WYDZIAŁ INFORMATYKI ZARZADZANIA

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, stacjonarna

Rodzaj przedmiotu: wybieralny

Kod przedmiotu INZ005234

Grupa kursów 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		
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)	0,6		1,2		

*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 Lunux 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.	1
Wy2	Konsola tekstowa: powłoki, podstawowe komendy, skrypty.	1
Wy3	Zarządzanie kontami oraz grupami użytkowników.	1
Wy4	Zarządzanie dyskami i systemem plikowym.	1
Wy5	Kompresja danych. Ochrona przed utratą danych - Archiwizacja. Harmonogramowanie operacji.	1
Wy6	Aktualizacja systemu. Instalacja, aktualizacja i deinstalacja dodatkowego oprogramowania. Użycie pakietów instalacyjnych.	1
Wy7	Drukowanie w Linux. Środowisko graficzne - X Window.	1
Wy8	Zarządzanie połączeniami sieciowymi. Routing.	1
Wy9	Zapory sieciowe (firewall) i sterowanie ruchem sieciowym.	1
Wy10	Konfiguracja i zarządzanie serwerami DHCP i DNS.	1
Wy11	Konfiguracja i zarządzanie serwerem plików (NFS, Samba, FTP).	1
Wy12	Konfiguracja i zarządzanie serwerem WWW. Systemy zarządzania treścią (CMS).	1
Wy13	Wirtualizacja w systemach Linux.	1
Wy14	Zabezpieczanie serwera. Zdalne administrowanie systemem.	1
Wy15	Konfiguracja i zarządzanie serwerem poczty elektronicznej.	1
	Suma godzin	**15**

Forma zajęć - laboratorium		**Liczba godzin**
La1	Wprowadzenie do laboratorium. Szkolenie BHP.	2
La2	Instalacja systemu Linux.	2
La3	Konsola tekstowa: powłoki, podstawowe komendy, skrypty.	2

La4	Praktyczne zarządzanie kontami oraz grupami użytkowników.	2
La5	Praktyczne zarządzanie dyskami i systemem plikowym.	2
La6	Przeprowadzanie kompresji danych. Wykonywanie kopii zapasowej i odzyskiwanie danych. Harmonogramowanie operacji.	2
La7	Aktualizacja systemu, instalacja, aktualizacja i deinstalacja dodatkowego oprogramowania z wykorzystaniem pakietów instalacyjnych i repozytoriów oprogramowania.	2
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.	2
La10	Zapory sieciowe (firewall) i sterowanie ruchem sieciowym.	2
La11	Konfiguracja i zarządzanie serwerami DHCP i DNS.	2
La12	Konfiguracja i zarządzanie serwerem plików (NFS, Samba, FTP).	2
La13	Konfiguracja i zarządzanie serwerem WWW. Systemy zarządzania treścią (CMS).	2
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	30

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, stacjonarna

Rodzaj przedmiotu: wybieralny

Kod przedmiotu INZ005233

Grupa kursów 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		
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)	0,6		1,2		

*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. Zdobycie 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 rodzaje 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	2
Wy3	Zarządzanie zasobami dyskowymi	2
Wy4	Konfiguracja środowiska przy pomocy zasad grup	2
Wy5	Konfiguracja rozproszonego środowiska domenowego	2
Wy6	Monitorowanie działania systemu	2
Wy7	Serwery DHCP i DNS	2
Wy8	Routing i zdalny dostęp do sieci	2
	Suma godzin	**15**

Forma zajęć – laboratorium		**Liczba godzin**
La1	Zapoznanie się ze środowiskiem laboratoryjnym	2
La2	Instalacja i konfiguracja usług katalogowych	2
La3	Konfiguracja kont użytkowników	2
La4	Konfiguracja grup użytkowników. Hurtowa obsługa kont użytkowników.	2
La5	Udostępnianie zasobów dyskowych.	2
La6	Test praktyczny – zarządzanie podstawowymi zasobami systemu.	2
La7	Konfiguracja środowiska przy pomocy zasad grup.	2
La8	Konfiguracja zaawansowanych ustawień środowiska przy pomocy zasad	2

	grup.	
La9	Replikacja usług katalogowych w środowisku rozproszonym.	2
La10	Zaawansowane zagadnienia dotyczące replikacji usług katalogowych.	2
La11	Test praktyczny – zarządzanie środowiskiem pracy przy pomocy usług katalogowych.	2
La12	Monitorowanie i analiza wydajności	2
La13	Konfiguracja serwerów DNS i DHCP	2
La14	Konfiguracja routingu i zdalnego dostępu	2
La15	Test praktyczny – administracja infrastrukturą sieciową	2
	Suma godzin	30

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÷La6	2,3,4
PEK_U02	K1INF_U9	C2.2	La7÷La11	2,3,4
PEK_U03	K1INF_U14	C2.3	La2÷La15	2,3,4
PEK_K01	K1INF_K1, K1INF_K3	C3	Wy1-Wy8 La1-La15	1÷7

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

Zał. nr 4 do ZW

WYDZIAŁ *****

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim ALGEBRA Z GEOMETRIĄ ANALITYCZNĄ 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 / ogólnouczelniany *~~

Kod przedmiotu MAP003055

Grupa kursów TAK / ~~NIE~~*

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30	30			
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	120				
Forma zaliczenia	Egzamin	Zaliczenie			
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)	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)	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 miedzy punktami przestrzeni 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.	2
W3	Postać trygonometryczna liczby zespolonej. Wzór de Moivre`a. Pierwiastki n-tego stopnia liczby zespolonej. Pojęcie ciała algebraicznego.	2
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.	2
W6	Wektory w przestrzeni R^n. Działania. Odległość miedzy punktami. Iloczyn skalarny. Długość wektora. **Nierówność Cauchy'ego - Schwarza**. Kąt między wektorami.	2
W7	Geometria analityczna na płaszczyźnie. Równania prostej (postać normalna, kierunkowa, parametryczna). Odległość punktu od prostej. Kąt między prostymi.	2
W8	Geometria analityczna przestrzeni R^3. Równania prostych i płaszczyzn. Odległość punktu od płaszczyzny. Przecięcie płaszczyzn.	2
W9	Liniowa kombinacja wektorów. Wektory liniowo niezależne. Baza przestrzeni. Odwzorowania liniowe. Macierzowa reprezentacja odwzorowania liniowego.	2
W10	Działania na macierzach (dodawanie, mnożenie) i ich związki z działaniami na odwzorowaniach liniowych. Przykłady macierzy.	2
W11	Permutacje i znak permutacji. Definicja i metody obliczania wyznacznika. Dopełnienie algebraiczne elementu macierzy. Rozwinięcie Laplace`a. **Wyznacznik a objętość.**	2
W12	Odwracanie macierzy. Układy równań liniowych. **Wzory Cramera**. Przykłady. Układy jednorodne i niejednorodne.	2
W13	Własności przekształceń liniowych (jądro, obraz, rząd). **Twierdzenie Kroneckera-Capellego**. Metoda eliminacji Gausa.	2
W14	Wektory i wartości własne odwzorowań liniowych.	2
W15	Krzywe stożkowe.	2
	Suma godzin	**30**

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

Cw3	Geometria płaszczyzny.	4
Cw4	Geometria przestrzeni R^3.	4
Cw5	Bazy i odwzorowania liniowe.	4
Cw6	Macierze i wyznaczniki	4
Cw7	Układy równań liniowych	4
Cw8	Kolokwium	2
	Suma godzin	**30**

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 - określony przez wykładowcę		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA
<u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u> [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 ANALITYCZNĄ A MAP3055
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 INZ005224 Wl

Grupa kursów ~~TAK~~ / NIE*

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

*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 równoległe

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	2
Wy2	Standard MPI, komunikacja oparta na przesyłaniu wiadomości (message-passing) – pojęcia podstawowe, przykłady prostych algorytmów	2
Wy3	Algorytmy komunikacji grupowej ("one-to-all", "all-to-all" i inne) dla różnych topologii sieci połączeniowej i ich implementacja w MPI	2
Wy4	Równoległe algorytmy macierzowe	2
Wy5	Równoległe algorytmy sortowania	2
Wy6	Równoległe algorytmy rozwiązujące problemy teorii grafów	2
Wy7	Równoległe algorytmy przeszukiwawcze - optymalizacja dyskretna	2
Wy8	Algorytmy systoliczne	2
Wy9	Architektura i programowanie kart graficznych	2
Wy10	Programowanie w środowisku CUDA	2
Wy11	Ocena efektywności algorytmów równoległych: złożoność obliczeniowa, przyspieszenie, efektywność	2
Wy12	Zaawansowane mechanizmy standardu MPI	2
Wy13	Profilowanie programów równoległych	2
Wy14	Kolokwium	2
Wy15	Metodologia projektowania programów równoległych	2
	Suma godzin	**30**

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.	2
La5	Prezentacja wyników otrzymanych w ramach ćwiczenia La4.	2
La6	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.	2
La7	Prezentacja wyników otrzymanych w ramach ćwiczenia La6.	2
La8	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.	2

La9	Prezentacja wyników otrzymanych w ramach ćwiczenia La8.	2
La10	Implementacja wybranego algorytmu systolicznego, przeprowadzenie jego testów na klastrze obliczeniowym dla różnych danych, wyliczenie przyspieszenia, przygotowanie sprawozdania oraz krótkiej prezentacji otrzymanych wyników w języku polskim oraz angielskim.	2
La11	Prezentacja wyników otrzymanych w ramach ćwiczenia La10.	2
La12	Zapoznanie ze środowiskiem wykonawczym karty graficznej -CUDA. Uruchomianie prostych programów.	2
La13	Implementacja wybranego algorytmu wykorzystującego pamięć typu „shared' karty graficznej. Przeprowadzenie testów. Wyliczenie przyspieszenia.	2
La14	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.	2
La15	Prezentacja wyników otrzymanych w ramach ćwiczenia La14.	2
	Suma godzin	30

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)
P - ocena końcowa z wykładu będzie wystawiana na podstawie wyników kolokwium (Kol) oraz kartkówek (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

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] Kumar Vipin, Grama Ananth, Gupta Anshul, Karypis George "Introduction to Parallel Computing" The Benjamin/Cumming Publishing Company, Inc.

