dynamiczna konfiguracja serwera DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol).	2
La8	Translacja adresów sieciowych - NAT (Network Address Translation) i PAT (Port Address Translation). Rozwiązywanie problemów w konfiguracji sieci.	2
La9	Egzamin końcowy CCNA (Cisco Certified Network Associate) Poprawy egzaminów.	2
	Suma godzin	18

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- N1. Wykłady z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych.
- N2. Studia literaturowe – praca własna studenta
- N3. Praca własna studenta – realizacja ćwiczeń laboratoryjnych oraz rozwiązywanie zadań problemowych i obliczeniowych
- N4. Praca grupowa w trakcie ćwiczeń laboratoryjnych
- N5. Przygotowywanie dokumentacji (sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych) – praca własna studenta.

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 (wykład)	K1INF_W11 K1INF_W12 K1INF_U05 K1INF_U08 K1INF_U11 K1INF_K01 K1INF_K04	Obserwacja aktywności studenta. Rozwiązywanie przykładowych problemów i zadań.
F1 – F9 (ćwiczenia)	K1INF_U05 K1INF_U08 K1INF_U11 K1INF_K01 K1INF_K04	Sprawdzanie przygotowania studenta. Sprawdzanie obecności studenta. Obserwacja aktywności studenta. Obserwacja i ocena samodzielności studenta. Analiza sprawozdań z wykonywanych ćwiczeń.
P (wykład)	K1INF_W11	Kolokwium i egzamin z uwzględnieniem oceny formującej F1 (wykład)

	K1INF_W12 K1INF_U05 K1INF_U08 K1INF_U11 K1INF_K01 K1INF_K04	
P (projekt)	K1INF_U05 K1INF_U08 K1INF_U11 K1INF_K01 K1INF_K04	Suma ważona ocen F1 – F9 (ocena aktywności i samodzielności w realizacji ćwiczeń laboratoryjnych i sprawozdań).

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [10] G. Ash, "Dynamic routing in telecommunication networks", McGraw-Hill, 1998.
- [11] R.K. Ahuja, T.L. Magnanti, J.B. Orlin, "Network flows: theory, algorithms and applications", Prentice Hall, 1993.
- [12] A.S. Tanenbaum, „Sieci komputerowe”, Helion, 1991 - 2013
- [13] D. Mehdi, K. Ramasamy, "Network Routing: Algorithms, Protocols, and Architectures", The Morgan Kaufmann Series in Networking, 2007
- [14] Z. Papir, „Ruch telekomunikacyjny i przeciążenia w sieciach pakietowych”, WKiŁ, Warszawa 2002
- [15] J. Woźniak, K. Nowicki, „Sieci LAN, MAN i WAN – protokoły komunikacyjne”, Wydawnictwo FPT, Kraków 1998
- [16] K. Nowicki, J. Woźniak, „Przewodowe i bezprzewodowe sieci LAN”, Oficyna PW, Warszawa 2003.
- [17] A. Kasprzak, „Rozległe sieci komputerowe z komutacją pakietów”, Oficyna PWr, Wrocław 1997.
- [18] A. Grzech, „Sterowanie ruchem w sieciach teleinformatycznych”, Oficyna PWr, Wrocław 2002.
- [19] B. Russell, „Podstawy sieci komputerowych”, WKiŁ, Warszawa 2009
- [20] V.S. Bagad, I.A. Dhotre, „Computer networks”, Technical Publications, 2009.
- [21] <http://www.freebookcentre.net/Networking/Free-Computer-Networking-Books-Download.html>

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] Akademia sieci Cisco CCNA, PWN, 2008

- [2] S. Haykin, „Systemy telekomunikacyjne”, WKiŁ, Warszawa 1999.
- [3] MIT Free Open Course Materials (<http://ocw.mit.edu/index.htm>)
- [4] <http://www.freebookcentre.net/Networking/Free-Computer-Networking-Books-Download.html>

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

Adam Grzech, adam.grzech@pwr.wroc.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Ruting i przełączanie w sieciach

Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU INFORMATYKA
I SPECJALNOŚCI

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)	K1INF_W11	C1, C2, C3	Wy1 – Wy5	N1, N2, N3
PEK_W02	K1INF_W12	C1, C2, C3, C4	Wy1 – Wy5	N1, N2, N3
PEK_U01 (umiejętności)	K1INF_U05	C3, C4	La1 – La9	N2, N4, N5
PEK_U02	K1INF_U08	C3, C4	La1 – La9	N2, N4, N5
PEK_U03	K1INF_U11	C1, C2, C3, C4	Wy1 – Wy5 La1 – La9	N1, N2, N3, N4, N5
PEK_K01 (kompetencje)	K1INF_K01	C1, C2, C3, C4	Wy1 – Wy5 La1 – La9	N1, N2, N3, N4, N5
PEK_K02	K1INF_K04	C1, C2, C3, C4	Wy1 – Wy5 La1 – La9	N1, N2, N3, N4, N5

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej

Zał. nr 4 do ZW 33/2012

WYDZIAŁ INFORMATYKI I ZARZĄDZANIA

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim: Rozproszone bazy danych

Nazwa w języku angielskim: Distributed databases

Kierunek studiów (jeśli dotyczy): Informatyka

Specjalność (jeśli dotyczy):

Stopień studiów i forma:	I / II stopień*, stacjonarna / niestacjonarna*
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy / wybieralny / ogólnouczelniany *
Kod przedmiotu	INZ004142
Grupa kursów	TAK / NIE*

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	18		18		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	60		60		
Forma zaliczenia	Zaliczenie na ocenę		Zaliczenie na ocenę		
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	2		2		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)	0		2		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	0,8		0,8		

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1. Podstawowa znajomość projektowania systemów informatycznych.
2. Umiejętność programowania przynajmniej w językach C#, HTML/XML z JavaScript.
3. Znajomość tworzenia aplikacji w jednej spośród technologii ASP na platformie MS Visual Studio.

4. Wiedza i kompetencje z zakresu baz danych i języka SQL.

CELE PRZEDMIOTU

C1 Nabywanie wiedzy o paradygmacie rozproszenia baz danych i aplikacji systemów baz danych, o trzywarstwowej architekturze systemów rozproszonych systemów baz danych, rodzajach przezroczystości w dostępie do danych w bazach, repozytoriach danych, trzy-ortogonalnej architekturze DDBMS.

C2 Nabywanie podstawowej wiedzy z projektowania rozproszenia, algorytmach fragmentacji poziomej pierwotnej i wtórnej, oraz z zakresu algorytmów fragmentacji pionowej, znaczenia afiniczności danych w bazach, algorytmów grupowania i rozszczepiania pionowego tabel baz.

C3 Nabywanie podstawowej wiedzy z zakresu replikacji fragmentów i alternatyw ich alokacji, heurystykach realizacji, a także semantycznej kontroli integralności danych, zarządzaniu widokami, bezpieczeństwem.

C4 Nabywanie podstawowej wiedzy o zapytaniach rozproszonych SQL, optymalizacji takich zapytań i ich optymalizacji algebraicznej, przetwarzaniu rozproszonych transakcji, protokołach 2PC i 3PC, a także podstawowej wiedzy o biznesowych paradygmatach architektury DDBMS, topologii systemów DDBMS, role maszyn.

C5 Nabywanie szczegółowej wiedzy i umiejętności z zakresu mechanizmów tworzenia i administrowania bazami rozproszonymi na serwerach MS SQL Server i platformie technologicznej ASP.NET i innych firmowych platformach technologicznych z mobilnością włącznie, a także o mechanizmach i utrzymywaniu równowagi obciążenia w przetwarzaniu baz rozproszonych.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy student:

PEK_W01 – posiada wiedzę o paradygmacie rozproszenia baz danych i aplikacji systemów baz

danych, o trzywarstwowej architekturze systemów rozproszonych systemów baz danych, rodzajach przezroczystości w dostępie do danych w bazach, repozytoriach danych, trzy-ortogonalnej architekturze DDBMS.

PEK_W02 – ma wiedzę z projektowania rozproszenia, algorytmach fragmentacja poziomej pierwotnej i wtórnej, oraz z zakresu algorytmów fragmentacja pionowej, ma wiedzę z zakresu afiniczności danych w bazach, algorytmów grupowania i rozszczepiania pionowego tabel baz.

PEK_W03 – posiada wiedzę z zakresu replikacji fragmentów i alternatyw ich alokacji, heurystykach realizacji, a także semantycznej kontroli integralności danych, zarządzaniu widokami, bezpieczeństwem.

PEK_W04 – ma wiedzę o zapytaniach rozproszonych SQL, optymalizacji takich zapytań i ich optymalizacji algebraicznej, przetwarzaniu rozproszonych transakcji, protokołach 2PC i 3PC, a także podstawową wiedzę o biznesowych paradygmatach architektury DDBMS, topologiach systemów DDBMS, rolach maszyn.

PEK_W05 – posiada szczegółową wiedzę z zakresu mechanizmów tworzenia i administrowania bazami rozproszonymi na serwerach MS SQL Server i platformie technologicznej ASP.NET i innych firmowych platformach technologicznych z mobilnością włącznie, a także o mechanizmach i utrzymywaniu równoważenia obciążenia w przetwarzaniu baz rozproszonych.

Z zakresu umiejętności student:

PEK_U01 – potrafi tworzyć i administrować bazami rozproszonymi na serwerach MS SQL Server i platformie technologicznej ASP.NET i innych firmowych platformach technologicznych – z bazami na urządzeniach mobilnych włącznie, a także potrafi tworzyć

PEK_U02 – umie zbudować i przetestować prototyp systemu webowego z godnie z pewną metodyką projektowania systemów webowych, z rozproszoną bazą danych i z uwzględnieniem modelu subskrypcyjno-publikacyjnego systemu i paradygmatu biznesowego, dla replikacji transakcyjnej, migawkowej lub uzgadnianej.

Z zakresu kompetencji student:

PEK_K01 – umie zespołowo realizować prace badawcze i rozwiązywać problemy.

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Paradygmat rozproszenia baz danych, rozproszenie logiki przetwarzania i danych.	2

Wy2	Trzy-ortogonalna architektura systemu DDBMS, rozproszenie danych i sterowania.	2
Wy3	Projektowanie rozproszenia, fragmentacja pozioma, pierwotna i wtórna, algorytmy.	2
Wy4	Fragmentacja pionowa, afiniczność, algorytmy grupowania i rozszczepiania.	2
Wy5	Replikacja fragmentów i alternatywy alokacji, heurystyki.	2
Wy6	Biznesowe paradygmaty architektury DDBMS, topologie systemów DDBMS, role maszyn.	2
Wy7	Mechanizmy kontroli spójności i uzgadniania kopii danych.	2
Wy8	Szczegółowa analiza rozpraszania na platformie MS SQL Server – część II. Systemy równoważenia obciążenia w przetwarzaniu baz rozproszonych. Rozproszone bazy danych na platformach technologicznych ASP.NET.	2
Wy9	Bazy danych platform Microsoft i Sybase na PDA i na komunikatorach mobilnych.	2
	Suma godzin	18

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

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1	Projektowania i tworzenie prototypu systemu webowego z godnie z pewną metodyką projektowania systemów webowych z rozproszoną bazą danych – szkic procesu wytwórczego.	2
La2	Koncept. Określenie założeń funkcjonalnych oraz niefunkcjonalnych projektu – cel projektu, misja systemu, zakres prototypu systemu. Aktorzy.	2

	Wymagania funkcjonalne i нефункционалне. Głównе założenia odnośnie rozproszenia. Harmonogram wytwarzania. Architektura biznesowa i logiczna rozproszenia aplikacji i bazy po miejscach rozłożenia systemu.	
La3	Model subskrypcyjno-publikacyjny systemu.	2
La4	Instalacja środowiska developerskiego. Instalacja składowej serwera bazy danych z możliwościami implementacji rozpraszania pionowego, poziomego i hybrydowego baz danych oraz narzędzi monitorowania i strojenia rozpraszania baz na platformie SQL Server. Wytworzenie aplikacji ze zablokowaną bazą danych.	2
La5	Projekt fragmentacji poziomej bazy.	2
La6	Projekt fragmentacji pionowej bazy. Fragmentacja hybrydowa.	2
La7	Model fizyczny fragmentacji. Mechanizm replikacji. Zbudowanie infrastruktury bazodanowej serwerowej, co najmniej dwumaszynowej lub dwuinstancyjnej.	2
La8	Tworzenie bazy rozproszonej. Dodanie publikatorów i subskrybentów transakcyjnego, publikacji dla replikacji transakcyjnej i migawkowej. Dodanie mechanizmów spójności uzgadnianej.	2
La9	Dodanie subskrybentów, publikatorów i odpowiednich agentów. Testy funkcjonalne i wydajnościowe systemu na bazie rozproszonej. Strojenie systemu rozproszonego.	2
	Suma godzin	18

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

Forma zajęć - seminarium		Liczba godzin
Se1		
Se2		

Se3		
...		
	Suma godzin	

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE
<p>N1. Wykład tradycyjny oparty o prezentacje multimedialne.</p> <p>N2. Laboratorium komputerowe z możliwością wirtualizacji stacji roboczych i serwerów.</p> <p>N3. Praca własna studentów – przygotowanie do realizacji zadań laboratoryjnych i niewielkich zadań projektowych.</p> <p>N4. Praca własna – samodzielne studiowanie problematyki wykładu.</p> <p>N5. Konsultacje dla studentów.</p>

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_U02, PEK_K01	Ocena za wykonanie i dokumentację aplikacji internetowej z rozproszoną bazą danych ew. z realizacją mobilności lub równoważenia obciążenia.
F2	PEK_U01-PEK_U05	Oceny za wykonanie i dokumentację zadań laboratoryjnych.
P	PEK_W01-PEK_W05	Kolokwium zaliczeniowe na wykładzie.

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [22] T. Ozsú, P. Valduriez, *Principles of distributed database systems*, Prentice-Hall, 1991.
- [23] A.S. Tanenbaum, Maarten van Steen, *Distributed Systems Principles and Paradigms*, International Edition (1) and Ed. 2nd, Prentice-Hall, Inc., New Jersey 2002.
- [24] G. Coulouris, J. Dollimore, T. Kinberg, *Distributed Systems Concepts and Design*, Fourth edition, Addison-Wesley Publishers Limited, 2005.
- [25] D. Bell, J. Grimson, *Distributed Database Systems*, Reading 38, Addison Wesley, 1992.
- [26] J. Gray, A. Reuter, *Transaction Processing: Concepts and Techniques*, Morgan-Kauffman, 1994.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [103] A.S. Tanenbaum, Maarten van Steen, *Systemy rozproszone. Zasady i paradygmaty*, (Ed. 2nd, 2002), Edycja polska (1), WNT, Warszawa 2006.
- [104] G. Coulouris G., J. Dollimore, T. Kindberg, *Systemy rozproszone Koncepcja i projektowanie*, Wyd. 2, WNT, Warszawa 1998.
- [105] *Dokumentacja elektroniczna systemu Microsoft SQL Server 200X Books On-Line*.
- [106] N. Lynch, *Distributed Algorithms*, Morgan-Kauffman, 1996.

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

doc. dr inż. Jacek Gruber, 71 320 33 40; jacek.gruber@pwr.wroc.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Rozproszone bazy danych
 Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU Informatyka
 I SPECJALNOŚCI

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)	K1INF_W04	C1	Wy1-Wy2	N1, N4-N5
PEK_W02	K1INF_W04	C2	Wy2-Wy3	N1, N4-N5
PEK_W03	K1INF_W04	C3	Wy5	N1, N4-N5
PEK_W04	K1INF_W04	C4	Wy6	N1, N4-N5
PEK_W05	K1INF_W04	C1-C5	Wy7-Wy9, La1-La9	N1, N4-N5
PEK_U01 (umiejętności)	K1INF_U06-K1INF_U07, K1INF_U13	C1-C5	Wy7-Wy9, La1-La9	N1-N5
PEK_U02	K1INF_U06-K1INF_U07, K1INF_U13	C5	La1-La9	N2-N5
PEK_K01 (kompetencje)		C5	La1-La9	N2-N4

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej

Zał. nr 4 do ZW 33/2012

WYDZIAŁ W-8 / STUDIUM.....

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim**Rozproszone systemy informatyczne**.....

Nazwa w języku angielskim ...**Distributed computer systems**.....

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

Specjalność (jeśli dotyczy):

Stopień studiów i forma: I / II stopień*, ~~stacjonarna~~ / niestacjonarna*

Rodzaj przedmiotu: obowiązkowy / ~~wybieralny~~ / ogólnouczelniany *

Kod przedmiotu **INZ004112**

Grupa kursów	TAK / NIE*
---------------------	-------------------

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	18		9		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	60		30		
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		1		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)	0		1		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	0,8		0,4		

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

60. Podstawowa znajomość sieci komputerowych.
61. Znajomość programowania w języku Java.
62. Znajomość podstaw programowania w języku C.

\

CELE PRZEDMIOTU

C1 Uzyskanie podstawowej wiedzy z zakresu architektury informatycznych systemów rozproszonych.

C2 Poznanie wybranych algorytmów i mechanizmów stosowanych w systemach rozproszonego przetwarzania.

C3 Zdobyć podstawowych umiejętności implementacji aplikacji dla wybranych środowisk przetwarzania rozproszonego.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 Opisuje podstawowe architektury informatycznych systemów rozproszonych i przykładowe rozwiązania takich systemów.

PEK_W02 Wymienia i opisuje wybrane mechanizmy do realizacji usług rozproszonych systemów komputerowych.

PEK_W03 Zna podstawowe algorytmy stosowane w realizacji podstawowych funkcji systemów przetwarzania rozproszonego.

Z zakresu umiejętności:

PEK_U01 Potrafi zrealizować podstawowe aplikacje w środowisku przetwarzania równoległego w klastrze obliczeniowym.

PEK_U02 Potrafi zrealizować podstawowe aplikacje w wybranym środowisku przetwarzania rozproszonego w intersieci.

PEK_U03 Potrafi stosować się do zasad pracy na typowym stanowisku wytwarzania oprogramowania dla klastrów obliczeniowych.

--

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Prezentacja organizacji i programu kursu. Wprowadzenie do tematyki przedmiotu: podstawowe cechy, przeznaczenie i założenia projektowe systemów wieloprocesorowych i rozproszonych.	2
Wy2	Podstawowe architektury (struktury i oprogramowanie) systemów rozproszonych.	2
Wy3	Komunikacja w systemach rozproszonych – komunikacja punkt-punkt, komunikacja kolektywna, koszty komunikacji Środowisko MPI.	2
Wy4	Usługi komunikacji i przetwarzania wyższego poziomu – zdalne wywoływanie procedur (RPC), obiekty rozproszone (DO), Wybrane technologie implementacji RPC i RDO.	2
Wy5	Koordinacja procesów rozproszonych – synchronizacja czasu, wzajemne wykluczanie. Zakleszczenia w systemach rozproszonych.	2
Wy6	Transakcje rozproszone. Sterowanie współbieżnością.	2
Wy7	Niezawodność przetwarzania w systemach rozproszonych. Osiąganie porozumienia. Algorytmy elekcji. Niezawodność RPC/	2
Wy8	Wybrane zagadnienia współczesnych rozwiązań dla systemów rozproszonych: architektura zorientowana na usługi (SOA), usługi Webowe (Web Services), sieci P2P.	2
Wy9	Test wiedzy.	2
	Suma godzin	18

Forma zajęć - ćwiczenia		Liczba godzin
Ćw1		
...		

	Suma godzin	
--	-------------	--

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1	Szkolenie BHP. Omówienie organizacji i programu zajęć. Prezentacja narzędzi dydaktycznych.	1
La2	Podstawy programowania w środowisku klastra obliczeniowego.	1
La3	Podstawy programowania aplikacji rozproszonych z użyciem standardu MPI.	1
La4	Realizacja komunikacji punkt-punkt w standardzie MPI.	1
La5	Komunikacja kolektywna (grupowa) w standardzie MPI.	1
La6	Podstawy programowania aplikacji rozproszonych w technologii Java RMI.	1
La7	Wybrane zaawansowane techniki przetwarzania rozproszonego w technologii Java RMI.	1
La8	Realizacja aplikacji rozproszonych z użyciem wybranego standardu RPC	1
La9	Uzupełnienie programów i zaliczenie końcowe zajęć.	1
	Suma godzin	9

Forma zajęć - projekt		Liczba godzin
Pr1		
...		
	Suma godzin	

Forma zajęć - seminarium		Liczba godzin
Se1		
...		
	Suma godzin	

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- N1. Wykład informacyjny wspierany prezentacjami multimedialnymi.
- N2. Prezentacje multimedialne dla zajęć laboratoryjnych.
- N3. Oprogramowanie do implementacji aplikacji rozproszonych dla wybranych środowisk.
- N4. Przykładowe programy do ćwiczeń.
- N5. System e-learningowy do publikacji materiałów dydaktycznych, zadań i ogłoszeń oraz zbierania i oceny prac studenckich, a także do przeprowadzenia testów wiedzy.

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 – La3	PEK_U01 PEK_U03	Test implementacyjny lub ocena kompletności i jakości rozwiązania zadania z poprzednich zajęć. Skala punktowa 0÷10.
F2 – La4	PEK_U01 PEK_U03	Test implementacyjny lub ocena kompletności i jakości rozwiązania zadania z poprzednich zajęć. Skala punktowa 0÷10.
F3 – La5	PEK_U01 PEK_U03	Test implementacyjny lub ocena kompletności i jakości rozwiązania zadania z poprzednich zajęć. Skala punktowa 0÷10.
F4 – La6	PEK_U02 PEK_U03	Test implementacyjny lub ocena kompletności i jakości rozwiązania zadania z poprzednich zajęć. Skala punktowa 0÷10.
F5 – La7	PEK_U02 PEK_U03	Test implementacyjny lub ocena kompletności i jakości rozwiązania zadania z poprzednich zajęć. Skala punktowa 0÷10.
F6 – La8	PEK_U02 PEK_U03	Test implementacyjny lub ocena kompletności i jakości rozwiązania zadania z poprzednich zajęć. Skala punktowa 0÷10.
P1 – ocena końcowa z	PEK_U01	Ocena wyznaczona na podstawie sumy punktów

laboratorium	PEK_U02 PEK_U03	z ocen formujących F1 do F6 wg formuły: - poniżej 50% punktów – ndst [50%, 60%) – dst [60%, 70%) – dst+ [70%, 80%) – db [80%, 90%) – db+ [90%, 100%) – bdb 100% – cel Dla oceny celującej możliwe jest uzyskanie dodatkowych punktów za zadania nadobowiązkowe.
P2 – ocena końcowa z wykładu	PEK_W01 PEK_W02 PEK_W03	Test wiedzy - sprawdzian elektroniczny z wykorzystaniem systemu e-learningowego. Ocena na podstawie uzyskanych punktów z testu. Skala ocen taka jak dla P1.

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [27] Tanenbaum A. S., van Steen M.: Systemy rozproszone: zasady i paradygmaty, WNT, 2006.
- [28] Coulouris G., Dollimore J., Kindberg T.: Systemy rozproszone: podstawy i projektowanie, WNT, 1999.
- [29] Shirazi, Behrooz A.: Scheduling and load balancing in parallel and distributed systems, IEEE Press, 1995.
- [30] Buford J. Yu H., Lua E.K.: P2P Networking and Applications, Morgan Kaufman 2009
- [31] Curry E.: Message-Oriented Middleware, Middleware Communications, 2004.
- [32] Dokumentacja elektroniczna Oracle – materiały dla rozpatrywanych technologii,
<http://www.oracle.com>
- [33] Dokumentacja elektroniczna IBM Redbooks – materiały dla rozpatrywanych technologii,
<http://www.ibm.com/redbooks>

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [34] Silberschatz A., Petersom J., Galvin P.: Podstawy systemów operacyjnych, PWN 2005.
- [35] R. Steinmetz, K. Wehrle: Peer-to-Peer Systems and Applications, LNCS 3485, Springer, 2005.
- [36] Hasan J.: Expert Service-Oriented Architecture in C#: Using the Web Services Enhancements 2.0, Apress, 2004.
- [37] M. P. Papazoglou: *Web Services & SOA. Principles and Technology*, Pearson Education Limited, 2012.

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

Mariusz Fraś, mariusz.fras@pwr.wroc.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU

Rozproszone systemy informatyczne

Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU Informatyka

I SPECJALNOŚCI

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)	K1INF_W12	C1	Wy1, Wy2, Wy4, Wy8,	N1, N5
PEK_W02	K1INF_W12	C1	Wy3,,,,. Wy7	N1, N5
PEK_W03	K1INF_W12	C2, C3	Wy3,,,,Wy7	N1, N5
PEK_U01 (umiejętności)	K1INF_U04	C3	La1,,,,La5 Wy3	N1, N2, N3, N4, N5
PEK_U02	K1INF_U04	C3	La6,,,,La9 Wy4	N1, N2, N3, N4, N5
PEK_U03	K1INF_U14	C3	La1,,,,La9	N2, N3, N4, N5

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej

WYDZIAŁ INFORMATYKI I ZARZĄDZANIA/ STUDIUM.....

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskimSeminarium dyplomowe.....

Nazwa w języku angielskim ...Diploma seminar.....

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

Specjalność (jeśli dotyczy):

Stopień studiów i forma: I / II stopień*, stacjonarna / niestacjonarna*

Rodzaj przedmiotu: obowiązkowy / ~~wybieralny~~ / ~~ogólnouczelniany~~ *

Kod przedmiotu INZ004241

Grupa kursów TAK / NIE*

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)					18
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)					60
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
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)					
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)					0,8

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1. Wiedza, umiejętności i kompetencje uzyskane na kierunku Informatyka do semestru VI włącznie

\

CELE PRZEDMIOTU

C1 Przygotowanie studentów do napisania pracy inżynierskiej zgodnej z wymaganiami obowiązującymi na kierunku informatyka na Wydziale IŻ.

C2 Wyrobienie podstawowych umiejętności przygotowania prezentacji i tekstów naukowych i technicznych, począwszy od wyboru tematu, planowania zadań do wykonania, posługiwania się źródłami, aż do realizacji opisu prac i interpretacji wyników.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu umiejętności:

PEK_U01 - Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, dla potrzeb opracowania prezentacji na wybrany temat zawodowy, potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie.

PEK_U02- Potrafi pracować i porozumiewać się przy użyciu różnych technik informacyjno-komunikacyjnych w celu prezentacji rezultatów prac oraz podczas wystąpień seminaryjnych.

PEK_U03- Potrafi przygotować przedstawić prezentację w języku polskim i angielskim poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK_K01- Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się oraz podnoszenia własnych kompetencji zawodowych i społecznych

PEK_K02- Ma świadomość ważności i zrozumienie pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżyniera rozwiązującego problemy informatyczne

PEK_K03- Potrafi współdziałać i pracować w grupie nad przygotowaniem i realizacją prezentacji

PEK_K04-Potrafi odpowiednio określić wybór tematyki do zadanej prezentacji i prawidłowo określa jej konstrukcję i środki wyrazu

PEK_K05 - prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1		
Wy2		
Wy3		
Wy4		
Wy5		
....		
	Suma godzin	

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

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1		
La2		
La3		
La4		
La5		
...		
	Suma godzin	

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

Forma zajęć - seminarium		Liczba godzin
Se1	Przypomnienie zasad realizacji prac dyplomowych inżynierskich na kierunku informatyka. Omówienie zasad przygotowania prezentacji studenckich. Ustalenie terminarza wygłaszania przez studentów kolejnych	2

	prezentacji.	
Se2	Omówienie podstawowych umiejętności przygotowania prezentacji i tekstów naukowych i technicznych, począwszy od wyboru tematu, planowania zadań do wykonania, posługiwania się źródłami, aż do realizacji opisu prac i interpretacji wyników.	2
Se3-9	Każdy student w ciągu zajęć przygotowuje i przedstawia 2 prezentacje. Pierwsza prezentacja przedstawia temat pracy dyplomowej inżynierskiej i jego umiejscowienie w literaturze oraz w dyscyplinie naukowej informatyka, podstawowy problem pracy, stan prac w tym zakresie, wstępną koncepcję rozwiązania oraz wstępną strukturę pracy dyplomowej, a także harmonogramu dalszych prac. Celem drugiej prezentacji jest przygotowanie się do obrony oraz wykazania umiejętności prezentacji w języku angielskim.. Druga prezentacja składa się z dwóch części, a mianowicie z omówienia wyników realizacji pracy w języku polskim oraz krótkiej prezentacji w języku angielskim poświęconej wynikom realizacji pracy inżynierskiej.	14
	Suma godzin	18

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- | | |
|-----|---|
| N1. | Prezentacje multimedialne |
| N2. | Przykłady prac naukowych i raportów z zakresu informatyki. |
| N3. | System e-learningowy używany do publikacji materiałów dydaktycznych i ogłoszeń, zbierania i oceny prac studenckich. |

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	PEK_U01, PEK_U02, PEK_U03, PEK_K01, PEK_K02, PEK_K03, PEK_K04, PEK_K05	Ocena prezentacji pracy na seminarium oraz przygotowanej dokumentacji z prezentacji. Ocenie podlega spełnienie wymagań dotyczących prezentacji, w tym: jej zakresu merytorycznego, struktury i organizacji wystąpienia, sposobu i techniki prowadzenia rozmowy, formy technicznej prezentacji, zwartości prezentacji i

		wyciągniętych wniosków. Oceniany jest też udział we wspólnej dyskusji nad prezentacjami. Ponadto prowadzący seminarium ma możliwość porównawczej oceny poziomu prac dyplomowych oraz kontroli współpracy promotorów z dyplomantami.
--	--	---

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA	
<u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u>	
[38]	Literatura zgodna z problematyką pracy dyplomowej wybrana samodzielnie i polecana przez promotora
[39]	Wymagania na pracę dyplomową inżynierską na Wydziale Informatyki i Zarządzania Politechniki Wrocławskiej, www.wiz.pwr.wroc.pl
[40]	Kraśniewski A.: Jak pisać pracę dyplomową, [http://cygnus.tele.pw.edu.pl/~andrzej/TP/wyklad/wyklad-pdf/TP-praca_dypl.pdf], 2012
<u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u>	
[5]	Rawa T., Metodyka wykonywania inżynierskich i magisterskich prac dyplomowych. Wydaw. ART., Olsztyn, 1999
[6]	Wojciechowska R., Przewodnik metodyczny pisania pracy dyplomowej. Warszawa, Difin 2010
[7]	Wrycza-Bekier J., Kreatywna praca dyplomowa. Jak stworzyć fascynujący tekst naukowy. Helion 2010
[8]	Dokumentacja techniczna
[9]	Przykładowe publikacje
OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIĘ, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)	
Dr hab. inż. Leszek Borzowski, leszek.borzowski@pwr.wroc.pl	

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Seminarium dyplomowe
 Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU **Informatyka**
 I SPECJALNOŚCI

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_U01, (umiejętności)	K1INF_U11	C1, C2	Se1-9	N1, N2, N3
PEK_U02	K1INF_U12	C1, C2	Se1-9	N1, N2, N3
PEK_U03	K1INF_U13	C1, C2	Se1-9	N1, N2, N3
PEK_K01 (kompetencje)	K1INF_K01	C1, C2	Se1-9	N1, N2, N3
PEK_K02	K1INF_K02	C1, C2	Se1-9	N1, N2, N3
PEK_K03	K1INF_K03	C1, C2	Se1-9	N1, N2, N3
PEK_K04	K1INF_K04	C1, C2	Se1-9	N1, N2, N3
PEK_K05	K1INF_K05	C1, C2	Se1-9	N1, N2, N3

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej

Zał. nr 4 do ZW 33/2012

WYDZIAŁ INFORMATYKI I ZARZĄDZANIA

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim: Sieci komputerowe

Nazwa w języku angielskim: Computer communication networks

Kierunek studiów (jeśli dotyczy): Informatyka

Specjalność (jeśli dotyczy):

Stopień studiów i forma: I stopień, niestacjonarna

Rodzaj przedmiotu: obowiązkowy

Kod przedmiotu INZ004095

Grupa kursów NIE

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

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

14. Ma podstawową wiedzę w zakresie algebry liniowej, geometrii analitycznej i analizy matematycznej, konieczną do rozwiązywania prostych zadań obliczeniowych o charakterze inżynierskim z dyscyplin technicznych i nietechnicznych (K1INF_W01)
15. Ma podstawową wiedzę w zakresie matematyki dyskretnej, logiki matematycznej i statystyki matematycznej, konieczną do rozwiązywania prostych informatycznych problemów inżynierskich (K1INF_W02)
16. Ma podstawową wiedzę w zakresie organizacji i architektury komputera (K1INF_W08)
17. Ma podstawową wiedzę w zakresie budowy i działania systemów operacyjnych (K1INF_W10)
18. Potrafi zastosować wskazaną metodę analityczną oraz zaplanować i przeprowadzić prosty eksperyment inżynierski i symulację komputerową, przeprowadzić pomiary i zanalizować wyniki, w szczególności dla wybranych komponentów systemu informatycznego (K1INF_U09)
19. Zna podstawowe metody i narzędzia gromadzenia, przetwarzania i wyszukiwania informacji oraz wydobywania wiedzy (K1INF_W16)

20. Potrafi, korzystając z odpowiednich narzędzi, zbudować model prostego procesu (obiektu), sformułować konkretne zadanie analizy i podejmowania decyzji (K1INF_U15)
21. Ma umiejętność samokształcenia, m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych (K1INF_U05)
22. Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doksztalcania się oraz podnoszenia własnych kompetencji zawodowych i społecznych (K1INF_K01)

CELE PRZEDMIOTU

- C1. Uporządkowana, podbudowana teoretycznie wiedza w zakresie podstaw teoretycznych, systematyki, budowy, wymagań ilościowych i jakościowych, zastosowań sieci komputerowych, komutacji łączy i komutacji wiadomości, modeli hierarchicznych i warstwowych sieci komputerowych, budowy i funkcjonalności protokołów sieciowych, zasad współpracy protokołów sieciowych w stosach protokołów oraz analizy zależności ilościowych i jakościowych występujących w sieciach komputerowych.
- C2. Umiejętności dotyczące analizy, konfiguracji i projektowania rozwiązań sieciowych z wykorzystaniem modeli sieci, standardów i stosów protokołów, formułowania zadań projektowania i analizy rozwiązań sieciowych oraz oceny przydatności różnych rozwiązań sieciowych do realizacji różnych usług rozproszonych systemów informatycznych.
- C3. Umiejętności dotyczące wyboru odpowiednich różnych rozwiązań sieciowych do realizacji celów biznesowych wspieranych przez systemy informatyczne.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

K1INF_W11: Ma podstawową wiedzę w zakresie systemów teleinformatycznych oraz sieci komputerowych

K1INF_W12: Ma podstawową wiedzę w zakresie architektury systemów rozproszonych oraz metod wieloprotocolorowego i rozproszonego przetwarzania

K1INF_W14: Ma podstawową wiedzę w zakresie architektury Internetu oraz systemów webowych

Z zakresu umiejętności:

K1INF_U05: Ma umiejętność samokształcenia, m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych

K1INF_U06: Potrafi dobierać komponenty sprzętowe i programowe systemu komputerowego dla wskazanych zastosowań

K1INF_U08: Potrafi konfigurować podstawowe urządzenia i oprogramowanie sieciowe w sieciach komputerowych

K1INF_U11: Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, także w języku angielskim m.in. dla potrzeb samokształcenia i podnoszenia kompetencji zawodowych, potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie.

Z zakresu kompetencji społecznych:

K1INF_K01: Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się oraz podnoszenia własnych kompetencji zawodowych i społecznych

K1INF_K04: Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Systematyka sieci komputerowych Komutacja łączy i komutacja wiadomości (komutacja pakietów). Ocena efektywności wykorzystania zasobów w sieciach z różnymi metodami komutacji. Optymalna długość pakietu (sformułowanie zadania). Klasyfikacja ruchu teleinformatycznego.	2
Wy2	Model łączenia systemów otwartych (model Open Systems Interconnection) i inne modele sieci komputerowych, w tym TCP/IP. Modele warstwowe sieci i zasady współpracy pomiędzy warstwami – zagnieżdżanie usług	2
Wy3	Warstwy modelu łączenia systemów otwartych – warstwa fizyczna	2
Wy4	Metody dostępu do medium w lokalnych i rozległych, przewodowych i bezprzewodowych sieciach komputerowych	2
Wy5	Warstwy modelu łączenia systemów otwartych – warstwa łącza danych. Implementacje funkcji warstwy łącza danych w różnych standardach sieci. Protokół HDLC (High Level Data Link Control) jako przykład protokołu połączeniowego w warstwie łącza danych	2
Wy6	Warstwy sieciowa modelu łączenia systemów otwartych. Miary jakości usług dostarczanych w sieciach obsługujących ruch strumieniowy i elastyczny. Zadania wyznaczania tras i sterowania przepływem	2
Wy7	Model kolejkowy węzła sieci z komutacją pakietów. Protokół IP (Internet Protocol) jako przykład protokołu bezpołączeniowego w warstwie sieciowej. Adresacja w sieciach.	2
Wy8	Zadanie przeciwdziałania przeciążeniom w sieciach z komutacją pakietów. Protokół TCP (Transport Control Protocol) jako przykład protokołu	2

	połączeniowego w warstwie transportowej	
Wy9	Kierunki rozwoju sieci z komutacją łączy i komutacją pakietów. Konceptcje dostarczania jakości usług w sieciach komputerowych. Nowe generacje sieci komputerowych.	2
	Suma godzin	18

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1	Zajęcia organizacyjne. Wprowadzenie. Zasady bezpieczeństwa w laboratorium. Media fizyczne. Zarabianie kabli.	2
La2	Podstawowa konfiguracja i diagnostyka połączeń sieciowych. Narzędzia do monitorowania i diagnostyki ruchu sieciowego.	2
La3	Analiza protokołów warstw transportowej, sieciowej i sterowania łącem danych modelu OSI/ISO (Open System Interconnection /International Standard Organization).	2
La4	Adresacja w protokole warstwy sieciowej IPv4. Ustanowienie połączenia konsolowego z przełącznikiem i routerem Cisco. Podstawowa konfiguracja przełącznika i routera. Zarządzanie plikami konfiguracyjnymi.	2
La5	Konfiguracja przełącznika Cisco Catalyst 2960: parametry portu, adresy statyczne, bezpieczeństwo portu	2
La6	Konfiguracja przełącznika: sieci VLAN (Virtual Local Area Network) i połączenia typu magistrala (trunk).	2
La7	Konfiguracja przełącznika: protokół VTP (VLAN Trunking Protocol). Konfiguracja przełącznika: protokół STP (Spanning Tree Protocol).	2
La8	Routing pomiędzy sieciami VLAN. Konfiguracja routera Cisco w topologii "router on a stick".	2
La9	Egzamin CCNA (Cisco Certified Network Associate) Exploration	2
	Suma godzin	18

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE
N1. Wykłady z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych.
N2. Studia literaturowe – praca własna studenta

N3. Praca własna studenta – rozwiązywanie zadań problemowych i obliczeniowych oraz realizacja ćwiczeń laboratoryjnych.

N4. Praca grupowa w trakcie ćwiczeń.

N5. Przygotowywanie dokumentacji (sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych) – praca własna studenta.

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 (wykład)	K1INF_W11 K1INF_W12 K1INF_W14 K1INF_U05 K1INF_U06 K1INF_U08 K1INF_U11 K1INF_K01 K1INF_K04	Obserwacja aktywności studenta. Rozwiązywanie przykładowych problemów i zadań.
F1 – F9 (ćwiczenia)	K1INF_U05 K1INF_U06 K1INF_U08 K1INF_U11 K1INF_K01 K1INF_K04	Sprawdzanie przygotowania studenta. Sprawdzanie obecności studenta. Obserwacja aktywności studenta. Obserwacja i ocena samodzielności studenta. Analiza sprawozdań z wykonywanych ćwiczeń.
P (wykład)	K1INF_W11 K1INF_W12	Kolokwium i egzamin z uwzględnieniem oceny formującej F1 (wykład)

	K1INF_W14 K1INF_U05 K1INF_U06 K1INF_U08 K1INF_U11 K1INF_K01 K1INF_K04	
P (projekt)	K1INF_U05 K1INF_U06 K1INF_U08 K1INF_U11 K1INF_K01 K1INF_K04	Suma ważona ocen F1 – F9 (ocena aktywności i samodzielności w realizacji ćwiczeń laboratoryjnych i sprawozdań).

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [41] A.S. Tanenbaum, „Sieci komputerowe”, Helion, 1991 - 2013
- [42] Z. Papir, „Ruch telekomunikacyjny i przeciążenia w sieciach pakietowych”, WKiŁ, Warszawa 2002
- [43] J. Woźniak, K. Nowicki, „Sieci LAN, MAN i WAN – protokoły komunikacyjne”, Wydawnictwo FPT, Kraków 1998
- [44] K. Nowicki, J. Woźniak, „Przewodowe i bezprzewodowe sieci LAN”, Oficyna PW, Warszawa 2003.
- [45] A. Kasprzak, „Rozległe sieci komputerowe z komutacją pakietów”, Oficyna PWr, Wrocław 1997.
- [46] A. Grzech, „Sterowanie ruchem w sieciach teleinformatycznych”, Oficyna PWr, Wrocław 2002.
- [47] B. Russell, „Podstawy sieci komputerowych”, WKiŁ, Warszawa 2009
- [48] V.S. Bagad, I.A. Dhotre, „Computer networks”, Technical Publications, 2009.
- [49] <http://www.freebookcentre.net/Networking/Free-Computer-Networking-Books-Download.html>

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [5] Akademia sieci Cisco CCNA, PWN, 2008
- [6] S. Haykin, „Systemy telekomunikacyjne”, WKiŁ, Warszawa 1999.