[2] B. Wilkinson, M. Allen, “Parallel Programming, Prentice Hall, 2005

[3] Writing Message-Passing Parallel Programs with MPI, Course Notes,

http://www.zib.de/zibdoc/mpikurs/mpi-course.pdf

[4] Peter Pacheco, Parallel Programming with MPI, Morgan Kaufmann Pub.
http://www.cs.usfca.edu/~peter/ppmpi/

[5] Zbigniew Czech, Wprowadzenie do obliczeń równoległych, PWN, Warszawa 2010 **LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:**

[1] Karbowski, E. Niewiadomska-Szynkiewicz, "Obliczenia Równoległe i Rozproszone", Wyd. Politechniki Warszawskiej, 2001

[2] Ian Foster, Designing and Building Parallel Programs, http://www.mcs.anl.gov/~itf/dbpp/

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, Wy2, Wy9, Wy10, Wy11, Wy12, Wy13, W15, Wy14	N1
PEK_W02	K1INF_W04	C2	Wy4 – Wy8, Wy14	N1
PEK_W03	K1INF_W04	C3	Wy2, Wy3, Wy12, Wy14	N1
PEK_U01 (umiejętności)	K1INF_U06	C4	La2,La3, La4, La6, La8, La10, La13, La14	N2, N3
PEK_U02	K1INF_U06	C5	La1, La2, La12, La13	N2, N3
PEK_U03	K1INF_U07	C6	La4, La6, La8, La10, La13, La14	N2, N3
PEK_U04	K1INF_U13	C7	La4, La5, La6, La7, La8, La9, La10, La11, La14, La15	N2, N3
PEK_K01 (kompetencje)				
PEK_K02				

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej

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 …INZ001517Wcl

Grupa kursów TAK / NIE*

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30	15	30		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	90	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)	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)	1.2	1.2	1.8		

*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.	4
Wy3	Stosy i kolejki zwykłe.	2
Wy4	Algorytmy sortowania.	4
Wy5	Proste realizacje słowników.	2
Wy6	Binarne drzewa poszukiwań.	2
Wy7	Drzewa czerwono czarne, B-drzewa.	2
Wy8	Tablice haszowane.	2
Wy9	Algorytmy grafowe.	4
Wy10	Kolejki priorytetowe.	2
Wy11	Algorytmy geometryczne.	2
Wy12	Wyszukiwanie wzorców w tekście.	2
	Suma godzin	**30**

Forma zajęć - ćwiczenia		**Liczba godzin**
Ćw1	Definiowanie prostych klas.	1
Ćw2	Iteratory.	2
Ćw3	Listy, stosy, kolejki.	2
Ćw4	Rekurencyjne przetwarzanie list.	2
Ćw5	Sortowanie – analiza i porównanie algorytmów.	2
Ćw6	Przetwarzanie drzew BST.	2

Ćw7	B-drzewa i tablice haszowane.	2
Ćw8	Grafy.	2
	Suma godzin	15

Forma zajęć - laboratorium		**Liczba godzin**
La1	Tworzenie i wykorzystanie własnych iteratorów.	4
La2	Implementacja wykorzystująca dynamiczne struktury danych – listy,stosy kolejki.	6
La3	Przygotowanie klienta umożliwiającego badanie wybranych algorytmów sortowania.	6
La4	Przeprowadzenie badań wybranych algorytmów sortowania i ich porównanie.	6
La5	Aplikacje wykorzystujące drzewa.	8
	Suma godzin	30

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 N2. System e-learning wykorzystany do publikacji materiałów dydaktycznych

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_W06, 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

LITERATURA PODSTAWOWA:

[4] Sedgewick R., Algorytmy w Javie, Helion 2012
[5] Harris S., Ross J., Od Podstaw Algorytmy, Helion 2006

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

[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)

Janusz Ratajczak Janusz.ratajczak@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, Ćw1- Ćw3	N1,N2
PEK_W02	K1INF_W04	C1	Wy1- Wy8, Ćw2- Ćw7, La5	N1,N2
PEK_W03	K1INF_W04	C2	Wy4, Ćw5, La3, La4	N1,N2
PEK_W04	K1INF_W04	C3	Wy9, Ćw8	N1,N2
PEK_W05	K1INF_W04	C3	Wy11	N1,N2
PEK_W06	K1INF_W04	C3	Wy12	N1,N2
PEK_U01 (umiejętności)	K1INF_U01, K1INF_U014	C1	Wy1- Wy8, Ćw2- Ćw8, La2- La5	N1,N2
PEK_U02	K1INF_U01	C2	Wy4, Ćw5, La3, La4	N1,N2
PEK_K01 (kompetencje)	K1INF_W04		La1- La5	N2

** - 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 stopien, stacjonarna**
Rodzaj przedmiotu	**obowiązkowy**
Kod przedmiotu	**MAP3057**
Grupa kursów	**Tak**

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30	30			
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	150	90			
Forma zaliczenia	egzamin				
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)	X				
Liczba punktów ECTS	8				
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)	3				
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego	5				

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 służace do badania przebiegu zmiennosci funkcji jednej zmiennej rzeczywistej.

PEK_W2. Zna pojecie całki oznaczonej oraz jej podstawowe zastosowania.

Z zakresu umiejętności:

PEK_U1. Potrafi badać przebieg zmiennosci prostych funkcji.

PEK_U2. Potrafi obliczać calki oznaczone z prostych funkcji.

Z zakresu kompetencji społecznych:

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

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć - wykłady		**Godz.**
Wy1	Wstęp (cel wykładu). Notacja matematyczna (spójniki logiczne, kwantyfikatory), 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.	2.0
Wy3	Funkcje trygonometryczne i odwrotne do nich. Wykresy funkcji trygonometrycznych i odwrotnych do nich.	2.0
Wy4	Ciągi i granice ciągu. Podstawowe wzory i twierdzenia. Liczba e. Granice niewłaściwe.	2.0

	Granice niewłaściwe.	
Wy5	Granica funkcji w punkcie. Granice jednostronne funkcji. Asymptoty funkcji.	2.0
Wy6	Ciągłość funkcji w punkcie i na przedziale. Podstawowe własności funkcji ciągłych. Przybliżone rozwiązywanie równań. Ciągłość jednostronna. Rodzaje punktów nieciągłości.	2.0
Wy7	Pochodna funkcji. Podstawowe wzory i twierdzenia. Interpretacja geometryczna i fizyczna pochodnej. Twierdzenie o wartości średniej. Regula de L'Hospitala.	2.0
Wy8	Ekstrema funkcji, monotoniczność na przedziałach. Pochodne wyższych rzędów. Wypukłość funkcji.	2.0
Wy9	Badanie przebiegu zmienności funkcji.	2.0
Wy10	Wzor Taylora. Aproksymacja funkcji. Zastosowania.	2.0
Wy11	Całka oznaczona. Proste przykłady. Zwiazek całki z pochodną (Podstawowe Twierdzenie Rachunku Całkowego). Funkcja pierwotna. Proste przykłady.	2.0
Wy12	Całka nieoznaczona: podstawowe wzory. Obliczanie pól prostych figur.	2.0
Wy13	Metody obliczania całek I: całkowanie przez części oraz przez podstawienie.	2.0
Wy14	Metody obliczania całek II: proste funkcje wymierne, podstawienia trygonometryczne. Pole i obwód okręgu. Bryły obrotowe.	2.0
Wy15	Zastosowania metod Analizy Matematycznej funkcji jednej zmiennej.	2.0
	Suma godzin	**30**
Forma zajęć - ćwiczenia		**Godz.**
Cw1	Tautologie, prawa de Morgana, suma, przekrój i dopełnienie zbiorów.	2.0
Cw2	Liczby naturalne, całkowite, wymierne, rzeczywiste. Potęgowanie i logarytm.	2.0
Cw3	Wykresy prostych funkcji. Funkcja odwrotna. Składanie funkcji.	2.0
Cw4	Funkcje i tożsamości trygonometryczne.	2.0
Cw5	Granice ciągów.	2.0
Cw6	Granice funkcji w punkcie.	2.0

Cw7	Funkcje ciągłe.	2.0
Cw8	Ciągłość jednostronna, punkty nieciagłości. Rozwiązywanie równań.	2.0
Cw9	Pochodne. Obliczanie stycznych do wykresu funkcji.	2.0
Cw10	Badanie przebiegu zmienności funkcji – I.	2.0
Cw11	Badanie przebiegu zmienności funkcji – II.	2.0
Cw12	Wzór Taylora. Reguła de L'Hospitala.	2.0
Cw13	Całkowanie – I.	2.0
Cw14	Całkowanie – II.	2.0
Cw15	Całkowanie – zastosowania.	2.0
	Suma godzin	**30**

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1. Wykład - metoda tradycyjna

N2. Ćwiczenia problemowe i rachunkowe – metoda tradycyjna

N3. Praca własna studenta z wykorzytaniem pakietów matematycznych

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Ocena (F-formująca; P-podsumowująca)	Numer efektu ksztalcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
F1	PEK_U1, PEK_K1	kolokwium na cwiczeniach, odpowiedzi ustne

F2	PEK_U2, PEK_K1	kolokwium na cwiczeniach, odpowiedzi ustne
F3	PEK_W1, PEK_W2	egzamin
P - określony przez wykładowcę		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA

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

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

LITERATURA UZUPEŁNIAJACA

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 MAP3057

Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU ...

I SPECJALNOSCI ...

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 stopień, stacjonarna**
Rodzaj przedmiotu	**Obowiązkowy**
Kod przedmiotu	**MAP3059**
Grupa kursów	**Tak**

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30	15			
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

Znajomość rachunku rachunku różniczkowego i całkowego funkcji jednej zmiennej rzeczywistej.

CELE KURSU

C1. Opanowanie podstawych 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. Wartośc główna Cauchy'ego.	2.0
Wy2	Szeregi liczbowe. Podstawowe kryteria zbieżności szeregów. Zbieżność bezwzględna i warunkowa. Kryterium Leibniza.	2.0
Wy3	Szeregi potęgowe. Promień i przedział zbieżności. Twierdzenie Cauchy'ego – Hadamarda. Szeregi Taylora.	2.0

Wy4	Własności przestrzeni R^n. Podzbiory R^n. Funkcje wielu zmiennych.	2.0
Wy5	Pochodne cząstkowe pierwszego rzędu. Definicja. Interpretacja geometryczna. Pochodne cząstkowe wyższych rzędów. Twierdzenie Schwarza	2.0
Wy6	Płaszczyzna styczna do wykresu funkcji dwóch zmiennych. Pochodna kierunkowa. Gradient funkcji.	2.0
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.	2.0
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.	2.0
Wy11	Całki potrójne. Zamiana kolejności całek iterowanych. Zamiana zmiennych na współrzędne walcowe i sferyczne	2.0
Wy12	Zastosowania całek podwójnych i potrójnych w geometrii, fizyce i technice.	2.0
Wy13	Transformata Laplace'a.	2.0
Wy14	Transformata odwrotna i zastosowania transformaty Laplace'a.	2.0
Wy15	Wstęp do transformaty Fouriera.	2.0
	Suma godzin	**30**
Forma zajęć - ćwiczenia		**Godz.**
Cw1	Całki niewłaściwe. Szeregi liczbowe.	2.0
Cw2	Szeregi potęgowe.	2.0
Cw3	Funkcje dwóch zmiennych.	2.0
Cw4	Pochodne cząstkowe.	2.0
Cw5	Gradient. Płaszczyzny styczne.	2.0

Cw6	Ekstrema funkcji dwóch zmiennych.	2.0
Cw7	Ekstrema warunkowe.	2.0
Cw8	Badanie funkcji wielu zmiennych – I.	2.0
Cw9	Badanie funkcji wielu zmiennych – II.	2.0
Cw10	Całki podwójne.	2.0
Cw11	Całki potrójne.	2.0
Cw12	Całki funkcji wielu zmiennych.	2.0
Cw13	Zastosowania całek wielokrotnych.	2.0
Cw14	Transformata Laplace'a.	2.0
Cw15	Transformaty całkowe.	2.0
	Suma godzin	**30**

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1. Wykład - metoda tradycyjna

N2. Ćwiczenia problemowe i rachunkowe – metoda tradycyjna

N3. Praca własna studenta z wykorzytaniem pakietów matematycznych

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Ocena (F-formująca; P-podsumowująca)	Numer efektu ksztalcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia

F1	PEK_U1, PEK_U2, PEK_K1	kolokwium na ćwiczeniach, odpowiedzi ustne
F2	PEK_U2, PEK_U3, PEK_K1	kolokwium na ćwiczeniach, odpowiedzi ustne
F3	PEK_W1, PEK_W2,	egzamin
P - określony przez wykładowcę		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

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.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

B1. W. Krysicki, 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 MAP3059

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 INZ001520Wl

Grupa kursów TAK ~~/ NIE~~*

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30		30		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	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)	1,5		1,5		

*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 asemblera 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 asemblera 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	2
Wy3	Architektura i organizacja przykładowego procesora typu RISC	2
Wy4	Lista rozkazów przykładowego procesora. Podstawy programowania w języku asemblera	2
Wy5	Środowisko pracy. Programowanie w asemblerze I.	2
Wy6	Programowanie w asemblerze II.	2
Wy7	Zaawansowane techniki programowania w asemblerze.	2
Wy8	Organizacja pamięci, pamięć cache – sposoby realizacji (asocjacyjna, bezpośrednia, wielodrożna) – przykłady	2
Wy9	Pamięć wirtualna – stronicowanie, segmentacja – przykłady	2
Wy10	Przetwarzanie potokowe, konflikty w przetwarzaniu potokowym i metody ich rozwiązywania.	2
Wy11	Skoki opóźnione, algorytmy przewidywanie skoków	2
Wy12	Systemy wieloprocesorowe i wielomaszynowe – z pamięcią rozproszoną, współdzieloną, wektorowe.	2
Wy13	Statyczne i dynamiczne sieci połączeniowe, stosowane topologie, mechanizmy routingu.	2
Wy14	Ocena systemów równoległych: miary wydajności, skalowalność systemów równoległych, prawo Amdhal'a.	2

Wy15	Współczesne trendy zauważalne w architekturach komputerów	2
	Suma godzin	**30**

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	Ćwiczenie wprowadzające w problematykę laboratorium – analiza działania zadanego układu	2
La3	Projektowanie układów kombinacyjnych I	2
La4	Projektowanie układów kombinacyjnych II	2
La5	Analiza układów z hazardem statycznym	2
La6	Analiza układu synchronicznego	2
La7	Synteza układu synchronicznego	2
La8	Wprowadzenie do laboratorium z programowania w języku asemblera, zapoznanie się z środowiskiem wykonawczym	2
La9	Implementacja prostego programu w asemblerze, uruchomienie go w różnych trybach pracy, obserwacja zawartości poszczególnych rejestrów przy pracy krokowej.	2
La10	Implementacja programu wykorzystującego instrukcje skoków warunkowych	2

La11	Zapoznanie się z implementacją różnych „wersji” instrukcji iteracyjnych w języku asemblera	2
La12	Zapoznanie się z implementacją tablic w języku asemblera.	2
La13	Zapoznanie się z implementacją procedur w języku asemblera.	2
La14	Implementacja programu wykorzystującego zagnieżdżone wywołanie procedur.	2
La15	Implementacja programu wykorzystującego zmienno przecinkową postać liczb.	2
	Suma godzin	30

Forma zajęć - projekt		**Liczba godzin**
Pr1		
Pr2		
…		
	Suma godzin	

Forma zajęć - seminarium		**Liczba godzin**
Se1		
Se2		
Se3		
…		
	Suma godzin	

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

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 asembler)	PEK_U02 PEK_U03	Ocena jakości przedstawionego programu, implementacja w trakcie laboratorium dodatkowych zadań formułowanych w laboratorium (on-line programing)
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: Ocena = 40% * E + 10% * F1 + 25% * F2 + 25% * F3		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA

[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

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

[1] D. Patterson, J. Hennessy, "Computer Architecture – a Quantitave Approach", Elsevier

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, Wy3, Wy12, Wy13, Wy15	N1
PEK_W02	K1INF_W08	C1	Wy2, Wy8, Wy9	N1
PEK_W03	K1INF_W08	C1	Wy2, Wy10, Wy11	N1
PEK_W04	K1INF_W08	C1	Wy14	N1
PEK_U01 (umiejętności)	K1INF_U06	C3	Wy4, Wy5, Wy6, Wy7, La8 – La15	N1, N2, N3
PEK_U02	K1INF_U06	C2	La1- La7	N4
PEK_U03	K1INF_U14	C4	La1 – La15	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: 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 INZ005204

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			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			3	
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	0,6			1,8	

*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 Nabycie podstawowej wiedzy dotyczącej środowiska programistycznego bazy danych Oracle.
C2 Nabycie podstawowej wiedzy dotyczącej Oracle'owych rozszerzeń SQL'a.
C3 Nabycie podstawowej wiedzy dotyczącej języka PL/SQL.
C4 Nabycie podstawowej wiedzy dotyczącej obiektowych rozszerzeń bazy danych Oracle.
C5 Nabycie podstawowej wiedzy dotyczącej mechanizmów bezpieczeństwa bazy danych Oracle.
C6 Nabycie podstawowej wiedzy dotyczącej optymalizacji zapytań do bazy danych Oracle.

C7 Zdobycie podstawowych umiejętności programistycznych w zakresie wykorzystania środowiska programistycznego bazy danych Oracle.
C8 Zdobycie podstawowych umiejętności programistycznych w zakresie stosowania Oracle'owych rozszerzeń SQL'a.
C9 Zdobycie podstawowych umiejętności programistycznych w zakresie stosowania języka PL/SQL do programowania bazy po stronie serwera.
C10 Zdobycie podstawowych umiejętności programistycznych w zakresie stosowania obiektowych rozszerzeń bazy danych Oracle w zakresie schematu bazy danych i w zakresie jej programowania po stronie serwera.
C11 Zdobycie podstawowych umiejętności programistycznych w zakresie wykorzystania mechanizmów bezpieczeństwa oferowanych przez bazę danych Oracle.
C12 Zdobycie podstawowych umiejętności programistycznych w zakresie optymalizacji zapytań do bazy danych Oracle.
C13 Zdobycie umiejętności w poruszaniu się po literaturze i innych źródłach w celu wyszukania informacji rozszerzającej wiedzę o programowaniu bazy danych Oracle.

C14 Uzyskanie kompetencji w przekonywaniu i uzasadnianiu konieczności zastosowania swoich rozwiązań w pracy z bazą danych Oracle.
C15 Świadomość konieczności dalszej samodzielnej pracy w celu poszerzenia wiedzy dotyczącej programowania bazy danych Oracle.
C16 Uzyskanie kompetencji w podziale rozwiązywanego problemu dotyczącego programowania bazy danych na problemy cząstkowe, w taki sposób aby można je było przekazać do realizacji współpracownikom, samemu koordynując pracę.
C17 Świadomość społecznych zagrożeń związanych z niepoprawnym lub niepełnym zabezpieczeniem danych.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 Ma podstawową wiedzę dotyczącą środowiska programistycznego bazy danych Oracle.

PEK_W02 Ma wiedzę dotyczącą rozszerzeń Oracle'owych SQL'a'

PEK_W03 Zna struktury języka PL/SQL.

PEK_W04 Ma wiedzę dotyczącą obiektowych rozszerzeń bazy danych Oracle.

PEK_W05 Posiada wiedzę o mechanizmach bezpieczeństwa bazy danych Oracle.

PEK_W06 Ma wiedzę dotyczącą optymalizatorów oraz zasad optymalizacji zapytań SQL w bazie danych Oracle.

Z zakresu umiejętności:

PEK_U01 Potrafi poruszać się w środowisku programistycznym bazy danych Oracle.

PEK_U02 Potrafi konstruować zawansowane zapytania SQL do bazy danych Oracle.

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.

PEK_U05 Potrafi definiować podstawowe struktury bezpieczeństwa dla bazy danych Oracle.

PEK_U06 Potrafi modyfikować zapytania do bazy danych Oracle poprawiając ich wydajność oraz potrafi wykorzystywać optymalizatory bazy danych Oracle.

PEK_U07 Potrafi poruszać się po literaturze i innych źródłach w celu wyszukania informacji rozszerzającej wiedzę o programowaniu bazy danych Oracle.

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK_K01 Potrafi przekonywać i uzasadniać konieczność zastosowania swoich rozwiązań w pracy z bazą danych Oracle.

PEK_K02 Jest świadomy konieczności dalszej samodzielnej pracy w celu poszerzenia wiedzy dotyczącej programowania bazy danych Oracle.

PEK_K03 Potrafi podzielić rozwiązywany problem dotyczący programowania bazy danych na problemy cząstkowe, w taki sposób aby można je było przekazać do realizacji

współpracownikom, samemu koordynując pracę.

PEK_K04 Ma świadomość społecznych zagrożeń związanych z niepoprawnym lub niepełnym zabezpieczeniem danych.

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.	2
Wy7	Kolokwium	2
Wy8	Kolokwium poprawkowe	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	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 i jej realizacja.	2
Pr4	Konsultacje do listy projektowej nr 1, jej realizacja i odbiór.	2
Pr5	Omówienie i przekazanie listy projektowej nr 2 dotyczącej podstaw PL/SQL'a. Kartkówka nr 1 dotycząca zaawansowanego SQL'a w dialekcie Oracle'a.	2
Pr6	Konsultacje do listy projektowej nr 2 i jej realizacja.	2
Pr7	Konsultacje do listy projektowej nr 2, jej realizacja i odbiór.	2
Pr8	Omówienie i przekazanie listy projektowej nr 3 dotyczącej zaawansowanego PL/SQL'a.	2
Pr9	Konsultacje do listy projektowej nr 3 i jej realizacja.	2
Pr10	Konsultacje do listy projektowej nr 3, jej realizacja i odbiór.	2
Pr11	Omówienie i przekazanie listy projektowej nr 4 dotyczącej obiektowych rozszerzeń bazy danych Oracle. Kartkówka nr 2 dotycząca PL/SQL'a.	2
Pr12	Konsultacje do listy projektowej nr 4 i jej realizacja.	2
Pr13	Konsultacje do listy projektowej nr 4, jej realizacja i odbiór.	2
Pr14	Omówienie i przekazanie listy projektowej nr 5 dotyczącej wykorzystania mechanizmów bezpieczeństwa bazy danych Oracle oraz wykorzystania optymalizatorów zapytań.	2
Pr15	Konsultacje do listy projektowej nr 5, jej realizacja i odbiór. Zaliczenia.	2
	Suma godzin	**30**

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 N6. Kolokwium.