- [7] MIT Free Open Course Materials (<http://ocw.mit.edu/index.htm>)
- [8] <http://www.freebookcentre.net/Networking/Free-Computer-Networking-Books-Download.html>

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

Adam Grzech, adam.grzech@pwr.wroc.pl

**MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Sieci komputerowe**

**Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU INFORMATYKA
I SPECJALNOŚCI**

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)	K1INF_W11	C1,C3	Wy1 – Wy9	N1, N2, N3
PEK_W02	K1INF_W12	C1, C2	Wy1 – Wy9	N1, N2, N3
PEK_W03	K1INF_W14	C1, C3	Wy1 – Wy9	N1, N2, N3
PEK_U01 (umiejętności)	K1INF_U05	C2	La1 – La9	N2, N4, N5
PEK_U02	K1INF_U06	C2	La1 – La9	N2, N4, N5
PEK_U03	K1INF_U08	C2	La1 – La9	N2, N4, N5
PEK_U04	K1INF_U11	C1, C2, C3	Wy1 – Wy9 La1 – La9	N1, N2, N3, N4, N5
PEK_K01 (kompetencje)	K1INF_K01	C1, C2, C3	Wy1 – Wy9 La1 – La9	N1, N2, N3, N4, N5
PEK_K02	K1INF_K04	C1, C2, C3	Wy1 – Wy9 La1 – La9	N1, N2, N3, N4, N5

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej

Zał. nr 4 do ZW 33/2012

WYDZIAŁ INFORMATYKI I ZARZĄDZANIA

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim: Sieci komputerowe II
Nazwa w języku angielskim: Computer communication networks II
Kierunek studiów (jeśli dotyczy): Informatyka
Specjalność (jeśli dotyczy):
Stopień studiów i forma: I stopień, niestacjonarna

Rodzaj przedmiotu: wybieralny

Kod przedmiotu INZ004139

Grupa kursów NIE

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	18		18		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	60		60		
Forma zaliczenia	Zaliczenie na ocenę		Zaliczenie na ocenę		
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	2		2		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)			2		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	0,8		0,8		

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

23. Ma podstawową wiedzę w zakresie algebry liniowej, geometrii analitycznej i analizy matematycznej, konieczną do rozwiązywania prostych zadań obliczeniowych o charakterze inżynierskim z dyscyplin technicznych i nietechnicznych (K1INF_W01)
24. Ma podstawową wiedzę w zakresie matematyki dyskretnej, logiki matematycznej i statystyki matematycznej, konieczną do rozwiązywania prostych informatycznych problemów inżynierskich (K1INF_W02)
25. Ma podstawową wiedzę w zakresie organizacji i architektury komputera (K1INF_W08)
26. Ma podstawową wiedzę w zakresie budowy i działania systemów operacyjnych (K1INF_W10)
27. Ma podstawową wiedzę w zakresie systemów teleinformatycznych oraz sieci komputerowych (K1INF_W11)
28. Ma podstawową wiedzę w zakresie architektury Internetu oraz systemów webowych (K1INF_W14)
29. Zna podstawowe metody i narzędzia gromadzenia, przetwarzania i wyszukiwania informacji oraz wydobywania wiedzy (K1INF_W16)
30. Potrafi dobierać komponenty sprzętowe i programowe systemu komputerowego dla wskazanych zastosowań (K1INF_U06)
31. Potrafi zastosować wskazaną metodę analityczną oraz zaplanować i przeprowadzić prosty eksperyment inżynierski i symulację komputerową, przeprowadzić pomiary i zanalizować wyniki, w szczególności dla wybranych komponentów systemu informatycznego (K1INF_U09)
32. Potrafi konfigurować podstawowe urządzenia i oprogramowanie sieciowe w sieciach komputerowych (K1INF_U08)
33. Potrafi, korzystając z odpowiednich narzędzi, zbudować model prostego procesu (obiektu), sformułować konkretne zadanie analizy i podejmowania decyzji (K1INF_U15)
34. Ma umiejętność samokształcenia, m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych (K1INF_U05)
35. Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się oraz podnoszenia własnych kompetencji zawodowych i społecznych (K1INF_K01)

CELE PRZEDMIOTU

- C1. Uporządkowana, podbudowana teoretycznie wiedza w zakresie metod dostarczania jakości usług w sieciach, niezawodności i bezpieczeństwa we współczesnych systemach teleinformatycznych z wykorzystaniem modeli kolejkowych i modeli niezawodnościowych.
- C2. Uporządkowana, podbudowana teoretycznie wiedza w zakresie metod, algorytmów, procedur i protokołów monitorowania dla potrzeb analizy, projektowania i zarządzania jakością, niezawodnością i bezpieczeństwem w systemach teleinformatycznych.
- C3. Umiejętności dotyczące analizy, porównywania, konfiguracji i projektowania urządzeń sieciowych oraz oprogramowania urządzeń sieciowych z wykorzystaniem modeli węzłów i sieci oraz standardów, formułowania zadań projektowania i analizy rozwiązań sieciowych oraz oceny przydatności różnych rozwiązań sieciowych do realizacji różnych niezawodnych i bezpiecznych usług rozproszonych systemów teleinformatycznych.
- C4. Umiejętności dotyczące wyboru odpowiednich metod, algorytmów, standardów, narzędzi (programowych i sprzętowych) i rozwiązań sieciowych do projektowania i udostępniania niezawodnych i bezpiecznych usług sieciowych w rozproszonych systemach teleinformatycznych.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

K1INF_W11: Ma podstawową wiedzę w zakresie systemów teleinformatycznych oraz sieci komputerowych

K1INF_W12: Ma podstawową wiedzę w zakresie architektury systemów rozproszonych oraz metod wieloprocessorowego i rozproszonego przetwarzania

Z zakresu umiejętności:

K1INF_U05: Ma umiejętność samokształcenia, m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych

K1INF_U08: Potrafi konfigurować podstawowe urządzenia i oprogramowanie sieciowe w sieciach komputerowych

K1INF_U11: Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, także w języku angielskim m.in. dla potrzeb samokształcenia i podnoszenia kompetencji zawodowych, potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie.

Z zakresu kompetencji społecznych:

K1INF_K01: Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doksztalcania się oraz podnoszenia własnych kompetencji zawodowych i społecznych

K1INF_K04: Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Niezawodność i bezpieczeństwo sieci komputerowych.	2
Wy2	Wiarygodność systemów i sieci komputerowych	2
Wy3	Testowanie i diagnostyka sprzętu komputerowego	2
Wy4	Testowanie i diagnostyka oprogramowania	2
Wy5	Detekcja i tolerowanie błędów w pracy systemu	2
Wy6	Modele niezawodności i ich zastosowania w diagnostyce oraz ich	2

	zastosowanie w planowaniu i zarządzaniu zasobami systemu	
Wy7	Bezpieczeństwo sieci komputerowych. Systematyka. Podstawowe problemy oraz metody ich rozwiązywania. Systemy kryptograficzne	2
Wy8	Ataki na bezpieczeństwo. Metody i techniki naruszania bezpieczeństwa. Monitorowanie ruchu sieciowego i wykrywanie anomalii.	2
Wy9	Niezawodność i bezpieczeństwo sieci komputerowych. Standardy, normy i zalecenia.	2
	Suma godzin	18

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1	Zajęcia organizacyjne. Zasady bezpieczeństwa w laboratorium.	2
La2	Bezpieczne urządzenia sieciowe – przykładowe metody i ich praktyczne implementacje (Secure Network Devices).	2
La3	Cele i konfiguracja urządzeń w zadaniach autentykacji, autoryzacji i rozliczania (Authentication, Authorization and Accounting) w sieciach	2
La4	Praktyczne implementacje zapór (Firewall Technologies)	2
La5	Implementacje i konfigurowanie systemów zabezpieczeń i detekcji naruszeń bezpieczeństwa (Intrusion Prevention)	2
La6	Implementacja i konfiguracja przykładowych zabezpieczeń lokalnych sieci komputerowych w zadaniach zabezpieczania i naruszeń bezpieczeństwa.	2
La7	Systemy kryptograficzne i ich implementacje	2
La8	Konfigurowanie i zarządzanie sieciami wirtualnymi. Wirtualizacja węzłów i łączy sieciowych (Virtual Private Networks)	2
La9	Zarządzanie systemami sieciowymi z wbudowanymi systemami zabezpieczeń (Secure Network Management). Rozwiązywanie problemów w konfiguracji sieci. Poprawy sprawozdań i testów. Zaliczenie.	2
	Suma godzin	18

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1. Wykłady z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych.

N2. Studia literaturowe – praca własna studenta
N3. Praca własna studenta – realizacja ćwiczeń laboratoryjnych oraz rozwiązywanie zadań problemowych i obliczeniowych
N4. Praca grupowa w trakcie ćwiczeń laboratoryjnych
N5. Przygotowywanie dokumentacji (sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych) – praca własna studenta.

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 (wykład)	K1INF_W11 K1INF_W12 K1INF_U05 K1INF_U08 K1INF_U11 K1INF_K01 K1INF_K04	Obserwacja aktywności studenta. Rozwiązywanie przykładowych, ilustracyjnych problemów i zadań.
F1 – F9 (ćwiczenia laboratoryjne)	K1INF_U05 K1INF_U08 K1INF_U11 K1INF_K01 K1INF_K04	Sprawdzanie przygotowania studenta. Sprawdzanie obecności studenta. Obserwacja aktywności studenta. Obserwacja i ocena samodzielności studenta w przygotowaniu i realizacji ćwiczeń laboratoryjnych. Analiza sprawozdań z wykonywanych ćwiczeń.
P (wykład)	K1INF_W11 K1INF_W12 K1INF_U05 K1INF_U08	Kolokwium i zaliczenie z uwzględnieniem oceny formującej F1 (wykład)

	K1INF_U11 K1INF_K01 K1INF_K04	
P (projekt)	K1INF_U05 K1INF_U08 K1INF_U11 K1INF_K01 K1INF_K04	Suma ważona ocen F1 – F9 (ocena aktywności i samodzielności w realizacji ćwiczeń laboratoryjnych i sprawozdań).

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [50] M. Serafin, „Sieci VPN. Zdalna praca i bezpieczeństwo danych”, Helion, 1991 – 2013
- [51] W. Stallings, Kryptografia i bezpieczeństwo sieci komputerowych. Matematyka szyfrów i techniki kryptologii, Helion, 1991 – 2013.
- [52] S. Garfinkel, G.Spafford, Bezpieczeństwo w Unixie i Internecie. Wydawnictwo RM, Warszawa 1997.
- [53] B. Schneier, Kryptografia dla praktyków - protokoły, algorytmy i programy źródłowe w języku C. WNT, Warszawa 1995.
- [54] D. Comer, Sieci komputerowe TCP/IP. Zasady, protokoły i architektura. WNT, Warszawa 1997.
- [55] D. Bobrowski, Modele i metody matematyczne teorii niezawodności w przykładach i zadaniach. WNT, Warszawa 1985.
- [56] D. Bobrowski, Probabilistyka w zastosowaniach technicznych. WNT, Warszawa 1986.
- [57] I. Koźniewska, M.Włodarczyk, Modele odnowy, niezawodności i masowej obsługi. PWN, Warszawa 1978.
- [58] A. Grzywak, Bezpieczeństwo systemów komputerowych i telekomunikacyjnych. Wydawnictwo SOTEL, Chorzów 1999.
- [59] J. Sosnowski, Testowanie i niezawodność systemów komputerowych, Oficyna EXIT, Warszawa 2005.
- [60] J. Woźniak, K. Nowicki, „Sieci LAN, MAN i WAN – protokoły komunikacyjne”, Wydawnictwo FPT, Kraków 1998

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [61] S. Maguire, „Niezwadność oprogramowania”, Helion, 1991 – 2013.
- [62] Akademia sieci Cisco CCNA, PWN, 2008
- [63] S. Haykin, „Systemy telekomunikacyjne”, WKiŁ, Warszawa 1999.
- [64] MIT Free Open Course Materials (<http://ocw.mit.edu/index.htm>)
- [65] <http://www.freebookcentre.net/Networking/Free-Computer-Networking-Books-Download.html>

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

Adam Grzech, adam.grzech@pwr.wroc.pl

**MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Sieci komputerowe II**

**Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU INFORMATYKA
I SPECJALNOŚCI**

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)	K1INF_W11	C1, C2, C3	Wy1 – Wy9	N1, N2, N3
PEK_W02	K1INF_W12	C1, C2, C3, C4	Wy1 – Wy9	N1, N2, N3
PEK_U01 (umiejętności)	K1INF_U05	C3, C4	La1 – La9	N2, N4, N5
PEK_U02	K1INF_U08	C3, C4	La1 – La9	N2, N4, N5
PEK_U03	K1INF_U11	C1, C2, C3, C4	Wy1 – Wy9 La1 – La9	N1, N2, N3, N4, N5
PEK_K01 (kompetencje)	K1INF_K01	C1, C2, C3, C4	Wy1 – Wy9 La1 – La9	N1, N2, N3, N4, N5
PEK_K02	K1INF_K04	C1, C2, C3, C4	Wy1 – Wy9 La1 – La9	N1, N2, N3, N4, N5

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej

Zał. nr 4 do ZW 33/2012

WYDZIAŁ Informatyki i Zarządzania / STUDIUM.....

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim: *Sieci neuronowe*

Nazwa w języku angielskim: *Neural Networks*

Kierunek studiów (jeśli dotyczy): *Informatyka*

Specjalność (jeśli dotyczy):

Stopień studiów i forma:	I / II stopień*, stacjonarna/ niestacjonarna*
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy / wybieralny / ogólnouczelniany*
Kod przedmiotu	INZ004134
Grupa kursów	TAK/ NIE*

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	18			18	
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)					
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			2	
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)	0			2	
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	0,4			0,4	

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1.K1INF_U02; K1INF_U03 Programuje w dowolnym języku wysokiego poziomu

2.K1INF_W01

Zna podstawy rachunku różniczkowego i macierzowego

\

CELE PRZEDMIOTU

C1 Zapoznanie z procesem projektowania sieci neuronowych

C2 Zapoznanie z różnymi rodzajami sieci neuronowych uczonych metodą nadzorowaną i nienadzorowaną.

C3 Nauczenie umiejętności doboru rodzaju sieci neuronowej do rozwiązywanego problemu, jej projektowania i implementacji

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 Zna teoretyczne podstawy działania, budowy oraz metody uczenia przedstawionych na wykładzie sieci neuronowych

Z zakresu umiejętności:

PEK_U01 Analizuje problem i formułuje go w kategoriach sieci neuronowych

PEK_U02 Potrafi zaprojektować i zbudować aplikację będącą modelem sieci

PEK_U03 Potrafi zaplanować i przeprowadzić eksperymenty badające skuteczność zastosowanych sieci neuronowych

PEK_U04 Umie przygotować raport z przeprowadzonych eksperymentów

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Wprowadzenie do tematyki przedmiotu. Opis programu kursu, organizacji zajęć i zasad zaliczania. Intuicyjne wprowadzenie w problematykę wykładu. Zasady projektowania sieci neuronowych	2
Wy2	Pierwsze proste sieci neuronowe: prosty perceptron i Adaline. Algorytmy ich uczenia	2
Wy3	Propagacja wsteczna- metoda uczenia nadzorowanego	2
Wy4	Sieci wielowarstwowe – dobór architektury do konkretnego problemu, dobór parametrów uczenia, sposoby kodowania wejść i wyjść	2
Wy5	Przykłady zastosowań sieci uczonych metodą propagacji wstecznej	2
Wy6	Sieci uczone metodą nienadzorowaną - sieć CP (counterpropagation),	2
Wy7	Sieci uczone metodą nienadzorowaną - SOM	2
Wy8	Sieci o radialnych funkcjach bazowych i metody ich uczenia	2
Wy9	Pamięci asocjacyjne – sieć Hopfielda, BAM	2
	Suma godzin	15

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

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1		
La2		
La3		

La4		
La5		
...		
	Suma godzin	

Forma zajęć - projekt		Liczba godzin
Pr1	Zajęcia wprowadzające. Przedstawienie zasad prowadzenia i zaliczenia przedmiotu. Omówienie przykładowych tematów projektów	2
Pr2	Uzgodnienie tematyki pierwszego projektu (wymagane jest zastosowanie sieci z nienadzorowanym uczeniem). Oddanie deklaracji z tematem pierwszego projektu	2
Pr3	Opracowanie koncepcji rozwiązania problemu. Zebranie danych	2
Pr4	Implementacja sieci neuronowej z nadzorowanym uczeniem rozwiązującej postawiony problem	2
Pr5	Publiczna prezentacja częściowej realizacji pierwszego projektu - założenia, stan realizacji, koncepcja rozwiązania.	2
Pr6	Weryfikacja rozwiązania. Testowanie	2
Pr7	Oddanie pierwszego projektu. Publiczna prezentacja wyników, opis trudności i dalszego rozwoju tematu. Oddanie raportu.	2
Pr8	Uzgodnienie tematyki drugiego projektu (wymagane jest zastosowanie sieci z nienadzorowanym uczeniem). Oddanie deklaracji z tematem drugiego projektu	2
Pr9	Opracowanie koncepcji rozwiązania problemu. Zebranie danych	2
Pr10	Implementacja sieci neuronowej z nienadzorowanym uczeniem rozwiązującej postawiony problem	2
Pr11	Publiczna prezentacja częściowej realizacji drugiego projektu - założenia, stan realizacji, koncepcja rozwiązania.	2
Pr12	Weryfikacja rozwiązania. Testowanie	2
Pr13	Oddanie drugiego projektu. Publiczna prezentacja wyników, opis trudności i dalszego rozwoju tematu. Oddanie raportu.	2
Pr14	Dyskusja nad przyjętym rozwiązaniem	2
Pr15	Ankietyzacja zajęć. Wpisywanie ocen	2
...		
	Suma godzin	30

Forma zajęć - seminarium	Liczba godzin
---------------------------------	----------------------

Se1		
Se2		
Se3		
...		
	Suma godzin	

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE
N1. Wykład informacyjny, wspierany prezentacjami multimedialnymi
N2. Specyfikacja dokumentacji projektowej wymaganej do zaliczenia projektu
N3. Przykłady dokumentacji projektowych
N4. System e-learningowy używany do publikacji materiałów dydaktycznych i ogłoszeń.

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 Oddanie deklaracji ze sformułowanym tematem pierwszego projektu	PEK_U01	Każdy tydzień nieusprawiedliwionego spóźnienia oddania deklaracji skutkuje obniżeniem końcowej oceny o pół stopnia
F2 Publiczna prezentacja częściowych wyników pierwszego projektu	PEK_U01, PEK_U02	Sprawdzanie poprawności sformułowania celu, założeń, wyboru kodowania wejść i wyjść oraz doboru architektury sieci. Ocenie podlega także sposób prezentacji. Skala 1-10 punktów
F3 Raport z realizacji pierwszego projektu	PEK_U03 PEK_U04	Ocenie podlega sposób rozwiązania problemu, udokumentowanie wyników eksperymentów dotyczących skuteczności rozwiązania i dyskusja wyników a także formalna strona raportu (struktura, wprowadzenie teoretyczne,

		bibliografia). Skala 1-10 punktów.
F4 Oddanie deklaracji ze sformułowanym tematem drugiego projektu	PEK_U01	Każdy tydzień nieusprawiedliwionego spóźnienia oddania deklaracji skutkuje obniżeniem końcowej oceny o pół stopnia
F5 Publiczna prezentacja częściowych wyników drugiego projektu	PEK_U01, PEK_U02	Sprawdzanie poprawności założeń, wyboru kodowania wejść i wyjść oraz doboru architektury sieci a także sposobu prezentacji. Skala 1-10 punktów.
F6 Raport z realizacji pierwszego projektu	PEK_U03 PEK_U04	Ocenie podlega sposób rozwiązania problemu, udokumentowanie wyników eksperymentów dotyczących skuteczności rozwiązania i dyskusja wyników a także formalna strona raportu (struktura, wprowadzenie teoretyczne, bibliografia). Skala 1-10 punktów.
P1 – ocena końcowa z projektu	PEK_U01 – PEK_U04	Ostateczna liczba punktów obliczana jest zgodnie z formułą: $P1=0.2 F2+ 0.3 F3+0.2 F5+ 0.3 F6$. Ocena końcowa obliczana jest na podstawie zdobytej liczby punktów następująco: <50%, 60%) → dst <60%, 70%) → dst+ <70%, 80%) → db <80%, 90%) → db+ <90%, → bdb Uwaga: ocena końcowa jest obniżana o pół oceny za każdy tydzień nieusprawiedliwionego spóźnienia z oddaniem deklaracji lub raportu projektu.
P2– ocena końcowa z wykładu	PEK_W01	Egzamin jest egzaminem pisemnym, sprawdzającym wiedzę z zakresu wykładu. Składa się z pytań otwartych, z podaną punktacją. Ocena końcowa obliczana jest na podstawie zdobytej liczby punktów następująco: <50%, 60%) → dst <60%, 70%) → dst+

		<70%, 80%) → db <80%, 90%) → db+ <90%, → bdb
--	--	--

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA	
<u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u>	
[66]	S.Osowski: Sieci neuronowe w ujęciu algorytmicznym, WNT 1996
[67]	Sieci neuronowe w zastosowaniach, pod red. U. Markowskiej Kaczmar, H. Kwaśnickiej, Oficyna Wydawnicza PWr. 2005
[68]	T. Masters: Sieci neuronowe w praktyce. Programowanie w języku C++, WNT 1996
[69]	Biocybernetyka i inżynieria biomedyczna 2000 Tom 6 Sieci neuronowe (redaktorzy tomu (Włodzisław Duch, Józef Korbicz, Leszek Rutkowski, Ryszard Tadeusiewicz); Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT.
<u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u>	
[107]	J. Jurada, M. Barski, W. Jędruch: Sztuczne sieci neuronowe. Podstawy teorii i zastosowania, PWN Warszawa 1996
[108]	R. Tadeusiewicz: Wprowadzenie do sieci neuronowych, StatSoft 2001.
[109]	
OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIĘ, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)	
Urszula Markowska-Kaczmar, urszula.markowska-kaczmar@pwr.wroc.pl	

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Sieci neuronowe
Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU Informatyka
I SPECJALNOŚCI

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)	K1INF_W17	C3	Wy1 – Wy8	N1,N4
PEK_U01 (umiejętności)	K1INF_U03	C1, C2, C3	Wy1 Pr2, Pr8	N1, N4
PEK_U02	K1INF_U04	C1,C3	Pr4, Pr10	N1, N2, N4
PEK_U03	K1INF_U07, K1INF_U10	C1, C3	Pr5 – Pr14	N2, N4
PEK_U04	K1INF_U13	C3	Pr 7, Pr13	N3

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej

Zał. nr 4 do ZW 33/2012

WYDZIAŁ W-8 / STUDIUM.....	
KARTA PRZEDMIOTU	
Nazwa w języku polskim	Systemy wbudowane i mobilne.....
Nazwa w języku angielskim ...	Embedded and mobile systems.....
Kierunek studiów (jeśli dotyczy): ...	Informatyka.....
Specjalność (jeśli dotyczy):	
Stopień studiów i forma:	I / II stopień*, stacjonarna / niestacjonarna*
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy / wybieralny / ogólnouczelniany *
Kod przedmiotu	INZ004096
Grupa kursów	TAK / NIE*

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	18		18		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	60		60		
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		2		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)	0		2		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	0,8		0,8		

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

63. Znajomość programowania w języku Java
64. Podstawowa znajomość programowania w języku C lub C#

\

CELE PRZEDMIOTU

- C1 Uzyskanie podstawowej wiedzy z zakresu architektury systemów wbudowanych i mobilnych.
- C2 Uzyskanie podstawowej wiedzy dotyczącej konstrukcji aplikacji dla wybranych typów urządzeń mobilnych oraz wybranej klasy systemów wbudowanych.
- C3 Zdobycie praktycznych umiejętności implementacji aplikacji dla wybranych, powszechnie

stosowanych urządzeń mobilnych oraz wybranego systemu stacjonarnego programowanego w języku wysokiego poziomu.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 Wymienia i charakteryzuje podstawowe elementy sprzętowe i oprogramowanie systemów wbudowanych i urządzeń mobilnych.