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_W02, PEK_U02, PEK_U07	Kartkówka nr 1. Skala punktowa - maksymalnie 20% całkowitej liczby punktów do zdobycia w ramach projektu.
F2	PEK_W03, PEK_U03, PEK_U07	Kartkówka nr 2. Skala punktowa - maksymalnie 20% całkowitej liczby punktów do zdobycia w ramach projektu.
F3	PEK_W01, PEK_W02, PEK_U01, PEK_U02, PEK_U07	Odpowiedź ustna przy oddawaniu listy projektowej nr 1. Skala punktowa - maksymalnie 12% całkowitej liczby punktów do zdobycia w ramach projektu.

F4	PEK_W03, PEK_U03, PEK_U07	Odpowiedź ustna przy oddawaniu listy projektowej nr 2. Skala punktowa - maksymalnie 12% całkowitej liczby punktów do zdobycia w ramach projektu.
F5	PEK_W03, PEK_U03, PEK_U07	Odpowiedź ustna przy oddawaniu listy projektowej nr 3. Skala punktowa - maksymalnie 12% całkowitej liczby punktów do zdobycia w ramach projektu.
F6	PEK_W04, PEK_U04, PEK_U07	Odpowiedź ustna przy oddawaniu listy projektowej nr 4. Skala punktowa - maksymalnie 12% całkowitej liczby punktów do zdobycia w ramach projektu.
F7	PEK_W05, PEK_W06, PEK_U05, PEK_U06, PEK_U07	Odpowiedź ustna przy oddawaniu listy projektowej nr 5. Skala punktowa - maksymalnie 12% całkowitej liczby punktów do zdobycia w ramach projektu.
P1 - ocena końcowa z wykładu	PEK_W01, PEK_W02, PEK_W03, PEK_W04, PEK_W05, PEK_W06, PEK_U01, PEK_U02, PEK_U03, PEK_U04, PEK_U05, PEK_U06, PEK_U07, PEK_K01, PEK_K02, PEK_K03, PEK_K04	Kolokwium. Ocena wyznaczona na podstawie zdobytej liczby punktów (ich procent w stosunku do całkowitej liczby punktów do zdobycia) zgodnie z formułą: < 0%, 50%) → ndst <50%, 60%> → dst (60%, 70%> → dst+ (70%, 80%> → db (80%, 90%> → db+ (90%, 100%> → bdb
P2 - ocena końcowa z projektu	PEK_W01, PEK_W02, PEK_W03, PEK_W04, PEK_W05, PEK_W06, PEK_U01, PEK_U02, PEK_U03, PEK_U04, PEK_U05, PEK_U06, PEK_U07	Ocena wyznaczona na podstawie sumy liczb zdobytych punktów w ramach ocen formujących F1, F2, F3, F4, F5, F6 i F7 (jej procent w stosunku do całkowitej liczby punktów do zdobycia w ramach projektu) zgodnie z formułą: < 0%, 60%) → ndst <60%, 68%> → dst (68%, 76%> → dst+

		(76%, 84%> → db (84%, 92%> → db+ (92%, 100%> → bdb

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA
LITERATURA PODSTAWOWA: [10] J. Price, Oracle Database 11g i SQL. Programowanie, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2009. [11] K. Loney, Oracle Database 11g. Kompendium administratora, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2010. [12] M. McLaughlin, Oracle Database 11g. Programowanie w języku PL/SQL, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2009. [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, Pr4	N1, N2, N3, N4, N5, N6
PEK_W03	K1INF_W04, K1INF_W05, K1INF_W06, K1INF_W16, K1INF_W22	C3	Wy3, Wy4. Pr5, Pr6, Pr7, Pr8, Pr9, Pr10	N1, N2, N3, N4, N5, N6
PEK_W04	K1INF_W04, K1INF_W05, K1INF_W06, K1INF_W16, K1INF_W22	C4	Wy5, Pr11, Pr12, Pr13	N1, N2, N3, N4, N6
PEK_W05	K1INF_W08, K1INF_W10, K1INF_W13, K1INF_W14, K1INF_W16, K1INF_W22	C5	Wy6, Pr14, Pr15	N1, N2, N3, N4, N6
PEK_W06	K1INF_W04, K1INF_W05, K1INF_W06, K1INF_W08, K1INF_W10, K1INF_W16, K1INF_W22	C6	Wy6, Pr14, Pr15	N1, N2, N3, N4, N6
PEK_U01 (umiejętności)	K1INF_U06, K1INF_U16, K1INF_U19	C7	Wy1, Pr1	N1, N2
PEK_U02	K1INF_U01, K1INF_U03, K1INF_U04, K1INF_U19	C8	Wy2, Pr2, Pr3, Pr4	N1, N2, N3, N4, N5, N6
PEK_U03	K1INF_U01, K1INF_U03, K1INF_U19	C9	Wy3, Wy4, Pr5, Pr6, Pr7, Pr8, Pr9, Pr10	N1, N2, N3, N4, N5, N6
PEK_U04	K1INF_U02. K1INF_U15, K1INF_U19	C10	Wy5, Pr11,	N1, N2, N3, N4, N6

			Pr12, Pr13	
PEK_U05	K1INF_U06, K1INF_U14, K1INF_U19	C11	Wy6, Pr14, Pr15	N1, N2, N3, N4, N6
PEK_U06	K1INF_U01, K1INF_U03, K1INF_U04, K1INF_U19	C12	Wy6, Pr14, Pr15	N1, N2, N3, N4, N6
PEK_U07	K1INF_U05, K1INF_U11, K1INF_U17	C13	Pr2, Pr3, Pr4, Pr5, Pr6, Pr7, Pr8, Pr9, Pr10, Pr11, Pr12, Pr13, Pr14, Pr15	N2, N4
PEK_K01 (kompetencje)	K1INF_K04, K1INF_K06, K1INF_K08	C14	Pr4, Pr7, Pr10, Pr13, Pr15	N2, N3
PEK_K02	K1INF_K01, K1INF_K08	C15	Wy1, Wy2, Wy3, Wy4, Wy5, Wy6, Pr1, Pr2, Pr3, Pr4, Pr5, Pr6, Pr7, Pr8, Pr9, Pr10, Pr11, Pr12, Pr13, Pr14, Pr15	N1, N2, N3
PEK_K03	K1INF_K03, K1INF_K04, K1INF_K06	C16	Wy1, Wy2, Wy3, Wy4, Wy5, Wy6, Pr1, Pr2, Pr3, Pr4, Pr5, Pr6, Pr7, Pr8, Pr9, Pr10, Pr11, Pr12, Pr13, Pr14, Pr15	N1, N2, N3, N4
PEK_K04	K1INF_K02, K1INF_K05	C17	Pr1, Pr2, Pr3, Pr4, Pr5, Pr6, Pr7, Pr8, Pr9, Pr10, Pr11, Pr12, Pr13, Pr14, Pr15	N1, N2, N3

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

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, stacjonarna**

Rodzaj przedmiotu: **obowiązkowy**

Kod przedmiotu: ***INZ002557***

Grupa kursów: **NIE**

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30	15	15		
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)	1,2	0,6	1,2		

*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.	2
Wy2	Modele danych. Model relacyjny.	2
Wy3	Projektowanie konceptualne. 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.	2
Wy6	Zależności funkcyjne. Postaci normalne.	2
Wy7	Normalizacja schematu bazy danych.	2
Wy8	Języki baz danych. Projektowanie zapytań za pomocą języka Query by Example.	2
Wy9	Składnia poleceń w SQL.	2
Wy10	Język oparty na rachunku predykatów.	2
Wy11	Język oparty na algebrze relacji.	2
Wy12	Rozproszona baza danych.	2
Wy13	Poufność w systemach baz danych.	2
Wy14	Bezpieczeństwo baz danych.	2
Wy15	Przetwarzanie transakcji w bazach danych.	2
	Suma godzin	**30**

Forma zajęć - ćwiczenia		**Liczba godzin**
Ćw1	Podstawowe pojęcia: baza danych, SZBD, system bazy danych. Przykłady.	2
Ćw2	Model relacyjny. Algebra relacji.	2

Ćw3	Modelowanie bazy danych dla wybranego wycinka rzeczywistości.	2
Ćw4	Diagramy ERD. Reguły transformacji modelu konceptualnego do logicznego.	2
Ćw5	Postaci normalne, normalizacja schematu relacji.	2
Ćw6	Języki zapytań: QbE Język SQL (podstawy).	2
Ćw7	Języki oparte na algebrze relacji i rachunku predykatów.	2
Ćw8	Kolokwium zaliczeniowe.	1
	Suma godzin	**15**

Forma zajęć - laboratorium		**Liczba godzin**
La1	Szkolenie BHP. Prezentacja wybranego SZBD.	2
La2	Sformułowanie tematu w celu zaprojektowania własnej bazy danych. Analiza rzeczywistości wybranej dziedziny. Dokumentowanie wykonywanych prac.	2
La3	Opracowanie modelu konceptualnego.	2
La4	Opracowanie modelu logicznego bazy danych.	2
La5	Implementacja przykładowej bazy danych w SZBD i wypełnienie danymi.	2
La6	Tworzenie kwerend do bazy danych w wybranych językach baz danych.	2
La7	Przygotowanie prototypu wybranych perspektyw.	2
La8	Zaliczenie laboratorium	1
	Suma godzin	**15**

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	Odnotowywanie 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 PEK_W05, PEK_W07	Ocena z egzaminu
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

literatura PODSTAWOWA:

[1] Mazur H., Mazur Z.: Projektowanie relacyjnych baz danych. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław, 2004.

[2] Date C.J.: Relacyjne bazy danych. Helion, Gliwice, 2006.

[3] Date C.J., Darwen H.: SQL. Omówienie standardu języka. WNT, Warszawa, 2000.

literatura UZUPEŁNIAJĄCA:

[1] Pelikant A.: Bazy danych – pierwsze starcie. Helion, Gliwice, 2009.

[2] Jakubowski A.: Podstawy SQL – ćwiczenia praktyczne. Helion, Gliwice, 2001.

[3] Allen S.: Modelowanie danych. Helion, Gliwice, 2006.

[4] Garcia-Molina H., Ullman J.D., Widom J.: Systemy baz danych. Pełny wykład. WNT, Warszawa, 2006.

[5] Ullman J, D.: Podstawowy wykład z systemów baz danych. WNT, Warszawa, 2004.

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

Zał. 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, stacjonarna

Rodzaj przedmiotu: obowiązkowy

Kod przedmiotu INZ003563

Grupa kursów NIE

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30		15		

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)	0,6		1,2		

*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. Zdobycie 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	2
Wy3	Elementy kryptoanalizy klasycznych algorytmów szyfrowania	2
Wy4	Blokowe algorytmy szyfrowania	2
Wy5	Elementy kryptoanalizy blokowych algorytmów szyfrowania	2

Wy6	Strumieniowe algorytmy kryptograficzne	2
Wy7	Kryptografia asymetryczna	2
Wy8	Kryptograficzne funkcje skrótu i ich zastosowania	2
Wy9	Ataki na kryptograficzne funkcje skrótu	2
Wy10	Ataki na kryptograficzne algorytmy asymetryczne	2
Wy11	Uwierzytelnianie w systemach informatycznych	2
Wy12	Algorytmy podpisu elektronicznego	2
Wy13	Praktyczne zastosowania kryptografii	2
Wy14	Kierunki rozwoju zagrożeń i metod ochrony	2
Wy15	Test wiedzy	2
	Suma godzin	**30**

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	Kryptoanaliza klasycznych algorytmów kryptograficznych	2
La4	Blokowe algorytmy kryptograficzne	2
La5	Asymetryczne algorytmy szyfrowania	2

La6	Kryptoanaliza współczesnych algorytmów szyfrowania	2
La7	Jednokierunkowe funkcje skrótu	2
La8	Podpis elektroniczny	2
	Suma godzin	15

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:

[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.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

[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-Wy13	N1,N4-N5
PEK_W02	K1INF_W13	C1	Wy1,W14	N1,N5
PEK_U01 (umiejętności)	K1INF_U09	C2	Wy1-Wy14 La2,La4,La5,La7,La8	N2-N4
PEK_U02	K1INF_U03, K1INF_U09	C2,C3	Wy1-Wy14 La2,La2,La4,La7,La8	N2-N4
PEK_U03	K1INF_U09, K1INF_U14	C2,C3	Wy1-Wy14 La3,La5	N2-N4
PEK_K01 (kompetencje)	K1INF_U09	C1,C3	Wy1,La1-La8	N4,N5
PEK_K02	K1INF_W13	C1,C2,C3	Wy14,La1-La8	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	**INZ005232**
Grupa kursów	**~~TAK~~ / NIE***

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30		30		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	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)	1.2		1.8		

*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 Phonga

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, wyprowadzenie macierzy dla przekształceń elementarnych	2
Wy5	Przekształcenia geometryczne w układzie jednorodnym, składanie przekształceń, przykłady zastosowań	2
Wy6	Interpolacja dwuliniowa atrybutów obrazu, zastosowanie w przekształceniach geometrycznych 2D i w cieniowaniu Gouraud'a	2

Wy7	Modelowanie krzywych na płaszczyźnie	2
Wy8	Wprowadzenie do syntezy obrazu 3D, pojęcia podstawowe, elementy opisu sceny	2
Wy9	Metody reprezentacji geometrii scen 3D, modele oświetlenia	2
Wy10	Potok wizualizacji, transformacje geometryczne w 3D, pojęcie układu obserwatora, rzutowanie	2
Wy11	Algorytmy analizy widoczności, algorytmy wykorzystujące sortowanie powierzchni, algorytm z buforem głębokości	2
Wy12	Biblioteka OpenGL, podstawowe funkcjonalności, paradygmat wizualizacji z zastosowaniem OpenGL	2
Wy13	Definiowanie elementów sceny w OpenGL, transformacje geometryczne, definiowanie parametrów obserwatora, przykładowy program wizualizacji prostej sceny 3D	2
Wy14	Przegląd funkcjonalności innych bibliotek wspierających grafikę 3D: Direct3D i Java3D	2
Wy15	Przegląd zaawansowanych metod wizualizacji fotorealistycznej: metoda śledzenia promieni, metoda energetyczna, metoda map fotonowych	2
	Suma godzin	**30**

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	Zastosowanie technik generowania obrazów wektorowych w grafice interaktywnej	2
La4	Implementacja graficznego interfejsu użytkownika z wykorzystaniem pakietu Swing	2
La5	Kompozycja obrazów z zastosowaniem transformacji afinicznych	4
La6	Interpolacja dwuliniowa w skalowaniu obrazów	2
La7	Cieniowanie Gourauda w obrazach 2D	2
La8	Prosta wizualizacja rastrowa z implementacją modelu oświetlenia Phonga	2
La9	Modelowanie obiektów w 3D przez obrót krzywej i zakreślanie powierzchni	4
La10	Program do prostej wizualizacji sceny z wykorzystaniem OpenGL lub Java3D	2
La11	Wizualizacja 3D ze swobodnym interaktywnym określaniem parametrów obserwatora	4
La12	Podsumowanie, wystawienie ostatecznych ocen	2
	Suma godzin	30

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
F2 - La3	PEK_U01 PEK_U02	Ocena rozwiązania zad. La3 w skali 0..1 lub tradycyjnej
F3 - La4	PEK_W02 PEK_U02 PEK_K01 PEK_K02	Ocena rozwiązania zad. La4 w skali 0..1 lub tradycyjnej
F4 - La5	PEK_W01 PEK_W02 PEK_U03	Ocena rozwiązania zad. La5 w skali 0..3 lub tradycyjnej
F5 - La6	PEK_W01 PEK_U02	Ocena rozwiązania zad. La6 w skali 0..1 lub tradycyjnej
F6 - La7	PEK_W04	Ocena rozwiązania zad. La7 w skali 0..3 lub

	PEK_W05 PEK_U05 PEK_U06	tradycyjnej
F7 - La8	PEK_W01 PEK_W04 PEK_W05 PEK_W07 PEK_U05	Ocena rozwiązania zad. La8 w skali 0..1 lub tradycyjnej
F8 - La9	PEK_W03 PEK_W06 PEK_U04 PEK_U05	Ocena rozwiązania zad. La9 w skali 0..1 lub tradycyjnej
F9 - La10	PEK_W04 PEK_W05 PEK_U02 PEK_U04 PEK_U05	Ocena rozwiązania zad. La10 w skali 0..1 lub tradycyjnej
F10 - La11	PEK_W04 PEK_U02 PEK_U04	Ocena rozwiązania zad. La11 w skali 0..3 lub tradycyjnej
P1 - ocena końcowa z laboratorium liczona w/g skali: 0.00 - 8.99 - ndst 8.00 - 9.99 - dst 10.00 - 11.99 - +dst 12.00 - 13.99 - db 14.00 - 14.99 - +db 15.00 - 16.00 - 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:

[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, 2001
[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,Wy5	N1,N4
PEK_W03	K1INF_W01, K1INF_W23	C1	Wy7	N1,N4
PEK_W04	K1INF_W23	C1,C3	Wy8,Wy9,Wy10,Wy15	N1,N4
PEK_W05	K1INF_W23	C1	Wy8,Wy9,Wy10,Wy11	N1,N4
PEK_W06	K1INF_W23, K1INF_W08	C1,C3	Wy7,Wy8,Wy9	N1,N4
PEK_W07	K1INF_W23	C1,C3	Wy9,Wy12	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,La4	N2,N4
PEK_U03	K1INF_W01, K1INF_U11	C1,C3	Wy4,La5	N1,N4
PEK_U04	K1INF_U04, K1INF_U12, K1INF_U16	C2	Wy12,Wy13, La10,La11	N2,N3,N4
PEK_U05	K1INF_U06, K1INF_U11	C3	Wy6,Wy8,Wy9, La7,La8,La9	N1,N3,N4
PEK_U06	K1INF_U07, K1INF_U11	C1,C3	Wy6,La6,La7	N1,N2,N3,N4
PEK_K01 (kompetencje)	K1INF_K02, K1INF_K07	C3	Wy1,Wy2,La3,La4, La5	N1,N4

PEK_K02	K1INF_K02, K1INF_K07	C3	Wy1,Wy2,Wy14,Wy15,La3,La4, La5	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*, stacjonarna

Rodzaj przedmiotu: obowiązkowy

Kod przedmiotu INZ003564

Grupa kursów 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	**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)	**1.2**		**0.6**		

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1. Podstawowa znajomość organizacji systemu bazodanowego, ze szczególnym uwzględnieniem modelu relacyjnego.
2. Przynajmniej podstawowa znajomość języka zapytań SQL.

\

CELE PRZEDMIOTU

C1. Zdobycie wiedzy z zakresu architektury i organizacji typowych hurtowni danych.

C2. Zdobycie elementarnej wiedzy z zakresu problematyki systemów typu BI (Business Intelligence).

C3. Zdobycie elementarnej wiedzy z zakresu projektowania hurtowni danych.

C4. Zdobycie elementarnej wiedzy z zakresu eksploracji danych w hurtowniach danych.

C5. Zdobycie umiejętności tworzenia oraz wykorzystania hurtowni danych w oparciu o system MS SQL Server, w tym umiejętności posługiwania się wielowymiarowym modelem danych.

C6. Zdobycie elementarnych umiejętności tworzenia bazy danych dla hurtowni danych oraz implementacji procesu ETL w Integration Services (MS SQL Server).

C7. Zdobycie elementarnych umiejętności wykorzystania narzędzi eksploracji danych w hurtowniach danych.

C8. Zdobycie 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 dokształcania 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	2
Wy2	Modele przetwarzania danych – OLAP / OLTP	1
Wy3	Modele danych i architektura hurtowni danych	2
Wy4	Tworzenie hurtowni danych w systemie SSBDS	1
Wy5	Integracja danych – proces ETL	2
Wy6	Podstawy języka zapytań MDX	2
Wy7	Elementy eksploracji danych w hurtowniach danych	2
Wy8	Podstawowe zagadnienia z zakresu projektowania hurtowni danych	2
Wy9	Aktualne zagadnienia technologii analizy danych	1
	Suma godzin	**15**

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	2
La4-5	Podstawy Integration Services – wykorzystanie składników Control i Data Flow	4
La6-10	Podstawy Analysis Services – tworzenie kostki, analiza wymiarów oraz miar, tworzenie partycji oraz agregacji, tworzenie KPI oraz perspektyw.	10
La11	Prezentacja danych z hurtowni danych – wykresy i tabele przestawne	2
La12-13	Podstawy języka zapytań MDX	4
La14	Podstawy Reporting Services – tworzenie raportów w oparciu o dane zgromadzone w hurtowni danych	2
La15	Podstawy eksploracji danych – tworzenie i testowanie modeli DM	2
La16	Elementy procesu projektowania hurtowni danych – analiza źródła danych oraz zakresu analiz, opracowanie i implementacja kostki	2
	Suma godzin	**30**

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
PEK_W02	K1INF_W07, K1INF_W15, K1INF_W16, K1INF_U03	C1, C3	Wy3, Wy4	N1
PEK_W03	K1INF_W15	C2	Wy1, Wy8, Wy9	N1
PEK_W04	K1INF_U03, K1INF_W15	C3	Wy5, Wy8	N1
PEK_W05	K1INF_U16, K1INF_W16	C1, C5	Wy6	N1
PEK_W06	K1INF_W15, K1INF_W16	C4	Wy7	N1
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, La15	N2, N3, N4
PEK_U04	K1INF_U03, K1INF_U04, K1INF_U14	C5,C6	La3-5	N2, N3, N5
PEK_U05	K1INF_U04, K1INF_U14, K1INF_U16	C5, C6	La6-10	N2, N3, N4, N5
PEK_U06	K1INF_U04, K1INF_U14	C5	La12-13	N2, N3, N4
PEK_U07	K1INF_U14, K1INF_U16	C7	La15	N2, N3, N4
PEK_U08	K1INF_U03, K1INF_U04	C8	La14	N2, N3, N4, N5
PEK_K01 (kompetencje)	K1INF_K01	C1-2	Wy9	N1
PEK_K02	K1INF_K02	C2,C7-8	Wy1,Wy9,La14-15	N1, N2, 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 : Hurtownie danych SAP
Nazwa w języku angielskim: SAP data warehouses
Kierunek studiów (jeśli dotyczy): Informatyka
Specjalność (jeśli dotyczy): ……
Stopień studiów i forma: **I ~~/ II stopień~~*, stacjonarna ~~/ niestacjonarna*~~**

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

Kod przedmiotu **INZ0005228**

Grupa kursów **~~TAK /~~ NIE***

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

*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 projektowań i budować model danych SAP BW.