PEK_W02 Zna podstawowe własności i zastosowanie poszczególnych rozwiązań programowych dla systemów wbudowanych, w tym systemów czasu rzeczywistego.

PEK_W03 Opisuje działanie elementów aplikacji dla podstawowych rodzajów systemów mobilnych.

Z zakresu umiejętności:

PEK_U01 Potrafi zaimplementować proste aplikacje na wybrane platformy systemów mobilnych i wbudowanych.

PEK_U02 Potrafi dobrać odpowiednie komponenty i stosować techniki dla realizacji podstawowych działań aplikacji na wybranych urządzeniach mobilnych.

PEK_U03 Potrafi poddać analizie i dokonać oceny, w wybranym, podstawowym zakresie, cechy systemu wbudowanego, w tym systemu czasu rzeczywistego.

PEK_U04 Potrafi stosować się do zasad pracy, w tym zasad bezpieczeństwa na typowym stanowisku wytwarzania oprogramowania dla systemów mobilnych.

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Prezentacja organizacji i programu kursu. Platformy programowe dla systemów wbudowanych i mobilnych.	2
Wy2	Architektura i konstruowanie aplikacji MIDP	2
Wy3	Architektura i konstruowanie aplikacji Android (cz.1) – elementy składowe i konstrukcja aplikacji, cykle życia, tworzenie interfejsu, układy graficzne i kontrolki	2
Wy4	Architektura i konstruowanie aplikacji Android (cz.2) –, obsługa aktywności. Menu, przechowywanie danych	2
Wy5	Architektura i podstawy konstruowanie aplikacji Windows Phone.	2
Wy6	Wybrane zagadnienia architektury systemów wbudowanych – ogólna charakterystyka i architektura mikrokontrolerów, układy we/wy.	2
Wy7	Systemy czasu rzeczywistego – definicje, charakterystyka, oprogramowanie, zarządzanie zasobami.	2
Wy8	Wybrane elementy projektowania systemów i aplikacji wbudowanych.	2
Wy9	Test wiedzy.	2
	Suma godzin	18

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

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1	Omówienie organizacji i programu zajęć. Szkolenie BHP. Prezentacja narzędzi dydaktycznych.	2
La2 i Lab3	Aplikacja MIDP – interfejs wysokopoziomowy i RMS.	4
La4 i	Aplikacja systemu Android – aktywności (okna), układy graficzne i	4

La5	kontrolki. Wywoływania aktywności.	
La6	Aplikacja systemu Android – zaawansowane elementy interfejsu, tworzenie i obsługa różnego typu menu.	2
La7	Aplikacja systemu Android – przechowywanie danych.	2
La8	Zapoznanie się i konfiguracja platformy dla aplikacji systemu Windows Phone.	2
La9	Aplikacja systemu Windows Phone – elementy interfejsu, podstawowe kontrolki, obsługa zdarzeń i nawigacja pomiędzy stronami.	2
	Suma godzin	18

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

Forma zajęć - seminarium		Liczba godzin
Se1		
Se2		
...		
	Suma godzin	

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE
N1. Wykład informacyjny wspierany prezentacjami multimedialnymi.
N2. Materiały do ćwiczeń laboratoryjnych.
N3. Oprogramowanie do implementacji aplikacji na wybrane klasy urządzeń.
N4. Urządzenia (smartfony, tablety, set-top-boxy,) i emulatory do uruchamiania opracowanych aplikacji.
N5. System e-learningowy do publikacji materiałów dydaktycznych, zadań i ogłoszeń oraz zbierania i oceny prac studenckich, a także do przeprowadzenia testów wiedzy.

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 – La3	PEK_U01, PEK_U02, PEK_U04	Ocena kompletności i jakości rozwiązania zadania. Skala punktowa 0÷10.
F2 – La5	PEK_U01, PEK_U02, PEK_U04	Ocena kompletności i jakości rozwiązania zadania. Skala punktowa 0÷10.
F3 – La6	PEK_U01, PEK_U02, PEK_U04	Ocena kompletności i jakości rozwiązania zadania. Skala punktowa 0÷10.
F4 – La7	PEK_U01, PEK_U02, PEK_U04	Ocena kompletności i jakości rozwiązania zadania. Skala punktowa 0÷10.
F5 – La8	PEK_U01, PEK_U02, PEK_U04	Ocena kompletności i jakości rozwiązania zadania. Skala punktowa 0÷10.
F6 – La9	PEK_U01, PEK_U02, PEK_U04	Ocena kompletności i jakości rozwiązania zadania. Skala punktowa 0÷10.
P1 – ocena końcowa z laboratorium	PEK_U01, PEK_U02, PEK_U04	Ocena wyznaczona na podstawie sumy punktów z ocen formujących F1 do F6 wg formuły: - poniżej 50% punktów – ndst [50%, 60%) – dst [60%, 70%) – dst+ [70%, 80%) – db [80%, 90%) – db+ [90%, 100%) – bdb 100% – cel
P2 – ocena końcowa z wykładu	PEK_W01, PEK_W02, PEK_W03, PEK_U03	Test wiedzy - sprawdzian pisemny lub elektroniczny z wykorzystaniem systemu e-

		lerningowego. Ocena na podstawie uzyskanych punktów z testu. Skala ocen taka jak dla P1.
--	--	--

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA	
<u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u>	
[70]	Komatineni S., MacLean D.: Pro Android 4. Apress, New York 2012
[71]	Allen, G.: Android. Beginning Android 4, Apress, New York 2012
[72]	Petzold C.: Programming Windows Phone 7, MS Press, 2010
[73]	Petzold C.: Windows 8 : programowanie aplikacji z wykorzystaniem C# i XAML, MS Press, 2013
[74]	Dokumentacja elektroniczna Open Handset Alliance: http://developer.android.com
[75]	Dokumentacja elektroniczna MS Windows Phone: http://msdn.microsoft.com
[76]	Dokumentacja elektroniczna Oracle Java: http://www.oracle.com
[77]	Morris S., Smith-Chaigneau A.: Interactive TV Standards: A Guide to MHP, OCAP, and JavaTV. Focal Press, 2005
[78]	Dokumentacja elektroniczna mikrokontrolerów Atmel 16/32
[79]	Kamal R.: Embedded systems - Architecture, Programming and Design, McGraw-Hill Education, 2008
[80]	Laplante P.A.: Real-Time Systems Design And Analysis, IEEE Press, 2004
<u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u>	
[110]	Komatineni S., MacLean D., Hashimi S.: Android 3. Tworzenie aplikacji, Helion, 2012
[111]	Conder S., Darcey L.: Android. Programowanie aplikacji na urządzenia przenośne, Helion, 2011
[112]	Miloshevska B.: Windows Phone Toolkit In Depth" 2nd edition, 2011
[113]	Windows Phone Programming in C#, Rob Miles, 2011
[114]	Pełka R.: Mikrokontrolery – architektura, programowanie, zastosowania. WKŁ, 2000.
[115]	Daca W.: Mikrokontrolery – od układów 8-bitowych do 32-bitowych. MIKOM, 2000.
[116]	Bryndza L.: Mikrokontrolery z rdzeniem ARM9. Wyd. BTC, 2009
[117]	Ułasiewicz J.: Systemy czasu rzeczywistego QNX6 Neutrino, BTC, 2007.
[118]	Praca zbiorowa: Real Time Scheduling Theory, Kluwer Academic Publishers, 2004
OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIĘ, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)	
Mariusz Fraś, mariusz.fras@pwr.wroc.pl	

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Systemy wbudowane i mobilne
 Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU Informatyka
 I SPECJALNOŚCI

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)	K1INF_W09	C1	Wy1,...,Wy9	N1, N5
PEK_W02	K1INF_W09	C1	Wy7, Wy8	N1, N5
PEK_W03	K1INF_W09	C2, C3	Wy3,...,Wy5	N1, N5
PEK_U01 (umiejętności)	K1INF_U04	C3	La1,...,La9	N2, N3, N4, N5
PEK_U02	K1INF_U04, K1INF_U06	C3	La1,...,La9 Wy3,...,Wy5	N2, N3, N4, N5
PEK_U03	K1INF_U06	C3	Wy1,...,Wy9	N1, N5
PEK_U04	K1INF_U14	C3	La1,...,La9	N2, N4

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej

Zał. nr 4 do ZW 33/2012

WYDZIAŁ INFORMATYKI I ZARZĄDZANIA

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim Systemy operacyjne

Nazwa w języku angielskim Operating systems

Kierunek studiów (jeśli dotyczy): Informatyka

Specjalność (jeśli dotyczy):

Stopień studiów i forma: I stopień, niestacjonarna

Rodzaj przedmiotu: obowiązkowy

Kod przedmiotu INZ004088

Grupa kursów NIE

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	18		18		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	60		60		
Forma zaliczenia	Zaliczenie na ocenę		Zaliczenie na ocenę		
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	2		2		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)					
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	0,8		0,8		

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

36. Ma podstawową wiedzę w zakresie algebry liniowej, geometrii analitycznej i analizy matematycznej, konieczną do rozwiązywania prostych zadań obliczeniowych o charakterze inżynierskim z dyscyplin technicznych i nietechnicznych (K1INF_W01)
37. Ma podstawową wiedzę w zakresie matematyki dyskretnej, logiki matematycznej i statystyki matematycznej, konieczną do rozwiązywania prostych informatycznych problemów inżynierskich (K1INF_W02)
38. Ma podstawową wiedzę w zakresie organizacji i architektury komputera (K1INF_W08)
39. Ma podstawową wiedzę w zakresie budowy i działania systemów operacyjnych (K1INF_W10)
40. Potrafi zastosować wskazaną metodę analityczną oraz zaplanować i przeprowadzić prosty eksperyment inżynierski i symulację komputerową, przeprowadzić pomiary i zanalizować wyniki, w szczególności dla wybranych komponentów systemu informatycznego (K1INF_U09)
41. Zna podstawowe metody i narzędzia gromadzenia, przetwarzania i wyszukiwania informacji oraz wydobywania wiedzy (K1INF_W16)

42. Ma umiejętność samokształcenia, m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych (K1INF_U05)
43. Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się oraz podnoszenia własnych kompetencji zawodowych i społecznych (K1INF_K01)

\

CELE PRZEDMIOTU

- C1. Nabycie wiedzy w zakresie budowy i zasad działania systemów operacyjnych.
- C2. Nabycie wiedzy w zakresie współbieżności i szeregowania zadań w systemach operacyjnych oraz własności stosowanych algorytmów.
- C3. Nabycie wiedzy w zakresie zarządzania pamięcią operacyjną oraz stałą.
- C4. Nabycie wiedzy w zakresie bezpieczeństwa i ochrony,
- C5. Nabycie wiedzy w zakresie budowy systemu plików.
- C6. Nabycie wiedzy w zakresie działania systemów rozproszonych, oraz zarządzania zasobami w systemach rozproszonych a także własności stosowanych algorytmów
- C7. Nabycie praktycznych umiejętności w zakresie prowadzenia eksperymentalnej oceny wybranych algorytmów zarządzania zasobami, stosowanych w systemach operacyjnych

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

K1INF_W10 Ma podstawową wiedzę w zakresie budowy i działania systemów operacyjnych.

K1INF_W12 Ma podstawową wiedzę w zakresie architektury systemów rozproszonych oraz metod wieloprocesorowego i rozproszonego przetwarzania.

Z zakresu umiejętności:

K1INF_U07 Potrafi zastosować wskazaną metodę analityczną oraz zaplanować i przeprowadzić prosty eksperyment inżynierski i symulację komputerową, przeprowadzić pomiary i zanalizować wyniki, w szczególności dla wybranych komponentów systemu informatycznego.

K1INF_U11 Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, także w języku angielskim m.in. dla potrzeb samokształcenia i podnoszenia kompetencji zawodowych, potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie.

Z zakresu kompetencji społecznych:

K1INF_K01: Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doksztalcania się oraz podnoszenia własnych kompetencji zawodowych i społecznych

K1INF_K04: Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Wprowadzenie. Historia, struktury systemów komputerowych i operacyjnych. Ewolucja systemów operacyjnych. Monitory, maszyny wirtualne. Modele: warstwowy, klient-serwer.	2
Wy2	Zarządzanie procesami. Zagadnienia planowania przydziału zasobów.	2
Wy3	Koordinacja procesów. Semafore, sekcje krytyczne, komunikacja międzyprocesowa. Klasyczne problemy synchronizacji. Blokady.	2
Wy4	Zarządzanie pamięcią. Algorytmy przydziału pamięci. Stronicowanie i segmentacja. Pamięć wirtualna. Algorytmy zastępowania stron.	2
Wy5	Zarządzanie pamięcią pomocniczą.	2
Wy6	Systemy plików. Wymagania sprzętowe i implementacja.	2
Wy7	Kontrola dostępu w systemach operacyjnych. Mechanizmy ochrony.	2
Wy8	Rozproszone systemy operacyjne. Zagadnienia sprzętowe i programowe.	2

	Komunikacja w syst. rozproszonych. Rozproszone systemy plików.	
Wy9	Pamięć dzielona w systemach rozproszonych. Modele spójności. Stronicowanie. Procesy i procesory w systemach rozproszonych. Przydział zasobów, planowanie, tolerowanie awarii.	2
	Suma godzin	18

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1	Zajęcia organizacyjne. Wprowadzenie. Zasady bezpieczeństwa w laboratorium.	2
La2	Podstawowe funkcjonalności współczesnych systemów operacyjnych	2
La3	Narzędzia administracyjne w systemach operacyjnych	2
La4	Zarządzanie kontami użytkownika w systemach operacyjnych	2
La5	Algorytmy przydziału dostępu do procesora – badania symulacyjne	2
La6	Algorytmy zarządzania pamięcią stałą – badania symulacyjne	2
La7	Zarządzanie pamięcią – badania symulacyjne	2
La8	Zarządzanie pamięcią wirtualną – badania symulacyjne	2
La9	Blokady, sekcje krytyczne, komunikacja międzyprocesowa	2
	Suma godzin	18

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE
N1. Wykłady z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych.
N2. Studia literaturowe – praca własna studenta
N3. Praca własna studenta – rozwiązywanie zadań problemowych i obliczeniowych oraz realizacja ćwiczeń laboratoryjnych.
N4. Przygotowywanie dokumentacji (sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych) – praca własna studenta.

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 (wykład)	K1INF_W10 K1INF_W12 K1INF_U11 K1INF_K01 K1INF_K04	Obserwacja aktywności studenta. Rozwiązywanie przykładowych problemów i zadań.
F1 – F15 (laboratorium)	K1INF_W10 K1INF_W12 K1INF_U07 K1INF_U11 K1INF_K01 K1INF_K04	Sprawdzanie przygotowania studenta. Sprawdzanie obecności studenta. Obserwacja aktywności studenta. Obserwacja i ocena samodzielności studenta. Analiza sprawozdań z wykonywanych ćwiczeń.
P (laboratorium)	K1INF_W10 K1INF_W12 K1INF_U07 K1INF_U11 K1INF_K01 K1INF_K04	Suma ważona ocen F1 – F15 (ocena aktywności i samodzielności w realizacji ćwiczeń laboratoryjnych i sprawozdań).
P (wykład)	K1INF_W10 K1INF_W12 K1INF_U11 K1INF_K01 K1INF_K04	Kolokwium z uwzględnieniem oceny formującej F1 (wykład)

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] Silbershatz, J.L. Peterson, P.B. Galvin, *Podstawy systemów operacyjnych*, WNT 1993.
- [2] A.S. Tannenbaum, *Rozproszone systemy operacyjne*, Wyd. Nauk. PWN, 1997.
- [3] A.M. Lister, R.D. Eager, *Wprowadzenie do systemów operacyjnych*, WNT, 1994.
- [4] M.J Bach, *Budowa systemu operacyjnego UNIX*, WNT, 1995

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] W.R. Stevens, Programowanie zastosowań sieciowych w systemie UNIX, WNT, 1995.
Gabassi, Przetwarzanie rozproszone w systemie UNIX, Wyd. Lupus.
- [2] Starllings W., Organizacja i architektura systemu komputerowego, WNT, Warszawa 2004.
- [3] Madeja L., Cwiczenia z systemu Linux. Podstawy obsługi systemu, Mikom, Warszawa 1999.

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

Dr inż. Krzysztof Juszczyzyn, krzysztof.juszczyzyn@pwr.wroc.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Systemy operacyjne
 Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU Informatyka
 I SPECJALNOŚCI

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	K1INF_W10	C1-C7	Wy1 – Wy9 La1 – La9	N1-N4
PEK_W02	K1INF_W12	C1-C7	Wy1 – Wy9 La1 – La9	N1-N4
PEK_U01	K1INF_U07	C1-C7	La1 – La9	N3-N4
PEK_U02	K1INF_U11	C1-C7	Wy1 – Wy9 La1 – La9	N1-N4
PEK_K01	K1INF_K01	C1-C7	Wy1 – Wy9 La1 – La9	N1-N4
PEK_K02	K1INF_K04	C1-C7	Wy1 – Wy9 La1 – La9	N1-N4

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej

Zał. nr 4 do ZW 33/2012

WYDZIAŁ W-8 / STUDIUM.....

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim Systemy webowe

Nazwa w języku angielskim Web Systems

Kierunek studiów (jeśli dotyczy): Informatyka

Specjalność (jeśli dotyczy):

Stopień studiów i forma: I / II stopień*, ~~stacjonarna~~ / niestacjonarna*

Rodzaj przedmiotu: obowiązkowy / ~~wybieralny~~ / ogólnouczelniany *

Kod przedmiotu INZ004131

Grupa kursów	TAK / NIE*
---------------------	-------------------

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	18		9		18
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	30		30		60
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	1		1		2
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)			1		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	0,4		0,4		0,8

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1. Ma podstawową wiedzę w zakresie architektury sieci komputerowych.
2. Ma podstawową wiedzę w zakresie używania i programowania serwisów WWW



CELE PRZEDMIOTU

- C1 Zapoznanie studentów z naturą i właściwościami ruchu internetowego (webowego)
- C2 Zapoznanie studentów z obecnym stanem wiedzy z zakresu rozwiązań technicznych infrastruktur systemów webowych
- C3 Wyuczenie tworzenia i charakteryzowania oraz analizy infrastruktur sprzętowo-programowych dla potrzeb wspierania jakości systemów webowych.
- C4 Wytrobienie umiejętności charakteryzowania przez studentów różnych zagadnień dotyczących problematyki systemów webowych i przedstawienia w formie prezentacji naukowej i technicznej.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 Ma podstawową wiedzę w zakresie architektury Internetu, systemów webowych i natury i właściwości ruchu webowego

PEK_W02 Ma podstawową wiedzę w zakresie infrastruktur sprzętowo-programowych dla potrzeb wspierania jakości systemów webowych.

PEK_W03 Ma podstawową wiedzę w zakresie wybranych metod i algorytmów zarządzania systemami webowymi

Z zakresu umiejętności:

PEK_U01 Potrafi dobierać komponenty sprzętowe i programowe webowego systemu komputerowego dla wskazanych zastosowań.

PEK_U02 Potrafi zastosować wskazaną metodę analityczną oraz zaplanować i przeprowadzić prosty eksperyment inżynierski i symulację komputerową, przeprowadzić pomiary i zanalizować

wyniki, w szczególności dla wybranych komponentów systemu informatycznego pod kątem badania działania i wydajności systemu webowego.

PEK_U03 Stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy.

PEK_U04 Ma umiejętność samokształcenia, m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych, potrafi samodzielnie zebrać informacje dotyczące danego zagadnienia z systemów webowych do celów prezentacji danej problematyki.

PEK_U05 Potrafi przygotować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego dotyczącego systemów webowych oraz przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania.

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK_K01 Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się oraz podnoszenia własnych kompetencji zawodowych i społecznych w dziedzinie systemów webowych.

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć – wykład		Liczba godzin
Wy1	Wprowadzenie do tematyki przedmiotu. Opis programu kursu, organizacji zajęć i zasad zaliczania. Wprowadzenie podstawowych pojęć. Struktura a architektura systemu webowego. Krótka historia Internetu – ewolucja, wydajność, jakość systemów webowych. Charakterystyka ruchu webowego	2
Wy2	Protokół HTTP. Transakcja webowa. Jakość usługi WWW i jej zapewnianie	2
Wy3	Serwer WWW - organizacja, funkcjonowanie, zarządzanie, implementacje, Sterowanie przyjęciem i szeregowanie żądań HTTP w serwerze WWW	2
Wy4	Architektury wysokowydajnych skalowalnych serwisów WWW. Buforowanie treści WWW, systemy CDN	2
Wy5	Dystrybucja lokalna i globalna żądań HTTP – architektury, metody, algorytmy, implementacje	2
Wy6	Źródła danych o Webie i jego użytkownikach. Pomiary Weba. Metryki pomiarowe. Metody pomiarowe, pomiary aktywne i bierne. Systemy WING i MWING	2
Wy7	Analiza systemów webowych w zakresie content mining, usage mining, structure mining, user profile mining	2
Wy8	Analiza systemów webowych w zakresie performance mining	2
Wy9	Test pisemny w systemie e-learningu	2
	Suma godzin	18

Forma zajęć – ćwiczenia	Liczba godzin
--------------------------------	----------------------

Ćw1		
Ćw2		
Ćw3		
Ćw4		
..		
	Suma godzin	

Forma zajęć – laboratorium		Liczba godzin
La1	Zajęcia organizacyjne, warunki zaliczenia, literatura. Omówienie przygotowanego środowiska do pracy.	1
La2	SQUID – tworzenie struktur hierarchicznych i ich analiza.	2
La3	SQUID – tworzenie reguł ACL i zasad.	2
La4	Symulacja Sieci Dystrybucji Treści z wykorzystaniem pakietu CDNSim.	2
La5	Kontynuacji symulacji Sieci Dystrybucji Treści z wykorzystaniem pakietu CDNSim. Zaliczenia.	2
	Suma godzin	9

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

Forma zajęć – seminarium		Liczba godzin
Se1	Przedstawienie zasad zaliczeń. Wybór tematów do prezentacji przez studentów. Omówienie studentom zasad i formy przedstawiania przed większym gronem prezentacji naukowej.	2

Se2- Se9	Celem prezentacji jest pogłębienie i szczegółowe przedyskutowanie wybranych zagadnień praktycznych i teoretycznych przedstawianych w ramach wykładu „Systemy webowe”. Problemy zaproponowane do prezentacji są problemami technicznymi, projektowymi, realizacyjnymi lub teoretycznymi i dotyczą metodyk i algorytmów i środków (narzędzi, oprogramowania, sprzętu) organizacji i działania systemów webowych. Wybór problemu należy do studenta. Wybrany problem należy zdefiniować, opisać i rozwiązać używając języka i formy adekwatnych do charakteru problemu i prezentowanych rozwiązań. Prezentacja pojedynczego studenta ma trwać dokładnie 30 minut. Prelegent zobowiązany jest do przygotowania plansz w formacie PPT lub PPTX z notatkami. Na pojedynczych zajęciach występuje średnio 3 prelegentów, po każdym wystąpieniu organizowana jest kilkunastominutowa dyskusja.	16
	Suma godzin	18

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	
N1. Wykład informacyjny z elementami wykładu problemowego, wspierany prezentacjami multimedialnymi	
N2. Dokumentacja producentów elementów infrastruktury webowej	
N3 Publikacje naukowe i techniczne	
N4. System e-learningowy używany do publikacji materiałów dydaktycznych i ogłoszeń, zbierania i oceny prac studenckich	
N5. Dodatkowe konsultacje dla zainteresowanych studentów.	

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
P1 - ocena końcowa z wykładu	PEK_W01, PEK_W02, PEK_W03	Test pisemny w systemie e-learningu sprawdzający wiedzę z zakresu wykładu. Z testu przyznawana jest ocena pozytywna, jeżeli student zdobędzie przynajmniej 50% maksymalnej liczby punktów zgodnie z formułą

		zgodną z zasadą obowiązującą dla oceny P.
P2 ocena końcowa z laboratorium	PEK_U01, PEK_U02, PEK_U03, PEK_U05	Podstawą zaliczenia jest obecność na zajęciach laboratoryjnych, wykonane ćwiczenia laboratoryjne oraz przygotowane sprawozdania z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych.
P3- ocena końcowa z seminarium	PEK_U04, PEK_K01	Ocena P3 jest ważona. Wagi poszczególnych składników oceny końcowej P3 są następujące: ocena prowadzącego za przygotowaną i wygłoszoną prezentację, – 50%, ocena za aktywność i udział w dyskusjach – 25%, ocena za obecności, terminowe rozliczanie się z dostarczania materiałów i wygłoszenie prezentacji zgodnie z harmonogramem- 25%.

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA
<p><u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u></p> <p>[81] J. F. Kurose, Sieci komputerowe, Helion, Gliwice 2006 [82] Publikacje naukowe i techniczne podawane na bieżąco przez prowadzących [83] Publikacje naukowe wybrane przez studentów i dostosowane do tematu seminarium [84] Publikacje własne prowadzących zajęcia</p> <p><u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u></p> <p>[119] http://www.squid-cache.org/ [120] Literatura uzupełniająca i strony www dostosowane do tematu seminarium [121] Dokumentacja produktów i rozwiązań systemów webowych</p>
OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIĘ, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)
dr hab. inż. Leszek Borzemski, Prof. PWr, leszek.borzemski@pwr.wroc.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
SYSTEMY WEBOWE
 Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU **INFORMATYKA**
 I SPECJALNOŚCI

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_W01-03 (wiedza)	K1INF_W14	C1, C2, C3	Wy1-Wy15 Se2-10, La2, La4-5	N1, N2, N3, N4, N5
PEK_U01 (umiejętności)	K1INF_U06	C4	La1-5	N2, N4, N5
PEK_U02	K1INF_U07	C4	La2-5	N2, N3, N4, N5
PEK_U03	K1INF_U14	C4	La1-5	N2, N4, N5
PEK_U04	K1INF_U05	C3	Se1-10	N1, N3, N4, N5
PEK_U05	K1INF_U13	C3	La1-5	N2, N4, N5
PEK_K01 (kompetencje)	K1INF_K01	C1, C2, C3, C4	La1-5, Se1-10	N1, N2, N3, N4, N5

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej

Zał. nr 4 do ZW 33/2012

WYDZIAŁ ...W8... / STUDIUM.....	
KARTA PRZEDMIOTU	
Nazwa w języku polskim ... Sztuczna inteligencja i inżynieria wiedzy	
Nazwa w języku angielskim ... Artificial Intelligence and Knowledge Engineering	
Kierunek studiów (jeśli dotyczy): Informatyka	
Specjalność (jeśli dotyczy):	
Stopień studiów i forma: I / II stopień*, stacjonarna / niestacjonarna*	
Rodzaj przedmiotu: obowiązkowy / wybieralny / ogólnouczelniany *	
Kod przedmiotu	INZ004115
Grupa kursów	TAK / NIE*

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	18	-	18	-	
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	60		60		
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		2		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)	-		2		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	0,8		0,8		

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1. K1INF_W02 Ma podstawową wiedzę w zakresie matematyki dyskretnej, logiki matematycznej i statystyki matematycznej, konieczną do rozwiązywania prostych informatycznych problemów inżynierskich.
2. K1INF_W04 Zna podstawowe konstrukcje programistyczne, algorytmy, strategie algorytmiczne i struktury danych.
3. K1INF_W05 Zna podstawowy zestaw dobrych praktyk wytwarzania oprogramowania.
4. K1INF_W06 Zna podstawowe paradygmaty programowania i przykładowe języki wykorzystujące te

paradygmaty

\

CELE PRZEDMIOTU

C1: Zapoznanie studentów z obszarem sztucznej inteligencji

C2: Zapoznanie studentów z podstawowymi metodami dla wybranych typów problemów.

C3: Nabycie umiejętności doboru odpowiedniej techniki inteligentnej do danego zadania.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01: Ma podstawową wiedzę dotyczącą problemów przeszukiwania i planowania.

PEK_W02: Ma podstawową wiedzę na temat reprezentacji wiedzy i metod wnioskowania.

PEK_W03: Zna proste, popularne metody przetwarzania wiedzy niepewnej.

PEK_W04: Rozumie pojęcia związane z pozyskiwaniem wiedzy z danych i maszynowym uczeniem.

Z zakresu umiejętności:

PEK_U01: Potrafi dobrać odpowiednią metodę inteligentną dla danego zadania.

PEK_U02: Umie przygotować analizę wyników i raport z przeprowadzonych eksperymentów.

PEK_U03: Umie praktycznie korzystać z wybranych środowisk.

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK_K01:

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Sztuczna inteligencja – podstawowe pojęcia, obszar badań, obszary zastosowań. Wprowadzenie do metod inspirowanych naturą, obliczenia ewolucyjne w pigułce.	2
Wy2	Problemy spełniania ograniczeń – definicja, metody ich rozwiązywania.	2
Wy3	Zadanie planowania jako przykład przeszukiwania przestrzeni stanów – propagacja stanów w przód, propagacja stanów w tył.	2
Wy4	Przeszukiwanie przestrzeni stanów.	2
Wy5	Wiedza, rola wiedzy w systemach komputerowych. Systemy z bazą wiedzy. Systemy ekspertowe. Metody reprezentacji wiedzy.	2
Wy6	Przetwarzanie wiedzy – wnioskowanie w przód, w tył, mieszane. Informacja niepewna.	2
Wy7	Metody przetwarzania informacji niepewnej; rachunek prawdopodobieństwa, czynnik pewności. Wnioskowanie rozmyte.	2
Wy8	Uczenie nadzorowane i nienadzorowane – idea, przykłady. Pojęcie perceptronu i sieci neuronowej oraz drzewa decyzyjnego.	2
Wy9	Podsumowanie materiału. Rozwój sztucznej inteligencji w ujęciu historycznym i perspektywy rozwoju.	2
	Suma godzin	18

Forma zajęć - ćwiczenia		Liczba godzin
Ćw1		
Ćw2		
Ćw3		

...		
	Suma godzin	

Forma zajęć – laboratorium		Liczba godzin
La1	Omówienie wymagań, omówienie ćwiczeń, wprowadzenie merytoryczne do pierwszego zadania.	2
La2	Zadanie dotyczące przeszukiwania/algorytmy genetyczne.	4
La3	Zadanie spełniania ograniczeń	4
La4	Zadanie planowania	4
La5	Zadanie rozpoznawania wzorców/podobieństwo obrazów	4
	Suma godzin	18

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

Forma zajęć - seminarium		Liczba godzin
Se1		
Se2		
Se3		
...		
	Suma godzin	

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE
N1. Wykład wspierany prezentacjami multimedialnymi

N2. Specyfikacja dokumentacji wymaganej do zaliczenia zadań podczas laboratorium

N3. System e-learningowy używany do publikacji materiałów dydaktycznych i ogłoszeń oraz dokumentacji z zadań laboratoryjnych

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 – Oddanie pierwszego zadania laboratoryjnego	PEK_W01; PEK_U02;	Zadanie ma wartość 10 pkt. Za opóźnienie w realizacji zadania odlicza się 20% punktów za każde opóźnienie o jeden termin zajęć. Na jednych zajęciach student nie może oddać więcej niż jedno zadanie. Realizacja ćwiczenia polega na zapoznaniu się ze specyfiką danego zagadnienia, poznaniem algorytmu, sposobu implementacji określonej w opisie ćwiczenia, wykonaniu programu, przetestowaniu jego poprawności i wykonaniu z jego użyciem, eksperymentów, badań i analiz wskazanych w instrukcji ćwiczenia lub określonych przez prowadzącego. Z przeprowadzonych prac student tworzy sprawozdanie. Sprawozdanie jest oddawane w formie elektronicznej i po sprawdzeniu zadania wysyłane na portal.
F2 – Oddanie drugiego zadania laboratoryjnego	PEK_W01; PEK_U02;	j.w.
F3 – Oddanie trzeciego zadania laboratoryjnego	PEK_W01; PEK_U02;	j.w.
F4 – Oddanie czwartego zadania laboratoryjnego	PEK_W01; PEK_U02;	j.w.
F5 – Na zajęciach będą dwie zapowiedziane kartkówki odpowiadające treści aktualnie	PEK_W01; PEK_U01; PEK_U02;	Za każdą kartkówkę można uzyskać 8 punktów.

realizowanego ćwiczenia.		
P1 – Ocena końcowa z laboratorium	PEK_W01; PEK_W02; PEK_U02;	<p>Ocena końcowa będzie wystawiana zgodnie z następującą skalą:</p> <p>0 – 28: 2,0</p> <p>29 – 35: 3,0</p> <p>36 – 40: 3,5</p> <p>41 – 45: 4,0</p> <p>46 – 50: 4,5</p> <p>51 – 56: 5,0</p> <p>Dopuszcza się 2 nieobecności (bez podania ich przyczyny). Dopuszczalne są dwie nieobecności nieusprawiedliwione. Za każdą kolejną nieobecność ocena obniżana jest o 0,5.</p>
P2 – Ocena końcowa z wykładu	PEK_W01; PEK_W02; PEK_W03; PEK_W04; PEK_U01;	<p>Egzamin jest egzaminem pisemnym, sprawdzającym wiedzę z zakresu wykładu. Składa się z pytań otwartych, z podaną punktacją. Na ocenę dostateczną należy uzyskać 50% wszystkich możliwych punktów plus jeden punkt.</p> <p>[50%, 60%): dst</p> <p>[60%, 70%): dst+</p> <p>[70%, 80%): db</p> <p>[80%, 90%): db+</p> <p>[90%): bdb</p>

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [85] Mariusz Flasiński: Wstęp do sztucznej inteligencji. PWN, Warszawa 2011.
- [86] Halina Kwaśnicka: Sztuczna inteligencja i systemy ekspertowe. Rozwój, perspektywy. Wyższa Szkoła Zarządzania i Finansów, Wrocław 2005.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [122] Rutkowski Leszek: Metody i techniki sztucznej inteligencji . PWN, Warszawa 2005.
- [123] Nils J. Nilsson: THE QUEST FOR ARTIFICIAL INTELLIGENCE. A HISTORY OF IDEAS AND ACHIEVEMENTS. Stanford University. Web Version: ai.stanford.edu/~nilsson/QAI/qai.pdf Print version published by Cambridge University Press <http://www.cambridge.org/us/0521122937>
- [124] Jan J. Mulawka, Systemy ekspertowe. Wydawnictwa Naukowo-Techn., Warszawa, 1996.
- [125] S.J. Russel, Peter Norvig, Artificial Intelligence. A Modern Approach. Prentice Hall Series in Artificial Intelligence, 1995.
- [126] Kwaśnicka H., Spirydowicz A., Uczący się komputer. Programowanie gier logicznych. Oficyna Wydawnicza PWr. Wrocław. 2004.
- [127] Józef Kloch, Świadomość komputerów? Argument "Chińskiego Pokoju" w krytyce mocnej sztucznej inteligencji według Johna Searle'a. OBI, Kraków, 1996.
- [128] John R. Searle: Umysł, mózg i nauka. Wyd. Naukowe PWN, W-wa, 1995, seria Logos.
- [129] Artykuły w czasopismach na temat nowości w AI.

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

Halina Kwaśnicka halina.kwasnicka@pwr.wroc.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
 ... Sztuczna inteligencja i inżynieria wiedzy ...
 Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU ... Informatyka..
 I SPECJALNOŚCI

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	K1INF_W17; K1INF_W15;	C1, C2, C3	W1-W5	N1, N3
PEK_W02	K1INF_W17; K1INF_W15;	C1, C2, C3	W6-W8	N1, N3
PEK_W03	K1INF_W17; K1INF_W15; K1INF_W16	C1, C2, C3	W9,W10	N1, N3
PEK_W04	K1INF_W17; K1INF_W15; K1INF_W16	C1, C2, C3	W11-W15	N1, N3
PEK_U01 (umiejętności)	K1INF_U15; K1INF_U16;	C3	L1-L15;W1-W15	N1,N2,N3
PEK_U02	K1INF_U15; K1INF_U16;	C2, C3	L1-L15	N2,N3
PEK_U03	K1INF_U15; K1INF_U16;	C2, C3	L1-L15	N2,N3

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej

Zał. nr 4 do ZW 33/2012

WYDZIAŁ Informatyki i Zarządzania / STUDIUM.....

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim **Techniki przetwarzania mediów cyfrowych**

Nazwa w języku angielskim **Digital Media Processing Techniques**

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

Specjalność (jeśli dotyczy):

Stopień studiów i forma: **I / II stopień*, stacjonarna-/ niestacjonarna***

Rodzaj przedmiotu: **obowiązkowy / wybieralny / ogólnouczelniany ***

Kod przedmiotu **INZ004104**

Grupa kursów **TAK / NIE***

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	18		18		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	60		90		
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)	0,8		1,2		

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1. Znajomość dyskretnych transformacji Fouriera, transformacji Kosinusowej oraz transformacji odwrotnych.
2. Wiedza w zakresie natury i podstawowych parametrów fal mechanicznych.

CELE PRZEDMIOTU

C1 Przekazanie wiedzy na temat dyskretyzacji danych audio, kompresji, transmisji oraz przetwarzania dźwięku cyfrowego.

C2 Zaznajomienie z metodami syntezy dźwięku i systemem MIDI.

- C3 Przedstawienie modeli i systemów kolorów oraz metod ich reprezentacji cyfrowej.
- C4 Przekazanie wiedzy w zakresie grafiki wektorowej oraz grafiki 3-D.
- C5 Zapoznanie z zagadnieniami dotyczącymi dyskretyzacji, kompresji, transmisji i cyfrowego przetwarzania obrazów.
- C6 Przekazanie podstawowej wiedzy dotyczącej cyfrowego wideo i animacji.
- C7 Nabycie umiejętności korzystania ze specjalistycznego oprogramowania w zakresie tworzenia i edycji grafiki wektorowej
- C8 Nabycie umiejętności posługiwania się edytorem obrazów cyfrowych.
- C8 Nabycie umiejętności wykonywania operacji edytorskich w zakresie danych dźwiękowych.
- C9 Nabycie umiejętności tworzenia prezentacji łączącej dźwięk i obraz cyfrowy.
- C10 Nabycie umiejętności sporządzania dokumentacji technicznej-sprawozdania z realizacji zadania.
- C11 Nabycie wiedzy i umiejętności w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium komputerowym.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

- PEK_W01 Potrafi wymienić i opisać etapy dyskretyzacji danych audio.
- PEK_W02 Zna metody kompresji dźwięku.
- PEK_W03 Wie, na czym polega przetwarzanie dźwięku
- PEK_W04 Potrafi wymienić i opisać metody generowania dźwięku.
- PEK_W05 Posiada podstawową wiedzę w zakresie systemu MIDI
- PEK_W06 Potrafi wymienić i opisać modele i systemy kolorów
- PEK_W07 Potrafi wyjaśnić, czym są obiekty i transformacje w grafice wektorowej
- PEK_W08 Posiada podstawową wiedzę w zakresie grafiki trójwymiarowej
- PEK_W09 Zna i potrafi opisać proces dyskretyzacji obrazów.
- PEK_W10 Posiada wiedzę w zakresie kompresji obrazów cyfrowych.
- PEK_W11 Umie wskazać i opisać operacje stosowane w przetwarzaniu obrazów cyfrowych.
- PEK_W12 Posiada elementarną wiedzę w zakresie cyfrowego wideo oraz animacji

Z zakresu umiejętności:

PEK_U01 Potrafi posługiwać się specjalistycznym oprogramowaniem w zakresie tworzenia, edycji i łączenia mediów cyfrowych.