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

PEK_U03 Student potrafi projektowań 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	2
Wy2	Architektura systemu SAP BW	2
Wy3	Model danych: – Obiekty informacji (cechy, wskaźniki) – Dostawcy informacji (kostki) – Dostawcy informacji (DSO, multidostawcy)	6
Wy4	Procesy integracji danych (ETL) – Systemy źródłowe, źródła danych - Transformacje – Procesy DTP, łańcuchy procesów	6
Wy5	Raporty analityczne – Zapytania BEx (struktury, filtry, zmienne) - Zapytania BEx (wskaźniki obliczane, ograniczone, warunki) – Skoroszyty i wglądy zapytań	6
Wy6	Elementy administracji i optymalizacja – Optymalizacja zapytań – Zarządzanie dostawcami informacji - Zarządzanie użytkownikami systemu	6
Wy7	Kolokwium zaliczeniowe	2
	Suma godzin	**30**

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	4
La3	Definiowanie procesów ETL SAP BW	4
La4	Definiowanie raportów analitycznych SAP BW	4
La5	Projekt hurtowni danych - koncepcja	4
La6	Projekt hurtowni danych – model danych	4
La7	Projekt hurtowni danych – procesy ETL	4
La8	Projekt hurtowni danych – raporty analityczne	4
	Suma godzin	**30**

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

Zał. nr 4 do ZW 33/2012

WYDZIAŁ W-8 / 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 INZ003560

Grupa kursów	~~**TAK /**~~ **NIE***

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	15		30	15	
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)	1,2		1,2	1,2	

*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 wspomagania 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 dokształcania się.

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć - wykład		**Liczba godzin**
Wy1	Wprowadzenie. Problem sterowania, system sterowania, typowe struktury systemów sterowania.	1
Wy2, Wy3	Zadanie regulacji. Stabilność. Algorytmy regulacji.	3
Wy3, Wy4	Systemy czasu rzeczywistego a systemy sterowania. Systemy operacyjne czasu rzeczywistego.	3
Wy5	Hierarchiczna struktura rozproszonego informatycznego systemu sterowania	1
Wy5, Wy6	Urządzenia programowalne PLC	3
Wy7	Sieci przemysłowe	2
Wy8	Czujniki i przetworniki	2
	Suma godzin	**15**

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

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1	Szkolenie BHP. Wprowadzenie	1
La1 – La6	Wykorzystanie oprogramowania SCADA – definiowanie zmiennych, pobieranie danych, wizualizacja i sterowanie ręczne z poziomu panelu operatorskiego	11
La7 – La11	Wykorzystanie oprogramowania MATLAB/Simulink do symulacyjnej analizy i projektowania algorytmów sterowania	10
La12 – La15	Technologie wymiany danych w systemach sterowania. Współpraca oprogramowania SCADA i Matlab. Wykorzystanie oprogramowania OPC	8
	Suma godzin	30

Forma zajęć - projekt		Liczba godzin
Pr1	Wprowadzenie. Zapoznanie się z budową PLC i pakietami do tworzenia oprogramowania PLC na platformie Windows	1
Pr2 – Pr4	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	6
Pr5 – Pr8	Opracowanie w kilkuosobowych zespołach projektu rozproszonego systemu sterowania, implementacja, zestawienie i uruchomienie systemu sterowania	7
Pr8	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. 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. 4 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. 4 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. 4 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. 4 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
PEK_W02	K1INF_W15, K1INF_W21 K1INF_U05	C1	Wy2, Wy3	N1
PEK_W03	K1INF_W10, K1INF_W21 K1INF_U05	C1	Wy3, Wy4	N1
PEK_W04	K1INF_W08, K1INF_W21 K1INF_U05	C1	Wy5, Wy6, Wy8	N1
PEK_W05	K1INF_W11, K1INF_W21	C1	Wy5, Wy7	N1
PEK_U01 (umiejętności)	K1INF_U14	C2	La1 – La 15, Pr1 – Pr8	N1, N3, N9
PEK_U02	K1INF_U05, K1INF_U14, K1INF_U15	C2	La7 – La15	N3, N4, N5, N6, N7
PEK_U03	K1INF_U05, K1INF_U06, K1INF_U14, K1INF_U15, K1INF_U18	C2	La1 – La6, La12 – La15 Pr5 – Pr8	N3, N4, N6, N7
PEK_U04	K1INF_U05, K1INF_U14, K1INF_U18	C2	Wy6, Pr1 – Pr8	N1, N2, N3, N4, N6, N9
PEK_U05	K1INF_U05, K1INF_U08, K1INF_U14, K1INF_U18	C2	Wy6, Wy7, Pr1 – Pr8	N1, N3, N4, N6, N9
PEK_U06	K1INF_U05, K1INF_U06, K1INF_U13, K1INF_U15, K1INF_U18	C2	Wy2, W3, Wy5 – Wy8, La1 – La6, Pr5 – Pr8	N1, N3, N4, N6, N7, N8, N9

PEK_K01 (kompetencje)	K1INF_K01	C1, C2	Wy2 – Wy8, Pr5 – Pr8	N1, N3, N6, 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 Informatyczne systemy zarządzania
Nazwa w języku angielskim Management Information Systems
Kierunek studiów (jeśli dotyczy): Informatyka
Specjalność (jeśli dotyczy): …….
Stopień studiów i forma: I stopień, stacjonarna

Rodzaj przedmiotu: wybieralny

Kod przedmiotu INZ005231

Grupa kursów NIE

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30		30		
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)	1,2		1,2		

*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	2
Wy2	Dziedzinowe systemy informatyczne zarządzania	2
Wy3	Typologia systemów informatycznych zarządzania ze względu na stopnień zintegrowania	2
Wy4	Standardy APICS – MRP i MRP II	2
Wy5	Klasyfikacja systemów informatycznych zarządzania wg. APICS – systemy klasy MRP, MRP CL, MRPII, MRPIII	2
Wy6	Systemy informatyczne klasy ERP	2
Wy7	Systemy klasy CRM i PRM	2
Wy8	Perspektywy rozwoju systemów informatycznych zarządzania (np. systemy ERPII)	2
Wy9	Perspektywy rozwoju architektury zintegrowanych systemów informatycznych zarządzania (SOA, technologie mobilne)	2
Wy10	Wprowadzenie do problematyki wdrażania systemów informatycznych zarządzania – cele wdrożenia	2

Wy11	Proces wdrożenia systemów informatycznych zarządzania	2
Wy12	Metody i zasady wyboru systemu informatycznego zarządzania	2
Wy13	Kadrowe przygotowanie wdrożenia systemu informatycznego zarządzania	2
Wy14	Zagrożenia związane z wdrażaniem systemów informatycznych zarządzania (w tym opór wobec zmian)	2
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	2
La2-3	Parametryzacja przykładowego systemu ERP	4
La4-5	Realizacja procesu wyliczania kosztów wyrobu w oparciu o jego strukturę i koszty jednostkowe (moduł finansowy)	4
La6-7	Realizacja procesu zakupu materiałów (moduł dystrybucyjny)	4
La8-9	Realizacja procesu obsługi zleceń produkcyjnych (moduł produkcyjny)	4
La10	Wykonanie planu MRP na podstawie danych przygotowanych na wcześniejszych zajęciach	2
La11	Analiza biznesowa i systemowa wybranego obszaru z zakresu systemu klasy ERP	2
La12-14	Projekt i implementacja systemu uzupełniającego funkcjonalność systemu klasy ERP w wybranym obszarze biznesowym	6
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 PEK_K01 PEK_K02 PEK_K04	Zaliczenie laboratorium (znajomość przykładowego systemu ERP oraz prezentacja przygotowanego systemu informatycznego)

	PEK_K05	
P = F1 + F2		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

[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

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

[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

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 **PEK_K02** **PEK_K03**	K1INF_K02	C2, C4	La1-La14	
PEK_K04 **PEK_K05**	K1INF_K05	C4	La11-La14	

** - 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 *Interakcja człowiek-komputer*
Nazwa w języku angielskim *Human Computer Interaction*
Kierunek studiów (jeśli dotyczy): *Informatyka*
Specjalność (jeśli dotyczy): ……..
Stopień studiów i forma: I stopień, stacjonarna

Rodzaj przedmiotu: wybieralny

Kod przedmiotu INZ005226

Grupa kursów NIE

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30		30		

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)	1,2		1,2		

*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.	4
Wy2	Pojęcie użyteczności i zarys procesu zapewniania wysokiej jakości użyteczności.	2
Wy3	Opis i analiza kontekstu użycia.	4
Wy4	Proces projektowania systemu zorientowany na użytkowników i ich zadania.	2
Wy5	Standardy w ramach interakcji człowiek-komputer i ich wykorzystanie w procesie wytwarzania interfejsu użytkownika.	2
Wy6	Ocena użyteczności budowanego interfejsu użytkownika	4
Wy7	Projektowanie struktury i treści witryny/serwisu/portalu internetowego.	2
Wy8	Przegląd najważniejszych zasady projektowania ekranów graficznych i wykorzystania narzędzi interakcji w ramach GUI.	4
Wy9	Studium wybranych przykładów z dziedziny projektowania GUI	4
Wy10	Specyfikacja użyteczności oraz zagadnienia użyteczności w zarządzaniu projektem	2
	Suma godzin	**30**

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

..		
	Suma godzin	

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1	Zadanie-eksperyment: nauczenie osoby o niewielkiej znajomości obsługi komputera posługiwania się aplikacją wybraną wspólnie z osobą nauczaną.	2
La2	Zadanie-eksperyment: intuicyjna analiza wybranej aplikacji na podstawie uczenia się poprzez działanie.	2
La3	Sformułowanie ogólnej specyfikacji projektu (misja, wstępny, szkicowy opis użytkowników i zadań), który będzie stanowił oś tematyczną do dalszych zadań.	2
La4	Opracowanie opisu kontekstu użycia systemu (na podstawie zebranych wcześniej danych).	4
La5	Przeprowadzenie analizy zadań (na podstawie opisu kontekstu użycia).	4
La6	Wykonanie projektu konceptualnego interfejsu użytkownika.	2
La7	Sformułowanie założeń do projektu technicznego i wykonanie wstępnego papierowego prototypu.	4
La8	Budowa wstępnego elektronicznego prototypu.	4
La9	Przeprowadzenie analitycznej oceny użyteczności za pomocą metod: przeglądu kognitywnego i GOMS.	2
La10	Opracowanie poprawionej wersji prototypu i dokonanie empirycznej oceny użyteczności dla najistotniejszych zadań użytkownika.	4
	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
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, stacjonarna

Rodzaj przedmiotu:	**wybieralny**
Kod przedmiotu	**INZ005229**
Grupa kursów	**NIE**

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30		30		
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)	1,2		1,2		

*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. Zdobycie 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 dokształcania 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	Faza I planu bezpieczeństwa. Inspekcja	2
Wy3	Faza II planu bezpieczeństwa. Ochrona systemów i sieci teleinformatycznych.	2
Wy4	Faza III planu bezpieczeństwa. Wykrywanie problemów bezpieczeństwa.	2
Wy5	Faza IV planu bezpieczeństwa. Reagowanie.	2
Wy6	Faza V planu bezpieczeństwa. Refleksja.	2
Wy7	Bezpieczeństwo w sieci Internet – podatności protokołów komunikacyjnych	2
Wy8	Bezpieczeństwo w sieci Internet – protokół IPSec i IPv6	2
Wy9	Bezpieczeństwo w sieci Internet – protokół SSL/TLS oraz SSH	2
Wy10	Infrastruktura klucza publicznego	2
Wy11	Bezpieczeństwo sieci bezprzewodowych	2
Wy12	Metody wykrywania intruzów i anomalii	2
Wy13	Narzędzia wykrywania intruzów i anomalii	2
Wy14	Bezpieczeństwo aplikacji	2
Wy15	Test wiedzy	2
	Suma godzin	**30**

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	Analiza ruchu sieciowego	2
La7	Ataki ARP-spoofing	2
La8	Ataki DNS-spoofing	2
La9	Ataki na sesje SSL/TLS	2
La10	Testy penetracyjne	2
La11	Prywatność w sieciach publicznych – TOR	2
La12	Sieci VPN	2
La13	Systemy pułapki - Honeypot	2
La14	Infrastrkutura klucza publicznego	2
La15	Podsumowanie wykonanych ćwiczeń	2
	Suma godzin	**30**

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,	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

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] Księżopolski, 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	Wy7-Wy14 La5-La13	N1,N4-N5
PEK_W02	K1INF_W04	C1	Wy1-Wy6	N1,N5
PEK_U01 (umiejętności)	K1INF_W04, K1INF_U06, K1INF_U13	C2	Wy1-Wy6	N2-N4
PEK_U02	K1INF_W04, K1INF_U06, K1INF_U13	C2,C3	La2-La14	N2-N4
PEK_U03	K1INF_W04, K1INF_U06, K1INF_U07, K1INF_U13	C2,C3	Wy11,Wy13,Wy14,La10-La14	N2-N4
PEK_K01 (kompetencje)	K1INF_U06	C1,C3	Wy1-Wy14 La1-La14	N1,N4,N5
PEK_K02	K1INF_U13	C1,C2,C3	Wy1-Wy6	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: ***Inżynieria systemów baz danych***
Nazwa w języku angielskim: ***Engineering database systems***
Kierunek studiów: ***informatyka***
Stopień studiów i forma: **I stopień, stacjonarne**

Rodzaj przedmiotu: **wybieralny**

Kod przedmiotu: **INZ005203**

Grupa kursów: **NIE**

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	15			30	
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)	0,6			1,8	

*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	2
Wy3	Usuwanie i aktualizowanie danych. Przetwarzanie transakcji. Formularze	2
Wy4	Makra. Raporty. Komunikacja z użytkownikiem. Menu, paski narzędzi.	2
Wy5	Bezpieczeństwo danych w systemach baz danych.	2
Wy6	Testowanie, dokumentowanie systemu bazodanowego. Ocena jakości użytkowej i funkcjonalnej systemu bazodanowego. Aspekty prawne wdrażania i eksploatacji systemów baz danych.	2
Wy7	Kolokwium zaliczeniowe.	2
Wy8	Kolokwium poprawkowe.	2

	Suma godzin	**15**

Forma zajęć - projekt		**Liczba godzin**
Pr1	Szkolenie BHP. Prezentacja Systemu Zarządzania Relacyjną Bazą Danych	2
Pr2	Modelowanie biznesowe. Identyfikacja funkcjonalności projektowanej aplikacji bazodanowej, modelowanie bazy danych w wybranym środowisku projektowym, wybór architektury systemu bazy danych i środowiska implementacyjnego	2
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	2
Pr5	Projektowanie i implementacja zaawansowanych formularzy	2
Pr6	Projekt i implementacja menu głównego aplikacji	2
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	2
Pr9	Przetwarzanie transakcyjne. Zarządzanie transakcjami.	2
Pr10	Projektowanie i implementacja zaawansowanych raportów	2
Pr11	Bezpieczeństwo danych w aplikacji bazodanowej, konta użytkowników, nadawanie uprawnień i autoryzacja dostępu do danych	2
Pr12	Testowanie aplikacji bazodanowej, ocena jakości użytkowej i funkcjonalnej systemu bazodanowego, aspekty prawne wdrażania i eksploatacji systemów baz danych	2
Pr13	Przygotowanie końcowej dokumentacji systemu bazy danych	2
Pr14	Prezentacja aplikacji bazodanowych	2
Pr15	Zaliczenie projektu	2
	Suma godzin	**30**

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	Odnotowywanie 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	Wy6	N1
PEK_W12	K1INF_W07	C6	Wy6	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 Baz Danych*
Nazwa w języku angielskim *Database Languages*
Kierunek studiów (jeśli dotyczy): *Informatyka*
Specjalność (jeśli dotyczy): ……..
Stopień studiów i forma: I / ~~II stopień~~*, stacjonarna / ~~niestacjonarna~~*

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

Kod przedmiotu INZ005205

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			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			3	
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	0,6			1,8	

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

22. Znajomość podstaw baz danych

CELE PRZEDMIOTU

23. C1 Nabycie umiejętności definiowania i przetwarzania danych zgromadzonych w bazach danych

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 Nazywa i opisuje zasady modelowania danych na różnych poziomach abstrakcji, zasady transformacji modeli i ich weryfikację, implementację modeli danych w różnych systemach zarządzania bazami danych SZBD. → W07

PEK_W02 Prezentuje zasady i możliwości wykorzystania standardu SQL, jego implementacji oraz natywnych rozwiązań w systemach SZBD. → W16

PEK_W03 Wymienia i określa zasady definiowania architektury systemów baz danych. → W22

Z zakresu umiejętności:

PEK_U01 Definiuje konceptualny model danych z wykorzystaniem UML i/lub ERD oraz dokonuje transformacji tego modelu do modelu logicznego z uwzględnieniem reguł i ograniczeń

biznesowych, usuwa anomalie wykorzystując proces normalizacji → U03

PEK_U02 Implementuje modele konceptualne i logiczne danych w wybranych SZBD oraz przygotowuje dane testowe wykorzystując język DDL → U04

PEK_U03 Stosuje wskazane metody i techniki zabezpieczeń w bazach danych mające na celu zapewnienie integralności, dostępności i poufność danych → U09

PEK_U04 Definiuje zapytania wykorzystując język DML oraz jego implementacje w SZBD do wyszukiwania i przetwarzania danych w bazach danych → U16

PEK_U05 Zna metodykę projektowania baz danych i potrafi wykorzystać narzędzia do implementacji baz danych → U19

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć – wykład		**Liczba godzin**
Wy1	Wprowadzenie do języków zapytań w bazach danych, standaryzacja	2
Wy2	Modelowanie danych, MDA, zasady transformacji modeli danych	2
Wy3	Język manipulacji danych (DML) - operacje odczytu i modyfikacji danych	2
Wy4	Język definicji danych (DDL)- typy danych, schematy, ograniczenia, optymalizacja struktur	2
Wy5	Bezpieczeństwo danych, język kontroli danych (DCL)	2
Wy6	Proceduralne przetwarzanie danych	2
Wy7	Dynamiczny SQL, przetwarzanie danych z poziomu aplikacji, wydajność przetwarzania danych i zapytań	2
Wy8	Test	1
	Suma godzin	15

Forma zajęć – laboratorium		**Liczba godzin**
La1	Szkolenie BHP. Warunki zaliczenia. Organizacja stanowisk pracy	2
La2	Modele konceptualne, przykładowa baza danych (prob. 1.)	2
La3	Konstruowanie prostych zapytań i analiza danych zgromadzonych w przykładowej bazie danych (prob. 2.)	2
La4	Konstruowanie złożonych zapytań z wykorzystaniem podzapytań, operacji na zbiorach (prob. 3.)	2
La5	Konstruowanie złożonych zapytań – widoki, wyrażenia CTE (prob. 4.)	2

La6	Rekurencyjne zapytania z wyrażeniami CTE (prob. 5.)	2
La7	Przetwarzanie analityczne – GROUPING SETS, PIVOT, CUBE, ROLLUP (prob. 6.)	2
La8	Modyfikacja danych – UPDATE, INSERT, DELETE (prob. 7.)	2
La9	Modyfikacja danych – MERGE (prob. 8.)	2
La10	Procedury składowane oraz wyzwalacze (prob. 9.)	2
La11	Transakcje, poziomy izolacji (prob. 10.)	2
La12	Optymalizacja przetwarzania danych (prob. 11.)	2
La13	Definiowanie bazy danych – DDL. Optymalizacja struktur (prob. 12.)	2
La14	Bezpieczeństwo – DCL, widoki, procedury składowane (prob. 13.)	2
La15	Dostęp do danych z poziomu aplikacji – Java, C# (prob. 14.)	2
	Suma godzin	30

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE
N1. Wykład informacyjny z elementami wykładu problemowego, wspierany prezentacjami multimedialnymi i przykładami rozwiązań
N2. Systemy zarządzania bazami danych.
N3. Środowiska programistyczne Java, C#
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 – prob. 1.	PEK_U01, PEK_U04	Ocena rozwiązania prob. 1. w skali 0..1 lub tradycyjnej