PEK_U02 Potrafi efektywnie korzystać z metod i narzędzi gromadzenia, przetwarzania i wyszukiwania informacji

PEK_U03 Potrafi przygotować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego

PEK_U04 Zna i stosuje zasady BHP

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Wprowadzenie. Natura dźwięku. Parametry fali akustycznej. Podstawy psychoakustyki. Dyskretyzacja dźwięku: parametry, zniekształcenia.	2
Wy2	Obrazy dźwięku. Przetwarzanie i kompresja dźwięku. Formaty plików audio.	2
Wy3	Synteza dźwięku. MIDI.	2
Wy4	Grafika wektorowa: obiekty, transformacje. Grafika 3-D	2
Wy5	Grafika rastrowa: dyskretyzacja obrazów, parametry, zniekształcenia, kompresja obrazów cyfrowych. Modele i systemy kolorów.	2
Wy6	Przetwarzanie obrazów cyfrowych – operacje bezkontekstowe i kontekstowe	2
Wy7	Morfologia matematyczna w przetwarzaniu obrazów cyfrowych.	2
Wy8	Wideo: standardy, kompresja	2
Wy9	Animacja	2
	Suma godzin	18

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

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1	Zajęcia organizacyjne: wprowadzenie merytoryczne do laboratorium, organizacja i harmonogram zajęć, warunki zaliczenia kursu, szkolenie BHP	1
La1, La2	Prosta edycja plików dźwiękowych: nagranie własnego głosu, usunięcie szumów, konwersja formatów, przycinanie, wklejanie, miksowanie nagrań, zmiana głośności	3
La3	Zaawansowana edycja plików dźwiękowych. Analiza spektralna, efekty specjalne.	2
La4	Tworzenia i edycja grafiki wektorowej.	2
La5	Przetwarzanie obrazów rastrowych na przykładzie retuszu fotografii	2
La6	Edycja obrazów rastrowych - fotomontaż	2
La7, La8	Zadanie zaliczeniowe – projekt i realizacja prezentacji multimedialnej (np. materiału instruktażowego na zadany temat).	4
La9	Prezentacja zadania zaliczeniowego	2
	Suma godzin	18

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

Forma zajęć - seminarium		Liczba godzin
Se1		
Se2		
Se3		
...		

	Suma godzin	30
--	-------------	----

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE
N1. Wykład informacyjny wspierany prezentacją multimedialną
N2. E-learning: materiały dydaktyczne do wykładu
N3. E-learning: egzamin w formie testu elektronicznego
N4. E-learning: organizacja zajęć laboratoryjnych, udostępnianie instrukcji do ćwiczeń oraz pomocy dydaktycznych, przekazywanie wyników zadań oraz dokumentacji seminarium w formie elektronicznej, wykorzystanie forum, czatu i poczty elektronicznej do konsultacji z prowadzącym oraz komunikacji między pozostałymi uczestnikami kursu.
N5. Specjalistyczny sprzęt i oprogramowanie.

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		Oceny za wykonanie poszczególnych ćwiczeń
F2		Oceny za sprawozdania z realizacji ćwiczeń
F3		Ocena za zdanie zaliczeniowe
P – laboratorium		Ocena końcowa jest średnią ważoną ocen formujących = $0,3 * (\text{średnia za wykonanie ćwiczeń}) + 0,3 * (\text{średnia za sprawozdania}) + 0,4 * (\text{ocena za zadanie zaliczeniowe})$
P – wykład		Ocena z egzaminu – testu; aby zdać egzamin należy zdobyć co najmniej 50% możliwych do uzyskania punktów.

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [87] Chapman N., Chapman J., Digital Multimedia, Third Edition, John Wiley & Sons, Ltd., Chichester, 2009
- [88] Malina W., Smiatacz M., Cyfrowe przetwarzanie obrazów, Warszawa: Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT, 2008.
- [89] Czyżewski A., Dźwięk Cyfrowy: wybrane zagadnienia teoretyczne, technologia, zastosowania, Wyd. 2, Warszawa: Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT, 2001.
- [90] Nowak W., Homan W., Midi: [muzyczny standard dla komputerów, Kraków: Wydawnictwo DMM, 1994.](#)

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [130] Petrou M., Petrou C., Image Processing: The Fundamentals, 2nd ed., Chichester: John Wiley & Sons, 2010.
- [131] [Goodall, D. P.](#), [Haas, O. C. L.](#), Signal and Image Processing, Wrocław: Wrocław University of Technology ; Łódź : PRINTPAP, 2011.
- [132] Thyagarajan K. S., Digital Image Processing with Application to Digital Cinema, Elsevier, 2006.
- [133] [Speech and audio processing in adverse environments](#), Eds. [Hänsler E.](#), [Schmidt G.](#), Berlin ; Heidelberg : Springer-Verlag, cop. 2010.
- [134] [Zolzer U.](#), Digital audio [signal](#) processing, Chichester: John Wiley and Sons, 1997.

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

Elżbieta Kukła, Elzbieta.Kukla@pwr.wroc.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Techniki przetwarzania mediów cyfrowych
Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU Informatyka
I SPECJALNOŚCI

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)	K1INF_W23	C1	Wy1	N1, N2, N3
PEK_W02	K1INF_W23	C1	Wy2	N1, N2, N3
PEK_W03	K1INF_W23	C1	Wy2	N1, N2, N3
PEK_W04	K1INF_W23	C2	Wy3	N1, N2, N3
PEK_W05	K1INF_W23	C2	Wy3	N1, N2, N3
PEK_W06	K1INF_W23	C3	Wy5	N1, N2, N3
PEK_W07	K1INF_W23	C4	Wy4	N1, N2, N3
PEK_W08	K1INF_W23	C4	Wy4	N1, N2, N3
PEK_W09	K1INF_W23	C5	Wy5	N1, N2, N3
PEK_W10	K1INF_W23	C5	Wy5	N1, N2, N3
PEK_W11	K1INF_W23	C5	Wy6..Wy7	N1, N2, N3
PEK_W12	K1INF_W23	C6	Wy8..Wy9	N1, N2, N3
PEK_U01 (umiejętności)	K1INF_U04, K1INF_U09, K1INF_U11, K1INF_U12,	C7, C8, C9	La2..La9	N4, N5
PEK_U02	K1INF_U04, K1INF_U09, K1INF_U11, K1INF_U12,	C7, C8, C9	La2..La9	N4, N5
PEK_U03	K1INF_U04, K1INF_U09, K1INF_U11, K1INF_U12,	C10	La2..La9	N4, N5
PEK_U04	K1INF_U14	C11	La1..La9	N4, N5

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej

WYDZIAŁ Informatyki i Zarządzania ... / STUDIUM.....	
KARTA PRZEDMIOTU	
Nazwa w języku polskimWprowadzenie do zarządzania projektami informatycznymi	
Nazwa w języku angielskim ...Introduction to Software Project Management	
Kierunek studiów (jeśli dotyczy): ...Informatyka.....	
Specjalność (jeśli dotyczy):	
Stopień studiów i forma: I / II-stopień*, stacjonarna / niestacjonarna*	
Rodzaj przedmiotu: obowiązkowy / wybieralny / ogólnouczelniany*	
Kod przedmiotu	INZ4109
Grupa kursów	TAK / NIE*

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	9		18		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	30		60		
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	1		2		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)			2		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	0,4		0,8		

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

65. Znajomość modeli cyklu życia oprogramowania
2. Znajomość metodyk wytwarzania oprogramowania: tradycyjne, zwinne.
3. Umiejętność pisania raportów technicznych.

\

CELE PRZEDMIOTU

- C1 Zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami związanymi z planowaniem i harmonogramowaniem przedsięwzięcia, poznanie ról i odpowiedzialności kluczowych członków przedsięwzięcia oraz przygotowanie do planowania przedsięwzięcia inżynierskiego (dla projektów programistycznych).
- C2 Wyrobienie umiejętności opracowania dokumentacji zarządczej, praktycznego stosowania narzędzi wspierających zarządzanie projektem informatycznym.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 wykazuje znajomość podstawowych zagadnień związanych z planowaniem i harmonogramowaniem przedsięwzięcia

PEK_W02 rozumie odpowiedzialności kluczowych członków przedsięwzięcia i posiada znajomość ról w przedsięwzięciu

PEK_W03 wykazuje wiedzę z zakresu monitorowania postępu i zapewnienia jakości w przedsięwzięciu

Z zakresu umiejętności:

PEK_U01 potrafi przeanalizować wizję i dokonać wyboru metodyki realizacji projektu

PEK_U02 umie zaplanować prace i zadania do realizacji w przedsięwzięciu

PEK_U03 umie dokonać wyboru metody i przeprowadzić z jej pomocą szacowanie kosztów przedsięwzięcia

PEK_U04 potrafi przeanalizować i zaraportować postęp realizacji przedsięwzięcia

PEK_U05 wykazuje umiejętność prezentacji i uzasadniania własnych decyzji

...

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK_K01 rozumie potrzebę zapewniania wysokiej jakości i dostępności systemów informatycznych z uwzględnieniem potrzeb różnych grup użytkowników; dostrzega ryzyko związane ze stosowaniem informatyki

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Wprowadzenie do tematyki przedmiotu. Opis programu kursu, organizacji zajęć i zasad zaliczania. Podstawowe pojęcia z zakresu zarządzania przedsięwzięciem. Metodyki zarządzania: zwinne i tradycyjne. Narzędzia informatyczne do zarządzania przedsięwzięciem	2
Wy2	Metody planowania przedsięwzięcia. Zasoby przedsięwzięcia	2
Wy3	Zespół w przedsięwzięciu	1

Wy4	Szacowanie kosztów, Nadzorowanie implementacji przedsięwzięcia	2
Wy5	Jakość procesu wytwarzania i zarządzania. Wybrane zagadnienia pomiarów procesów i produktów	1
Wy6	Kolokwium	1
	Suma godzin	9

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

Forma zajęć – laboratorium		Liczba godzin
La1	Zajęcia organizacyjne. Przedstawienie zakresu i zasad oceny. Zapoznanie studentów z zasadami bhp.	2
La2	Zapoznanie się z oprogramowaniem do zarządzania projektami	2
La3	Definiowanie przedsięwzięcia – wizja .	2
La4	Planowanie przedsięwzięcia - podejście tradycyjne	2
La5	Planowanie przedsięwzięcia - podejście zwinne	2
La6	Przydział zasobów. Szacowanie kosztów stałych i kosztów personelu	2
La7	Śledzenie postępów met. Earned value i burndown charts	2
La8	Przeplanowanie projektu. Ocena sukcesu projektu	2
La9	Dyskusja i prezentacja wyników.	2
	Suma godzin	18

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

Forma zajęć - seminarium		Liczba godzin
Se1		
Se2		
Se3		
...		
	Suma godzin	

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	
N1.	Wykład informacyjny, wspierany prezentacjami multimedialnymi.
N2.	Przykłady dokumentacji zarządczej dla przedsięwzięcia, przygotowanej zgodnie z udostępnionymi szablonami dokumentów.
N3.	Oprogramowanie do wspierania zarządzania procesem wytwarzania oprogramowania.
N4.	System e-learningowy używany do publikacji materiałów dydaktycznych i ogłoszeń, zbierania i oceny prac studenckich.

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	Sprawdzenie kompletności i zgodności z szablonem przedstawionej przez studenta 1-szej części

		dokumentacji projektowej (wizja projektu). Skala punktowa (max. 15% sumy punktów) lub tradycyjna.
F2	PEK_U01, PEK_U02, PEK_K01	Sprawdzenie spójności, kompletności, zgodności ze wstępną wizją przedsięwzięcia 2-giej części dokumentacji (specyfikacja planów, ocena ryzyka). Skala punktowa (max. 40% sumy punktów) lub tradycyjna.
F3	PEK_U01, PEK_U03	Sprawdzenie kompletności i zgodności z poprzednimi dokumentami projektowymi szacowania zasobów i kosztów projektu. Skala punktowa (max. 30% sumy punktów) lub tradycyjna.
F4	PEK_U04, PEK_U05,	Sprawdzenie poprawności i zgodności z poprzednimi fazami 4-tej części dokumentacji projektu (monitorowanie, ocena postępu). Skala punktowa (max. 15% sumy punktów) lub tradycyjna.
F5		Sprawdziany (min. 1 w semestrze). Skala: zaliczenie/niezaliczenie (cztery niezaliczenia oznaczają niezaliczenie laboratorium)
P1 – ocena końcowa z wykładu	PEK_W01- PEK_W03	Kolokwium - test pisemny sprawdzający wiedzę z zakresu wykładu. Z testu przyznawana jest ocena pozytywna, jeżeli student zdobędzie przynajmniej 50% maksymalnej liczby punktów.
P2 – ocena końcowa z laboratorium		Ocena wyznaczona na podstawie sumy punktów z ocen formujących F1...F4 zgodnie z formułą: < 40% punktów → ndst. <40%, 50%) → dst <50%, 60%) → dst+ <60%, 70%) → db <70%, 80%) → db+ <80%, 90%) → bdb >90% → cel lub średniej ważonej: $0,15 * F1 + 0,25 * F2 + 0,3 * F3 + 0,4 * F4$

--	--	--

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA
<p><u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u></p> <p>[1] Cadle J., Yeates D. Zarządzanie procesem tworzenia systemów informacyjnych. WNT 2004 [2] Schwaber K., Sprawne zarządzanie projektami metodą Scrum. APN Promise, Warszawa, 2005 [3] Wróblewski P., Zarządzanie projektami informatycznymi dla praktyków. Helion 2005 [4] Microsoft Project 2010.</p> <p><u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u></p> <p>[135] Materiały przygotowane przez prowadzącego kurs. [2] E-Book – <i>PMBOK® Guide: A Guide to the Project Management Body of Knowledge. Third Edition, 2004</i> [3] SWEBOK - Guide to the Software Engineering Body of Knowledge - IEEE 2004</p>
OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIĘ, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)
Dr inż. Iwona Dubielewicz (iwona.dubielewicz@pwr.wroc.pl)

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Zarządzanie projektami informatycznymi
 Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU **Informatyka**
 I SPECJALNOŚCI

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	K1INF_W18	C1	Wy1, Wy2, Wy3,	N1, N2, N4
PEK_W02	K1INF_W18	C1	Wy4, Wy5,	N1, N2, N4
PEK_W03	K1INF_W18	C1	Wy6, Wy7	

PEK_U01	K1INF_U10, K1INF_U14, K1INF_K02	C2	La1, La3	N2, N3, N4
PEK_U02	K1INF_U10, K1INF_K02	C2	La 2,La3, La4, La5, La6, La12	N2, N3, N4
PEK_U03	K1INF_U10	C2	La7,La8,La9	N2, N3, N4
PEK_U04	K1INF_U10	C2	La10, La11	N3, N4
PEK_U05	K1INF_U10, K1INF_K02	C2	La13,La14	N3, N4
PEK_K01	K1INF_K02	C1	La1, La2,La6	N3, N4

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej

Zał. nr 4 do ZW 33/2012

WYDZIAŁ INFORMATYKI I ZARZĄDZANIA	
KARTA PRZEDMIOTU	
Nazwa w języku polskim: Wspomaganie zarządzania projektami informatycznymi	
Nazwa w języku angielskim: Computer Aided IT Project Management	
Kierunek studiów (jeśli dotyczy): Informatyka	
Specjalność (jeśli dotyczy):	
Stopień studiów i forma:	I stopień, niestacjonarna
Rodzaj przedmiotu:	wybieralny
Kod przedmiotu	INZ004111
Grupa kursów	NIE

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	9		18		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	30		60		
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	1		2		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)	0		2		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	0,4		0,8		

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1. Realizacja kursów z zakresu podstaw programowania
2. Realizacja kursów z zakresu systemów baz danych

\

CELE PRZEDMIOTU

- C1 Zapoznanie studentów z podstawowymi metodami zarządzania projektem informatycznym.
- C2 Zapoznanie studentów z rodzajami oprogramowania wspomagającego zarządzanie projektem informatycznym.
- C3 Nabycie umiejętności podziału prac, planowania i harmonogramowania zadań, szacowania kosztów, monitorowania postępów realizacji przedsięwzięcia informatycznego
- C4 Nabycie umiejętności posługiwania się oprogramowaniem wspomagającym zarządzanie projektem informatycznym.
- C5 Nabycie umiejętności współdziałania w małym zespole posługującym się oprogramowaniem wspomagającym zarządzanie projektem informatycznym

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA <<28>>

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 student ma podstawową wiedzę na temat metod zarządzania projektem informatycznym

PEK_W02 student zna rodzaje oprogramowania wspomagającego zarządzanie projektem informatycznym.

Z zakresu umiejętności:

PEK_U01 student potrafi dobrać i stosować oprogramowanie wspomagające odpowiednie dla różnych faz zarządzania projektem informatycznym

PEK_U02 student potrafi dokonać podziału prac, planować i harmonogramować zadania monitorować postępy realizacji małego projektu informatycznego

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK_K01 student potrafi wyszukiwać i korzystać z literatury zalecanej do kursu oraz samodzielnie zdobywać wiedzę.

PEK_K02 student rozumie konieczność systematycznej i kreatywnej pracy przy realizacji kursu.

PEK_K03 student potrafi współpracować w małym zespole posługującym się oprogramowaniem wspomagającym zarządzanie projektem informatycznym

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Wprowadzenie. Podstawowe pojęcia.	1
Wy2	Cykl życia projektu informatycznego. Metodyki zarządzania projektem informatycznym.	2
Wy3	Systematyka oprogramowania wspomagającego.	1
Wy4	Wspomaganie analizy i modelowania	1
Wy5	Wspomaganie planowania.	1
Wy6	Wspomaganie komunikacji	1
Wy7	Narzędzia wspomagające w chmurze obliczeniowej	1

Wy8	Kolokwium zaliczeniowe	1
	Suma godzin	9

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

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1	Wprowadzenie do zajęć. Podział na zespoły. Przydział zadań.	2
La2	Wykorzystanie oprogramowania do planowania i/lub harmonogramowania.	2
La3	Wykorzystanie oprogramowania do zarządzania ryzykiem	2
La4	Wykorzystanie oprogramowania do monitorowania realizacji projektu	2
La5	Wykorzystanie oprogramowania do komunikacji w grupie	2
La6	Wykorzystanie oprogramowania do zarządzania zmianami	2
La7	Wykorzystanie oprogramowania wspomagającego raportowanie	2
La8	Wykorzystanie oprogramowania wielofunkcyjnego w chmurze obliczeniowej	2
La9	Prezentacja sprawozdania końcowego	2
	Suma godzin	18

Forma zajęć - projekt		Liczba godzin
Pr1		
Pr2		
Pr3		
...		
	Suma godzin	30

Forma zajęć - seminarium		Liczba godzin
Se1		
Se2		
Se3		
...		
	Suma godzin	

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE
<p>N1. Wykład tradycyjny (z prezentacją slajdów)</p> <p>N2. Laboratorium (z wykorzystaniem oprogramowania wspomagającego)</p> <p>N3. Konsultacje</p> <p>N4. Praca własna studenta</p>

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- laboratorium	PEK_U01, PEK_U02, PEK_K01, PEK_K02, PEK_K03	Ocena zadań wykonywanych w trakcie laboratorium i raportów częściowych

P1- wykład	PEK_W01, PEK_W02, PEK_K01, PEK_K02	Kolokwium na zaliczenie
P2 - laboratorium	PEK_U01, PEK_U02, PEK_K01, PEK_K02, PEK_K03	Prezentacja wykonanego systemu, ocena dokumentacji systemu

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA
<p><u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u></p> <p>[1] Koszłajda Adam: Zarządzanie projektami IT : przewodnik po metodykach. Helion 2010</p> <p>[2] Wróblewski Piotr: Zarządzanie projektami z wykorzystaniem darmowego oprogramowania. Helion 2009</p> <p>[3] Kazimierz Waćkowski, Jacek Chmielewski: Wspomaganie zarządzania projektami informatycznymi. Poradnik dla menedżerów. Helion 2007</p>
<p><u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u></p> <p>[1] Internet</p> <p>[2] Sommerville Ian: Inżynieria oprogramowania. WNT 2003</p> <p>[3] Włodzimierz Dąbrowski, Andrzej Stasiak, Michał Wolski: Modelowanie systemów informatycznych w języku UML 2.1 w praktyce, PWN, Warszawa 2009</p> <p>[4] Chatfield Carl, Johnson Timothy: Microsoft Project 2013 Krok po kroku. Promise, 2013</p>
OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIĘ, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)
dr inż Bogdan Trawiński, bogdan.trawinski@pwr.edu.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Wspomaganie zarządzania projektami informatycznymi
Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU Informatyka
I SPECJALNOŚCI -

Przedmiotowy efekt kształcenia	Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów kształcenia zdefiniowanych dla kierunku studiów	Cele przedmiotu***	Treści programowe***	Numer narzędzia dydaktycznego***
PEK_W01 (wiedza)	K1INF_W18	C1, C2	Wy1-8 La1-15	N1-4
PEK_W02	K1INF_W18	C1, C2	Wy1-8 La1-15	N1-4
PEK_U01 (umiejętności)	K1INF_U10, K1INF_U11, K1INF_U12, K1INF_U13	C3,C4,C5	Wy1-8 La1-15	N1-4
PEK_U02	K1INF_U10, K1INF_U11, K1INF_U12, K1INF_U13	C3,C4,C5	Wy1-8 La1-15	N1-4
PEK_K01 (kompetencje)	K1INF_K01	C1-5	Wy1-8 La1-15	N1-4
PEK_K02	K1INF_K04, K1INF_K06	C1-5	Wy1-8 La1-15	N1-4
PEK_K03	K1INF_K03	C3,C4,C5	La1-15	N1-4

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej

Zał. nr 4 do ZW 33/2012

WYDZIAŁ Informatyki i Zarządzania / STUDIUM.....

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim *Wytwarzanie oprogramowania w środowisku .NET*

Nazwa w języku angielskim *Programming in the .NET Environment*

Kierunek studiów (jeśli dotyczy): *Informatyka*

Specjalność (jeśli dotyczy):

Stopień studiów i forma: **I / II-stopień***, **stacjonarna / niestacjonarna***

Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy / wybieralny / ogólnouczelniany *
Kod przedmiotu	INZ004102
Grupa kursów	TAK / NIE*

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	18		18		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	60		90		
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)	0,8		1,2		

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI
66. Umiejętność programowania w języku Java.

\

CELE PRZEDMIOTU

C1 Nabycie umiejętności wytwarzania aplikacji desktopowych i webowych z wykorzystaniem języka C#, platformy .NET i środowiska Visual Studio.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 Nazywa i opisuje działanie podstawowych komponentów programowych wykorzystywanych w implementacji aplikacji desktopowych z konsolowym i graficznym interfejsem użytkownika na platformie .NET.

PEK_W02 Nazywa i opisuje działanie podstawowych komponentów programowych wykorzystywanych w implementacji aplikacji webowych na platformie .NET.

PEK_W03 Wymienia i opisuje działanie mechanizmów dostępnych na platformie .NET i w zintegrowanym środowisku programistycznym wspierających wytwarzanie oprogramowania opartego o paradygmaty obiektowości, obsługi zdarzeń, wielowątkowości.

Z zakresu umiejętności:

PEK_U01 Potrafi przeanalizować i wybrać właściwe typy oraz konstrukcje języka wspierające paradygmat programowania obiektowego na platformie .NET

PEK_U02 Implementuje aplikację desktopową z interfejsem konsolowym w oparciu o paradygmat programowania opartego o zdarzenia

PEK_U03 Stosuje proste i zaawansowane techniki budowy interfejsu graficznego aplikacji desktopowych

PEK_U04 Pozyskuje informację z różnych źródeł i potrafi wybrać właściwą technologię do implementacji prostych aplikacji webowych

PEK_U05 Zna zasady bezpieczeństwa i higieny pracy.

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Wprowadzenie do tematyki przedmiotu. Opis programu kursu, organizacji zajęć i zasad zaliczenia. Wprowadzenie podstawowych pojęć.	1
Wy2	Platforma .NET i środowisko Visual Studio	1
Wy3	Podstawy C# - część1: podstawowe typy danych, metody, typy wartościowe i referencyjne, sterowanie przepływem, klasy, struktury, interfejsy	2
Wy4	Podstawy C# - część2: typy i metody częściowe, typy generyczne, kolekcje	2
Wy5	Podstawy C# - część3: delegaty, wyrażenia lambda, zdarzenia	2
Wy6	Podstawy LINQ	2
Wy7	Wprowadzenie do XAML	2
Wy8	Technologia ASP.NET Web Forms	2
Wy9	Technologia ASP.NET MVC	2
Wy10	Kolokwium	2
	Suma godzin	18

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

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1	Zajęcia organizacyjne. Przedstawienie zakresu i zasad oceny. Zapoznanie studentów z zasadami BHP. Definiowanie i uruchamianie aplikacji demonstracyjnych w środowisku Visual Studio	2
La2	Visual Studio: programu, projekty, rozwiązania – zad. 1	2
La3	Aplikacje konsolowe z zastosowaniem struktur, klas i interfejsów– zad. 2	2

La4	Aplikacje konsolowe z zastosowaniem kolekcji generycznych – zad. 3	2
La5	Delegaty i zdarzenia – zad. 4	2
La6	Aplikacja z zapytaniami LINQ – zad. 5	2
La7	Aplikacja XAML – kontroleki, szablony, wiązania danych – zad. 6	2
La8	Aplikacja webowa z wykorzystaniem ASP.NET Web Forms – zad. 7	2
La9	Aplikacja webowa z wykorzystaniem ASP.NET MVC 4 – zad. 8	2
	Suma godzin	18

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

Forma zajęć - seminarium		Liczba godzin
Se1		
Se2		
Se3		
...		
	Suma godzin	

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	
N1.	Wykład informacyjny z elementami wykładu problemowego, wspierany prezentacjami multimedialnymi
N2.	Zintegrowane środowisko programistyczne wspierające wytwarzanie różnych aplikacji rodzajów na platformie .NET.

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
F0	PEK_U05	Sprawdzenie, czy studenci znają zasady bezpieczeństwa i higieny pracy. Zaliczenie lub niezaliczenie.
F1 – zad. 1	PEK_U01	Ocena rozwiązania zad. 1 w skali 0..1 lub tradycyjnej
F2 – zad. 2	PEK_U01, PEK_U03	Ocena rozwiązania zad. 2 w skali 0..1 lub tradycyjnej
F3 – zad. 3	PEK_U01	Ocena rozwiązania zad. 3 w skali 0..1 lub tradycyjnej
F4 – zad. 4	PEK_U01	Ocena rozwiązania zad. 4 w skali 0..1 lub tradycyjnej
F5 – zad. 5	PEK_U01	Ocena rozwiązania zad. 5 w skali 0..1 lub tradycyjnej
F6 – zad. 6	PEK_U01, PEK_U02, PEK_U03	Ocena rozwiązania zad. 6 w skali 0..1 lub tradycyjnej
F7 – zad. 7	PEK_U01, PEK_U02, PEK_U04	Ocena rozwiązania zad. 7 w skali 0..1 lub tradycyjnej
F8 – zad. 8	PEK_U01, PEK_U02, PEK_U04	Ocena rozwiązania zad. 8 w skali 0..1 lub tradycyjnej
P1 – ocena końcowa z laboratorium	PEK_U01,..., PEK_U05	Ocena liczona jako średnia arytmetyczna z ocen F1...F8 (przy skali tradycyjnej) lub zgodnie z formułą: <div style="margin-left: 20px;"> < 4 p. → ndst 4 p. → dst 5 p. → dst+ </div>

		6 p. → db 7 p. → db+ 8 p. → bdb > 9 p. → cel (zadania dodatkowe) Pod warunkiem zaliczenia FO
P2 – ocena końcowa z wykładu	PEK_W01, PEK_W02	Ocena z kolokwium - pisemne, zawierające pytania otwarte, testowe, sprawdzające wiedzę i umiejętności z zakresu wykładu. Z kolokwium przyznawana jest ocena pozytywna, jeżeli student zdobędzie przynajmniej 50% maksymalnej liczby punktów. Później ocena jest podnoszona o 0.5 co 5%. (warunek: P1 jest pozytywna).

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA
<p><u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u></p> <p>[91] I. Griffiths, M. Adams, J. Liberty. C#. Programowanie. Wydanie VI. Helion 2012 [92] J. Matulewski, D. Borycki i inni. Visual Studio 2010 dla programistów C#. Helion 2011 [93] M. Snell, L. Powers. Microsoft Visual Studio 2010. Księga eksperta. Helion 2011</p> <p><u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u></p> <p>[136] Ch. Nagal. B. Evjen i inni. Professional C# 4 and .NET 4. Wiley Publishing, Inc., 2010 [137] J. Sharp. Microsoft Visual C# 2010. Step by Step. Microsoft Press 2010</p>
OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIĘ, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)
Dr inż. Zbigniew Fryźlewicz, zbigniew.fryzlewicz@pwr.wroc.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Wytwarzanie oprogramowania w środowisku .NET
 Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU **Informatyka**
 I SPECJALNOŚCI

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	K1INF_W05	C1	Wy1, Wy2, Wy3, Wy4	N1, N2
PEK_W02	K1INF_W06	C1	Wy5, Wy6	N1, N2
PEK_W03	K1INF_W07	C1	Wy7, Wy8, Wy9	N1, N2
PEK_U01	K1INF_U04	C1	La1, ..., La9	N2
PEK_U02	K1INF_U04	C1	La6, ..., La9	N2
PEK_U03	K1INF_U04	C1	La6, ..., La9	N2
PEK_U04	K1INF_U09, K1INF_U11	C1	La6, ..., La9	N2
PEK_U05	K1INF_U14	C1	La1	N2

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej

Zał. nr 4 do ZW 33/2012

WYDZIAŁ Informatyki i Zarządzania / STUDIUM.....

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim: Zaawansowane metody programowania obiektowego

Nazwa w języku angielskim: Advanced object oriented programming

Kierunek studiów (jeśli dotyczy): Informatyka

Specjalność (jeśli dotyczy):

Stopień studiów i forma: I / II stopień*, stacjonarna / niestacjonarna*

Rodzaj przedmiotu: obowiązkowy / ~~wybieralny~~ / ogólnouczelniany *

Kod przedmiotu INZ00 4092WI

Grupa kursów TAK / NIE*

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	18		9		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	60		90		
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)	0,8		1,2		

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1. Umiejętność programowania na poziomie podstawowym
2. Podstawowe wiedza dotycząca struktur danych i algorytmów

CELE PRZEDMIOTU

C1 Zapoznanie studentów z paradygmatem programowania zorientowanego obiektowo

C2 Zapoznanie studentów z zaawansowanymi mechanizmami stosowanymi w programowaniu

zorientowanym obiektowo

C3 Zapoznanie studentów z bibliotekami wspierającymi programowanie zorientowane obiektowo

C4 Nabycie umiejętności pisania programów zgodnie z paradygmatem programowania zorientowanego obiektowo

C5 Nabycie umiejętności wykorzystywania bibliotek wspierających programowanie zorientowane obiektowo

C6 Nabycie umiejętności stosowania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 Zna mechanizmy programowania zorientowanego obiektowo

PEK_W02 Zna zaawansowane mechanizmy programowania zorientowanego obiektowo

PEK_W03 Zna biblioteki wspierające programowanie zorientowane obiektowo

Z zakresu umiejętności:

PEK_U01 Potrafi pisać efektywne programy zgodnie z paradygmatem programowania zorientowanego obiektowo

PEK_U02 Potrafi efektywnie wykorzystywać dostępne biblioteki wspierające programowanie zorientowane obiektowo

PEK_U03 Potrafi stosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK_K01

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Języki programowania obiektowego. Podstawowe różnice pomiędzy C++ a Java, konwencje zapisu kodu w plikach źródłowych i nagłówkowych	2
Wy2	Podstawowe konstrukcje składniowe, typy elementarne, konwencja definiowania typów strukturalnych, definiowanie klas, struktury (struct) i unie, struktury a obiekty.	2
Wy3	Dziedziczenie, dziedziczenie wielokrotne, polimorfizm (funkcje wirtualne), funkcje i klasy zaprzyjaźnione, preprocesor języka C++, dyrektywy.	2
Wy4	Wskaźniki, różnica pomiędzy wskaźnikiem a referencją, arytmetyka adresowa, dynamiczna alokacja pamięci (malloc) i obiektów (new), wyjątki w C++, napisy w C++, konwersja pomiędzy różnymi formami reprezentacji napisów	2
Wy5	Definiowanie operatorów, klasy wspomagające wejście wyjście konsolowe/plikowe, strumienie i pliki, przeciążanie operatorów << i >> w operacjach wejścia/wyjścia,	2
Wy6	Efektywność i optymalizacja programów w C++, wykorzystanie rozkazów SIMD w C++. Funkcje i klasy generyczne (szablony)	2
Wy7	Szablony klas kontenerowych – kontenery sekwencyjne (wektor, kolejka, lista, itp.), kontenery asocjacyjne (set, multiset, map, multimap, bitset) – biblioteka STL - iteratory	2
Wy8	Funkcjonalności oferowane przez bibliotekę boost, kolokwium	2
Wy9	Delegaty i zdarzenia w C#. Wyrażenia lambda w C#. Mechanizm odbicia i serializacja w Java/C#.	2
	Suma godzin	18

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

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1	Zapoznanie z programem laboratorium, sposobem oceny ćwiczeń, szkolenie BHP. Zapoznanie ze środowiskiem deweloperskim.	1
La2	Definiowanie klas w C++, dziedziczenie, polimorfizm	2
La3	Przeciążanie operatorów, definiowanie operatorów we/wy >> i << dla własnych typów danych, stosowanie wyjątków	2
La4	Wykorzystanie komponentów bibliotek STL, analiza efektywności czasowej i pamięciowej na wybranych przykładach	2
La5	Wykorzystanie biblioteki <i>boost</i> w wybranych obszarach jej funkcjonalności	2
	Suma godzin	9

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

Forma zajęć - seminarium		Liczba godzin
Se1		
Se2		
...		
	Suma godzin	

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE
N1. Wykład – prezentacja multimedialna
N2 Środowisko deweloperskie MSVC
N3 Biblioteka STL
N4 Biblioteka <i>boost</i>

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 (wykład)	PEK_W01 PEK_W02 PEK_W03	Kolokwium na wykładzie, kartkówki na wykładzie, aktywność studentów podczas wykładu, odpowiedzi studentów na pytania w czasie wykładu
F2 (laboratorium)	PEK_U01 PEK_U02 PEK_U03	Kontrola przygotowania studentów do realizowanego ćwiczenia, ocena jakości przedstawionego programu, ocena sprawozdania z ćwiczenia (ocena punktowa), implementacja w trakcie laboratorium dodatkowych zadań formułowanych w laboratorium (on-line programing)
<p>P - ocena końcowa z wykładu będzie wystawiana na podstawie wyników kolokwium (Kol) oraz kartkówek (Kar) w następujący sposób ocena = 20% * Kar + 80% * Kol. Ocena końcowa z laboratorium będzie wystawiana na podstawie ocen cząstkowych (punktów) otrzymanych z poszczególnych ćwiczeń.</p>		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA

- [94] B. Stroustrup, The C++ Programming language, Addison-Wesley Pub. 1993
- [95] H.M. Deitel, P.J. Deitel, C++ How to program, Prentice Hall 2003
- [96] B. Eckel, Thinking in C++, Pearson Education 2000.
- [97] Karlson B., Więcej niż C++. Wprowadzenie do bibliotek Boost, Helion, 2006
- [98] Owczarek M., Microsoft Visual C++ 2012. Praktyczne przykłady, Helion 2013
- [99] H.M.Deitel i inni, C# How to Program, Prentice Hall 2003
- [100] A. Troelsen, Język C# 2010 i platforma NET 4, PWN 2011

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [2] Lippman S., Model Obiektu w C++, WNT, 1999
- [3] Statsiewicz A., C++11. Nowy standard. Ćwiczenia, Helion, 2012

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

Jan Kwiatkowski, jan.kwiatkowski@pwr.wroc.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Zaawansowane metody programowania obiektowego
 Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU **Informatyka**
 I SPECJALNOŚCI

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)	K1INF_W05, K1INF_W06	C1	Wy1 – Wy5	N1
PEK_W02	K1INF_W05, K1INF_W06	C2	Wy3, Wy6 – Wy9	N1
PEK_W03	K1INF_W05, K1INF_W06	C3	Wy7, Wy8	N1
PEK_U01 (umiejętności)	K1INF_U02	C4	La1 – La3	N2
PEK_U02	K1INF_U02	C5	La4, La5	N2,N3,N4
PEK_U03	K1INF_U14	C6	La1 – La5	N2,N3,N4
PEK_K01 (kompetencje)				
PEK_K02				

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej

Zał. nr 4 do ZW 33/2012

WYDZIAŁ Informatyki i zarządzania / STUDIUM.....

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim: Zaawansowane systemy grafiki komputerowej

Nazwa w języku angielskim: Advanced computer graphics systems

Kierunek studiów (jeśli dotyczy): Informatyka

Specjalność (jeśli dotyczy):

Stopień studiów i forma: I / II stopień*, stacjonarna / niestacjonarna*

Rodzaj przedmiotu: ~~obowiązkowy~~ / wybieralny / ~~ogólnouczelniany*~~

Kod przedmiotu	INZ004130
Grupa kursów	TAK / NIE*

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	9		18		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	30		60		
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	1		2		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)	0		2		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	0.4		0.8		

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

67. Zna podstawowe zagadnienia grafiki komputerowej w zakresie treści wykładu "Grafika komputerowa"
68. Biegłe programuje w języku C++ lub Java oraz zna zintegrowane środowiska deweloperskie dla tych języków
69. Zna podstawowe pojęcia i metody obliczeniowe algebry liniowej i geometrii analitycznej na płaszczyźnie i w przestrzeni trójwymiarowej



\

CELE PRZEDMIOTU

- C1 Zapoznanie studentów z metodami syntezy fotorealistycznych obrazów scen 3D ze szczególnym uwzględnieniem symulacji oświetlenia, ich możliwościami, właściwościami i ograniczeniami
- C2 Praktyczne zapoznanie z problemami implementacji algorytmów symulacji oświetlenia oraz teksturowania proceduralnego
- C3 Wykształcenie umiejętności optymalizacji kodu źródłowego w specyficznych zastosowaniach w analizie ścieżek światła, i proceduralnym generowaniu tekstur

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 Zna własności, możliwości i ograniczenia podstawowych technik symulacji oświetlenia

PEK_W02 Klasyfikuje i charakteryzuje techniki akceleracji metody śledzenia promieni

PEK_W03 Zna metod podziału przestrzeni, algorytmy ich trawersacji oraz potrafi uzasadnić ich znaczenie dla metod symulacji oświetlenia

PEK_W04 Potrafi przedstawić zasady antyaliasingu dla tekstur proceduralnych i tekstur mapowanych

Z zakresu umiejętności:

PEK_U01 Potrafi efektywnie zaprogramować rekursywny model oświetlenia dla RT

PEK_U02 Potrafi wyprowadzić analitycznie formuły na przecięcie segmentu promienia z elementami

typowych struktur danych dla reprezentacji geometrii sceny

PEK_U03 Potrafi zaprojektować i efektywnie zaimplementować procedury trawersacji domeny dla równomiernego podziału przestrzeni i jednej z technik podziału nierównomiernego

PEK_U04 Potrafi zaproponować metodę generowania tekstury proceduralnej dla prostych wzorów randomizowanych oraz metodę jej analitycznego antyaliasingu

PEK_U05 Potrafi modyfikować i rozszerzać typową algorytmy i architekturę symulatorów oświetlenia w celu uzyskania dodatkowych efektów wizualnych lub zwiększenia efektywności procesu obliczeniowego

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Wprowadzenie do zagadnień fotorealistycznej grafiki komputerowej (FGK) i symulacji oświetlenia, przypomnienie podstawowych wiadomości z optyki i fotometrii, modele oświetlenia i własności powierzchniowych dla grafiki fotorealistycznej	1
Wy2	Klasyfikacja i ogólna charakterystyka podstawowych metod FGK, wsteczne śledzenie promieni, metoda energetyczna, śledzenie promieni wprost, mapy fotonowe	2
Wy3	Podstawowe problemy implementacyjne metody śledzenie promieni i ich typowe rozwiązania: ogólna architektura wizualizatora, ograniczanie liczby testów przecięcia promień/obiekt, interpolacja w przestrzeni obrazu i w przestrzeni obiektów	2
Wy4	Symulacja oświetlenia rozproszonego metodą energetyczną, ogólna zasada symulacji, stosowane metody obliczeniowe	2
Wy5	Teksturowanie proceduralne, klasyfikacja technik, przykłady zastosowań, metody antyaliasingu tekstur proceduralnych i mapowanych	2
	Suma godzin	9

Forma zajęć - ćwiczenia

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

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1	Przedstawienie sposobu organizacji zajęć, wymogów formalnych i sposobu oceniania. Szkolenie BHP. Omówienie programu laboratorium, Wyjaśnienia dotyczące początkowych ćwiczeń	2
La 2	Metoda śledzenia promieni - śledzenie promieni pierwotnych i wtórnych promieni pierwotnych	4
La 3	Metoda śledzenia promieni - tworzenie struktur podziału przestrzeni (SEADS)	4
La 4	Metoda śledzenia promieni - optymalizacja przez ograniczanie liczby testów przecięcia obiekt/promień	2
La 5	Implementacja wybranej tekstury proceduralnej w ramach zrealizowanego wizualizatora RT	4
La 6	Antyaliasing analityczny tekstur proceduralnych w RT	2
	Suma godzin	18