F2 – prob. 2.	PEK_U01, PEK_U04	Ocena rozwiązania prob. 2. w skali 0..1 lub tradycyjnej
F3 – prob. 3.	PEK_U01, PEK_U04	Ocena rozwiązania prob. 3. w skali 0..1 lub tradycyjnej
F4 – prob. 4.	PEK_U01, PEK_U04	Ocena rozwiązania prob. 4. w skali 0..1 lub tradycyjnej
F5 – prob. 5.	PEK_U01, PEK_U04	Ocena rozwiązania prob. 5. w skali 0..1 lub tradycyjnej
F6 – prob. 6.	PEK_U01, PEK_U04	Ocena rozwiązania prob. 6. w skali 0..1 lub tradycyjnej
F7 – prob. 7.	PEK_U01, PEK_U04	Ocena rozwiązania prob. 7. w skali 0..1 lub tradycyjnej
F8 – prob. 8.	PEK_U01, PEK_U02, PEK_U04	Ocena rozwiązania prob. 8. w skali 0..1 lub tradycyjnej
F9 – prob. 9.	PEK_U01, PEK_U02, PEK_U04, PEK_U05	Ocena rozwiązania zad. 9. w skali 0..1 lub tradycyjnej
F10 – prob. 10.	PEK_U01, PEK_U02, PEK_U04, PEK_U05	Ocena rozwiązania prob. 10. w skali 0..1 lub tradycyjnej
F11 – prob. 11.	PEK_U01, PEK_U04, PEK_U05	Ocena rozwiązania prob. 11. w skali 0..1 lub tradycyjnej
F12 – prob. 12.	PEK_U01,	Ocena rozwiązania prob. 12. w skali 0..1 lub

	PEK_U02, PEK_U03, PEK_U05	tradycyjnej
F13 – prob. 13.	PEK_U01, PEK_U03, PEK_U04, PEK_U05	Ocena rozwiązania prob. 13. w skali 0..1 lub tradycyjnej
F14 – prob. 14.	PEK_U02, PEK_U03, PEK_U04	Ocena rozwiązania prob. 14. w skali 0..1 lub tradycyjnej
P1 – ocena końcowa z laboratorium	PEK_U01,…, PEK_U05	Ocena liczona jako średnia arytmetyczna z ocen F1…F14 (przy skali tradycyjnej) lub zgodnie z formułą: $p. < 8,0 \rightarrow$ ndst $8,0 \leq p. < 9,5 \rightarrow$ dst $9,5 \leq p. < 11 \rightarrow$ dst+ $11 \leq p. < 12 \rightarrow$ db $12 \leq p. < 13 \rightarrow$ db+ $13 \leq p. \leq 14 \rightarrow$ bdb $14 < p. \rightarrow$ cel (dodatkowe zadania)
P2 – ocena końcowa z wykładu	PEK_W01, PEK_W02, PEK_W03	Test - sprawdzający wiedzę i umiejętności z zakresu wykładu. Na pozytywną ocenę, student musi rozwiązać co najmniej 3 z 5 zadań i odpowiedzieć na 2 z 5 pytań. Ocena jest podnoszona o 0,5 dla każdego kolejnego zadania lub odpowiedzi.

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

[43] Elmasri R., Navathe S., Fundamentals of Database Systems 5th ed., Addison Wesley, 2007

[44] Ben-Gan I., Microsoft SQL Server 2008, T-SQL Fundamentals, Microsoft Press, 2009

[45] Celko J., SQL : zaawansowane techniki programowania, PWN, 2008

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

[27] Materiały przygotowane przez prowadzącego kurs na podstawie dokumentacji MS SQL, Oracle, MySQL, MongoDB.

[28] Loney K., Oracle database 11g Kompendium administrator, Helion, 2010

[29] Freeman R., Nanda A., Oracle Database 11g Nowe możliwości, Helion, 2009

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

Dr inż. Lech Tuzinkiewicz, Lech.Tuzinkiewicz@pwr.wroc.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Języki 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	K1INF_W07	C1	Wy1, Wy2, Wy4	N1
PEK_W02	K1INF_W16	C1	Wy3, Wy4, Wy5, Wy6, Wy7, Wy8	N1
PEK_W03	K1INF_W22	C1	Wy1, Wy4, Wy7	N1
PEK_U01	K1INF_U03	C1	La1, La2	N2, N4
PEK_U02	K1INF_U04	C1	La13, La15	N2, N4
PEK_U03	K1INF_U09	C1	La14	N2, N4
PEK_U04	K1INF_U16	C1	La3, …, La11	N2, N4
PEK_U05	K1INF_U19	C1	La12, La13, La15	N2, N3, N4

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

K1INF_W07	Zna podstawowe modele cyklu życia oprogramowania, wykonywane w ich ramach procesy oraz stosowane metodyki, notacje i narzędzia wspierające
K1INF_W16	Zna podstawowe metody i narzędzia gromadzenia, przetwarzania i wyszukiwania informacji oraz wydobywania wiedzy
K1INF_W22	Ma podstawową wiedzę z zakresu architektury systemów baz danych
K1INF_U03	Potrafi opisać wymagania i zaprojektować – korzystając z wybranego języka modelowania – ogólną architekturę oprogramowania i schemat bazy danych.
K1INF_U04	Potrafi zaimplementować, zgodnie z projektem, oprogramowanie dla prostych, typowych zastosowań i utworzyć bazę danych oraz zweryfikować poprawność rozwiązania.
K1INF_U09	Potrafi zastosować wskazane techniki zabezpieczeń dla danego systemu informatycznego
K1INF_U16	Potrafi efektywnie korzystać z metod i narzędzi gromadzenia, przetwarzania i wyszukiwania informacji oraz wydobywania wiedzy
K1INF_U19	Potrafi zbudować prosty system bazy danych

Zał. nr 4 do ZW 33/2012

WYDZIAŁ W-8 / 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	**INZ005217**
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 o charakterze praktycznym (P)	0		2		
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

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	2
Wy4	Definiowanie struktury dokumentów XML, DTD	2
Wy5	Obiektowy model dokumentu XML, DOM	2
Wy6	Technologie X* (XPath, XPointer, XLink, XSL)	2
Wy7	Schematy dokumentów XML, XML Schema	2
Wy8	Dokumenty XML a bazy danych, XQUERY	1
Wy9	Zastosowania języka XML (WWW, EAI, SOA, EDA)	2
	Suma godzin	**15**

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)	2
La2	Definiowanie struktury dokumentów XML przy wykorzystaniu DTD i XML Schema	2
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	4
La7	Projekt systemu przetwarzającego dokumenty XML – definicja struktury	4

	dokumentów XML	
La8	Projekt systemu przetwarzającego dokumenty XML - projekt	4
La9	Projekt systemu przetwarzającego dokumenty XML – implementacja	4
La10	Badanie własności zastosowanych w projekcie narzędzi przetwarzania danych XML	4
	Suma godzin	30

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:

[46] Mark Graves, Projektowanie baz danych XML, Vademecum profesjonalisty, Helion, Gliwice 2002.

[47] 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 INZ001518

Grupa kursów ~~TAK~~ / NIE*

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

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	Algebry wielorodzajowe, systemy relacyjne.	2
Wy6	Składnia i semantyka języka rachunku zdań.	2
Wy7	Metoda zero-jedynkowa dowodzenia formuł. Dowodzenie oparte na równoważności semantycznej formuł.	2
Wy8	System dowodzenia Gentzena dla rachunku zdań.	2
Wy9	System spójników funkcjonalnie pełny. Własności metalogiczne rachunku zdań - rozstrzygalność, poprawność i zupełność systemów dowodzenia.	2
Wy10	Składnia języka rachunku kwantyfikatorów.	2
Wy11	Semantyka języka rachunku kwantyfikatorów.	2
Wy12	System dowodzenia Gentzena dla rachunku kwantyfikatorów, poprawność i zupełność.	2
Wy13	Postaci kanoniczne formuł.	2
Wy14	System dowodzenia oparty o regułę rezolucji.	2
Wy15	Elementy programowania w logice.	2
	Suma godzin	**30**

Forma zajęć - ćwiczenia		Liczba godzin
Ćw1	Podstawowe pojęcia logiczne: prawda i fałsz, proste i złożone zdania logiczne.	2
Ćw2	Metody definiowania zbiorów, operacje mnogościowe.	2
Ćw3	Produkt kartezjański, relacje, badanie własności relacji.	2
Ćw4	Dowodzenie własności relacji równoważności i relacji porządku.	3
Ćw5	Równoliczność zbiorów. Ciągi, operacje składania ciągów.	2
Ćw6	Przykłady definiowania języków formalnych.	2
Ćw7	Kolokwium 1.	1

Ćw8	Przykłady typów danych jako algebr wielorodzajowych.	2
Ćw9	Przykłady dowodzenia formuł rachunku zdań metodą zerojedynkową i transformacyjną.	2
Ćw10	Przykłady dowodzenia formuł rachunku zdań metodą Gentzena.	2
Ćw11	Nieformalna interpretacja formuł rachunku kwantyfikatorów.	2
Ćw12	Przykłady dowodzenia formuł rachunku kwantyfikatorów metodą Gentzena.	2
Ćw13	Postaci kanoniczne formuł.	2
Ćw14	Kolokwium 2. System dowodzenia oparty o regułę rezolucji.	3
Ćw15	Kolokwium poprawkowe.	1
	Suma godzin	30

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 wielowyborem, 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: $P_i = min(10, c_i + t_i)$ 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:

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

Jeżeli warunek ten jest spełniony, to liczba punktów $\boldsymbol{P}$ jest podstawą do uzyskania oceny zgodnie z tabelą:

$\boldsymbol{P}$	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. Do punktów $\boldsymbol{t_{popr}}$ uzyskanych na kolokwium poprawkowym dodaje się, co najwyżej dwa, punkty dodatkowe zgodnie ze wzorem:

$$P_{popr} = t_{popr} + \sum_{i=1}^{2} dodatek_i$$

gdzie

$$dodatek_i = \begin{cases} 0 & gdy \quad P_i < 4 \\ 1 & gdy \quad P_i \geq 4 \end{cases}$$

Liczba punktów $\boldsymbol{P_{popr}}$ zdobytych po kolokwium poprawkowym stanowi podstawę do uzyskania oceny zgodnie z tabelą:

$\boldsymbol{P_{popr}}$	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 wielowyborem, 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:

[48] HUZAR Z., Elementy logiki i teorii mnogości dla informatyków, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, 2007.

[49] BEN-ARI M., *Logika matematyczna w informatyce*, WNT, 2005.

[50] MAREK W., ONYSZKIEWICZ J., *Elementy logiki i teorii mnogości w zadaniach*, PWN, 2001.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

[30] RASIOWA H., Wstęp do matematyki współczesnej, PWN, 1998.

[31] ŁAWROW I