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

Forma zajęć - seminarium		Liczba godzin
Se1		
Se2		
Se3		
...		
	Suma godzin	

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- N1. Wykład informacyjny z elementami wykładu problemowego, wspierany prezentacjami multimedialnymi
- N2. Kompilatory i środowiska uruchomieniowe dla stosowanych języków programowania Java/C++
- N3. Wolnodostępne oprogramowanie do modelowania scen 3D
- N4. System e-learningowy używany do publikacji materiałów dydaktycznych i ogłoszeń, zbierania i oceny prac studenckich

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 - La2	PEK_U01 PEK_U02	Ocena rozwiązania zad. La2 w skali 0..3 lub tradycyjnej
F3 - La4	PEK_W02 PEK_W03 PEK_U03	Ocena rozwiązania zad. La4 w skali 0..3 lub tradycyjnej
F4 - La5	PEK_W02 PEK_W03 PEK_U03	Ocena rozwiązania zad. La5 w skali 0..2 lub tradycyjnej
F6 - La7	PEK_U04 PEK_U05	Ocena rozwiązania zad. La7 w skali 0..3 lub tradycyjnej
F7 - La8	PWK_W04 PEK_U04 PEK_U05	Ocena rozwiązania zad. La8 w skali 0..2 lub tradycyjnej
P1 - ocena końcowa z laboratorium liczona w/g skali: 0.00 - 6.99 - ndst		

7.00 - 8.49 - dst

8.50 - 9.99 - +dst

10.00 - 10.99 - db

11.00 - 11.99 - +db

12.00 - 13.00 - bdb

P2 - ocena końcowa z wykładu: ocena z egzaminu pisemnego. Egzamin polega na rozwiązaniu szeregu zadań obliczeniowych i zadań typu: test wielokrotnego wyboru. Każde z zadań ma przypisaną liczbę punktów. Ocena końcowa w/g następującej skali:

0 - 50% - ndst

51 - 60% - dst

61 - 70% - +dst

80 - 89% - db

90 - 95% - +db

96 - 100% - bdb

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [101] Shirley P., Morley, K. , Realistic Ray Tracing, Peters Ltd, 2003 (nie ma stosownych monografii w języku polskim)
- [102] [Matulewski J.](#), [Dziubak T.](#), [Sylwestrzak M.](#), [Płoszajczak R.](#), Grafika, fizyka, metody numeryczne, PWN, 2010
- [103] Foley, J.D., Wprowadzenie do grafiki komputerowej, WNT, W-Wa, 2001
- [104] materiały udostępniane przez prowadzącego wykład

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [138] Kuklo K., Kołmaga J., Blender. Kompendium, Helion, 2007
- [139] Bim J., Cyfrowe oświetlenie i rendering, Helion, 2007
- [140] [Sanders J.](#), [Kandrot E.](#), CUDA w przykładach. Wprowadzenie do ogólnego programowania procesorów GPU, Helion, 2012

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

Jrzy Sas, jerzy.sas@pwr.wroc.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Zaawansowane systemy grafiki komputerowej
Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU Informatyka
I SPECJALNOŚCI

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)	K1INF_W05, K1INF_W06, K1INF_W07	C1	Wy1,Wy2, Wy4	N1,N4
PEK_W02	K1INF_W05, K1INF_W06, K1INF_W07	C1,C2	Wy3	N1,N4
PEK_W03	K1INF_W05, K1INF_W06, K1INF_W07	C1	Wy3,La3,La4	N1,N4
PEK_W04	K1INF_W05, K1INF_W06, K1INF_W07	C1	Wy5,La5,	N1,N4
PEK_U01 (umiejętności)	K1INF_U04, K1INF_U09, K1INF_U12	C2,C3	Wy3,La3	N2,N3,N4
PEK_U02	K1INF_U11	C1, C2	Wy3,La2	N2,N3,N4
PEK_U03	K1INF_U04, K1INF_U14	C2,C3	Wy3, La3,La4	N2,N3,N4
PEK_U04	K1INF_U04,	C1	Wy5, La5,La6	N2,N3,N4
PEK_U05	K1INF_U11, K1INF_U12	C2	La5	N2,N3,N4

**** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia - TAM PODANE CELE ZUPEŁNI NIE PASUJĄ DO PROFILU PRZEDMIOTU: w szczególności K1INF_W05, K1INF_W06, K1INF_W07 oraz, K1INF_U09 i K1INF_U14**

*** - z tabeli powyżej

Zał. nr 4 do ZW 33/2012

WYDZIAŁ Informatyki i Zarządzania/ STUDIUM.....

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim *Zaawansowane techniki programowania*

Nazwa w języku angielskim *Advanced programming techniques*

Kierunek studiów (jeśli dotyczy): *Informatyka*

Specjalność (jeśli dotyczy):

Stopień studiów i forma: ~~I / II stopień*~~, ~~stacjonarna~~ / niestacjonarna*

Rodzaj przedmiotu: ~~obowiązkowy~~/ wybieralny / ~~ogólnouczelniany~~ *

Kod przedmiotu **INZ004124**

Grupa kursów **TAK / NIE***

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	9		18		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	30		60		
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	1		2		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)	0		2		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	0,4		0,8		

*niepotrzebne skreślić

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

70. Umiejętność programowania w języku Java.

CELE PRZEDMIOTU

- C1 Nabywanie umiejętności tworzenia wieloużywalnego, udokumentowanego kodu wysokiej jakości (niezawodny, wydajny, pielęgnowalny), z wykorzystaniem informacji pochodzącej z różnych źródeł. Tworzenie prostych raportów oceniających wybrane elementy języka.
- C2 Zapoznanie z podstawowymi mechanizmami języka Java w zakresie programowania współbieżnego.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 Nazywa i opisuje idiomy programistyczne i wybrane wzorce projektowe.

PEK_W02 Wskazuje elementy wpływające na jakość kodu (niezawodność, wydajność) i wskazuje sposób eliminacji wykrytych problemów.

PEK_W03 Wymienia reguły przewodników stylu dla języka Java i narzędzia wspierające utrzymanie kodu wysokiej jakości oraz tworzenie dokumentacji.

PEK_W04 Opisuje podstawowe mechanizmy języka Java użyteczne przy programowaniu współbieżnym.

Z zakresu umiejętności:

PEK_U01 Analizuje i właściwie dobiera mechanizmy dostępne w języku programowania w zależności od problemu.

PEK_U02 Ocenia wydajność rozwiązań programistycznych i przedstawia wnioski w postaci raportów.

PEK_U03 Stosuje przewodniki stylu i tworzy dokumentację dla programistów.

PEK_U04 Implementuje programy zgodnie z podaną specyfikacją.

PEK_U05 Pozyskuje informacje z literatury do rozwiązania typowych problemów inżynierskich.

PEK_U06 Komunikuje się z prowadzącym z wykorzystaniem dostępnej infrastruktury sprzętowej i

programowej.

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK_K01 Rozumie potrzebę zapewniania wysokiej jakości systemów informatycznych z uwzględnieniem potrzeb różnych grup użytkowników.

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć – wykład		Liczba godzin
Wy1	Wprowadzenie do tematyki przedmiotu. Opis programu kursu, organizacji zajęć i zasad zaliczania. Generyczność i polimorfizm.	2
Wy2	Idiomy języka. Wybrane wzorce projektowe.	2
Wy3	Klasy zagnieżdżone. Strategie obsługi wyjątków. Idiomy związane z obsługą wyjątków.	2
Wy4	Współbieżność w Javie.	2
Wy5	Standardy kodowania i dokumentowanie kodu.	1
	Suma godzin	9

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1	Zajęcia organizacyjne. Przedstawienie zakresu i zasad oceny. Zapoznanie studentów z zasadami bhp.	2
La2	Ćwiczenie wprowadzające – biblioteka SWT	2
La3	Generyczność i polimorfizm.	2
La4	Wzorce projektowe i idiomy języka.	2
La5	Strategie obsługi wyjątków.	2
La6	Płytkie i głębokie kopiowanie.	2
La7	Programowanie współbieżne.	2

La8	Narzędzia wspierające stosowanie przewodników programowania. Narzędzia wspierające dokumentowanie oprogramowania.	2
La9	Ankietyzacja kursu (opcja). Wpisywanie ocen.	2
	Suma godzin	18

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	
N1.	Wykład informacyjny z elementami wykładu problemowego, wspierany prezentacjami multimedialnymi
N2.	Oprogramowanie do implementacji, dokumentacji, oceny oprogramowania.
N3.	System e-learningowy używany do publikacji materiałów dydaktycznych i ogłoszeń, zbierania i oceny prac studenckich.

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
F0 – zad. 0	PEK_U05, PEK_U06	Ocena rozwiązania zad. 0 (nieobowiązkowe) w skali 0..1 lub tradycyjnej
F1 – zad. 1	PEK_U01, PEK_U06	Ocena rozwiązania zad. 1 w skali 0..1 lub tradycyjnej
F2 – zad. 2	PEK_U01, PEK_U06	Ocena rozwiązania zad. 2 w skali 0..1 lub tradycyjnej
F3 – zad. 3	PEK_U02, PEK_U04	Ocena rozwiązania zad. 3 w skali 0..1 lub tradycyjnej
F4 – zad. 4	PEK_U01, PEK_U06	Ocena rozwiązania zad. 4 w skali 0..1 lub tradycyjnej

F5 – zad. 5	PEK_U01, PEK_U05	Ocena rozwiązania zad. 5 w skali 0..1 lub tradycyjnej
F6 – zad. 6	PEK_U01, PEK_U05, PEK_U06	Ocena rozwiązania zad. 6 w skali 0..1 lub tradycyjnej
F7 – zad. 7	PEK_U03, PEK_U06	Ocena rozwiązania zad. 7 w skali 0..1 lub tradycyjnej
P1 – ocena końcowa z laboratorium	PEK_U01... PEK_U06	Ocena liczona jako średnia arytmetyczna z ocen F0...F7 (przy skali tradycyjnej) lub zgodnie z formułą: $< 4 \rightarrow$ ndst $4 - 4,5 \text{ p.} \rightarrow$ dst $5 - 5,5 \text{ p.} \rightarrow$ dst+ $6 \text{ p.} \rightarrow$ db $6,5 \text{ p.} \rightarrow$ db+ $7 \text{ p.} \rightarrow$ bdb $> 7 \text{ p.} \rightarrow$ cel
P2 – ocena końcowa z wykładu	PEK_W01, PEK_W02, PEK_W03, PEK_W04,	Egzamin - pisemny zawierający pytania otwarte, testowe, z luką, sprawdzający wiedzę i umiejętności z zakresu wykładu. Z egzaminu przyznawana jest ocena pozytywna, jeżeli student zdobędzie przynajmniej 50% maksymalnej liczby punktów. Później ocena jest podnoszona o 1 co 10%.

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

[105] J. Bloch, Java, efektywne programowanie, Helion 2009

[106] H. Schildt, Java. Kompendium programisty, Helion 2005

[107] S. Stelting, Java, Obsługa wyjątków, usuwanie błędów i testowanie kodu, Helion 2005

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

[141] A. Shalloway, J. R. Trott – Projektowanie zorientowane obiektowo. Wzorce projektowe. Helion 2005

[142] R. C. Martin – Czysty kod. Podręcznik dobrego programisty. Helion 2010.
[143] Materiały przygotowane przez prowadzącego kurs.

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

Dr inż. Bogumiła Hnatkowska, Bogumila.Hnatkowska@pwr.wroc.pl

Mgr Urszula Staszak, Urszula.Staszak@pwr.wroc.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Zaawansowane Techniki Programowania
 Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU **Informatyka**
 I SPECJALNOŚCI

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	K1INF_W05	C1	Wy1, Wy2, Wy3	N1, N3
PEK_W02	K1INF_W05	C1	Wy2	N1, N3
PEK_W03	K1INF_W07	C1	Wy4	N1, N3
PEK_W04	K1INF_W05	C1	Wy5	N1, N3
PEK_U01	K1INF_U04, K1INF_U09	C1, C2	La3, La4, La5, La7	N2, N3
PEK_U02	K1INF_U11	C1	La6, La8	N2, N3
PEK_U03	K1INF_U04	C1	La8	N2, N3
PEK_U04	K1INF_U04	C1, C2	La1,	N2, N3
PEK_U05	K1INF_U11	C1, C2	La2, La6, La8	N2, N3
PEK_U06	K1INF_U12	C1	La1, .., La8	N2, N3
PEK_K01	K1INF_K02	C1	Wy1, Wy2, Wy3, Wy5, La5, La8,	N2, N3

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej

Zał. nr 4 do ZW 33/2012

WYDZIAŁ Informatyki i Zarządzania/ STUDIUM.....

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim *Zespołowe Przedsięwzięcie Inżynierskie*

Nazwa w języku angielskim *Team Engineering Project*

Kierunek studiów (jeśli dotyczy): *Informatyka*

Specjalność (jeśli dotyczy):

Stopień studiów i forma: I / II stopień*, ~~stacjonarna~~ / niestacjonarna*

Rodzaj przedmiotu: ~~obowiązkowy~~ / wybieralny / ~~ogólnouniversytecki~~ *

Kod przedmiotu **INZ004117**

Grupa kursów	TAK / NIE*
---------------------	-------------------

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)				36	
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)				120	
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				4	
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)				4	
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)				1,6	

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

71. Znajomość podstawowych etapów realizacji przedsięwzięcia informatycznego, technik stosowanych do priorytyzacji i szacowania zadań.
72. Umiejętność programowania, testowania, tworzenia dokumentacji technicznej

\

CELE PRZEDMIOTU

- C1 Umożliwienie studentom zebrania doświadczeń zawodowych w trakcie realizacji

przedsięwzięcia inżynierskiego w warunkach „zbliżonych do naturalnych”

C2 Realizacja przedsięwzięcia inżynierskiego małej lub średniej skali w zespole, z wykorzystaniem nowoczesnych podejść, praktyk, narzędzi

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu umiejętności:

PEK_U01 Dobiera właściwy zestaw środków informatycznych (wykorzystywane narzędzia, język programowania, komponenty) do rozwiązywanego problemu.

PEK_U02 Planuje zadania w ramach iteracji, szacuje czas ich wykonania, prezentuje sposób realizacji

PEK_U03 Przygotowuje podstawową dokumentację związaną z realizowanym zadaniem lub przedsięwzięciem (np. dokument opisujący kluczowe elementy rozwiązania, podręcznik administratora)

PEK_U04 Rozwiązuje napotkane problemy inżynierskie wykorzystując różne źródła informacji

PEK_U05 Pracuje indywidualnie i w zespole; komunikuje się z członkami zespołu wykorzystując nowoczesne środki i narzędzia

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK_K01 Pozyskuje informacje z różnych źródeł i dzieli się zdobytą wiedzą w zespole

PEK_K02 Współdziała w grupie przyjmując w niej różne role

PEK_K03 Organizuje pracę wykorzystując priorytety zadań

PEK_K04 Przestrzega zasad netykiety

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć – projekt		Liczba godzin
Pr1	Wizja przedsięwzięcia. Definicja wymagań. Planowanie zadań w ramach pierwszej iteracji.	4

Pr2	Realizacja zadań zgodnie z planem. Rozwiązywanie bieżących problemów. Podsuwanie iteracji i planowanie kolejnej (opcja) ¹	4
Pr3	Realizacja zadań zgodnie z planem. Rozwiązywanie bieżących problemów. Podsuwanie iteracji i planowanie kolejnej (opcja)	4
Pr4	Realizacja zadań zgodnie z planem. Rozwiązywanie bieżących problemów. Podsuwanie iteracji i planowanie kolejnej (opcja)	4
Pr5	Realizacja zadań zgodnie z planem. Rozwiązywanie bieżących problemów. Podsuwanie iteracji i planowanie kolejnej (opcja)	4
Pr6	Realizacja zadań zgodnie z planem. Rozwiązywanie bieżących problemów. Podsuwanie iteracji i planowanie kolejnej (opcja)	4
Pr7	Realizacja zadań zgodnie z planem. Rozwiązywanie bieżących problemów. Podsuwanie iteracji i planowanie kolejnej (opcja)	4
Pr8	Realizacja zadań zgodnie z planem. Rozwiązywanie bieżących problemów. Podsuwanie iteracji i planowanie kolejnej (opcja).	4
Pr9	Prezentacja wyników prac.	4
	Suma godzin	36

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	
N1.	Oprogramowanie do modelowania, implementacji, testowania oprogramowania, współdzielenia kodu (ewentualnie inne).
N2.	System wspierający pracę zespołową min. w zakresie planowania zadań i raportowania postępów prac.

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
Pi – ocena fazowa	PEK_U01,...,PEK_U05 PEK_K01,...,PEK_K04	Ocena w określonych kamieniach milowych w semestrze (np. po każdej iteracji lub po każdym

¹ Liczba iteracji zależy od rodzaju przedsięwzięcia i jest ustalana przez prowadzącego kurs. Aktywności: podsuwanie iteracji i planowanie kolejnej mają miejsce na końcu i początku każdej iteracji. Niektóre iteracje mogą kończyć się wydaniem produktu. Liczbę wydań i ich zakres określa wraz z zespołem prowadzący kurs.

		wydaniu) w skali 2-5,5.
P – ocena końcowa z projektu	PEK_U01,...,PEK_U05 PEK_K01,...,PEK_K04	Ocena wyznaczona jako średnia arytmetyczna ocen formujących.

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA
<p><u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u></p> <p>[108] J. Rasusson, Zwinny samuraj: jak programują mistrzowie zwinności, Helion 2012 [109] A. Elssamadisy, M. Szczepaniak, Agile: wzorce wdrażania praktyk zwinnych, Helion 2010</p> <p><u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u></p> <p>[144] Materiały przygotowane przez prowadzącego kurs.</p>
OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIĘ, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)
Dr inż. Bogumiła Hnatkowska, Bogumila.Hnatkowska@pwr.wroc.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Zespołowe Przedsięwzięcie Inżynierskie
 Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU **Informatyka**
 I SPECJALNOŚCI

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_U01	K1INF_U02, K1INF_U06, K1INF_U10	C1, C2	Pr1, ..., Pr9	N1, N2
PEK_U02	K1INF_U10	C1, C2	Pr1, ..., Pr9	N1, N2
PEK_U03	K1INF_U13	C1, C2	Pr1, ..., Pr9	N1, N2
PEK_U04	K1INF_U05	C1, C2	Pr1, ..., Pr9	N1, N2
PEK_U05	K1INF_U12	C1, C2	Pr1, ..., Pr9	N1, N2
PEK_K01	K1INF_K01, K1INF_K03	C1	Pr1, ..., Pr9	N1, N2
PEK_K02	K1INF_K03	C1	Pr1, ..., Pr9	N1, N2
PEK_K03	K1INF_K04	C1	Pr1, ..., Pr9	N1, N2
PEK_K04	K1INF_K05	C1	Pr1, ..., Pr9	N1, N2

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej

Dobiera właściwy zestaw środków informatycznych (wykorzystywane narzędzia, język programowania, komponenty programowe) do rozwiązywanego problemu. → U02, U06, U10

Planuje zadania w ramach iteracji dla przedsięwzięcia informatycznego, szacuje czas ich wykonania, prezentuje sposób jego realizacji → U10,

Przygotowuje podstawową dokumentację związaną z realizowanym przedsięwzięciem informatycznym (np. dokument opisujący kluczowe elementy rozwiązania, czy podręcznik administratora w zależności od wymagań i potrzeb) → U13

Rozwiązuje napotkane problemy inżynierskie wykorzystując różne źródła informacji → U05

Pracuje indywidualnie i w zespole; komunikuje się z członkami zespołu wykorzystując nowoczesne środki i narzędzia → U12

Zbiera informacje z różnych źródeł i dzieli się zdobytą wiedzą w grupie → K01, K03

Współdziała w grupie, przyjmując w niej różne role → K03,

Organizuje pracę poprzez wykorzystanie priorytetów dla zadań → K04

Przestrzega zasad netykiety → K05

K1INF_U02 - Potrafi dobrać i ocenić przydatność paradygmatu programowania do problemu i zbudować prostą aplikację wykorzystującą ten paradygmat

K1INF_U05 - Ma umiejętność samokształcenia, m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych

K1INF_U06 Potrafi dobierać komponenty sprzętowe i programowe systemu komputerowego dla wskazanych zastosowań

K1INF_U10 Potrafi zaplanować i zrealizować proces wytwarzania prostego systemu informatycznego, wstępnie oszacować jego koszty i dobrać dla tego systemu odpowiednie komponenty i/lub technologie; opracować i zrealizować harmonogram prac oraz oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania

K1INF_U12 Potrafi pracować indywidualnie i w zespole, porozumiewać się przy użyciu różnych technik informacyjno-komunikacyjnych w celu prezentacji rezultatów prac projektowych oraz podczas wystąpień seminaryjnych.

K1INF_U13 Potrafi przygotować w języku polskim i angielskim dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego, przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania oraz przedstawić krótką prezentację w języku angielskim poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego

K1INF_K01, Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się oraz podnoszenia własnych kompetencji zawodowych i społecznych

K1INF_K03, Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role

K1INF_K04, Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania

K1INF_K05 Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu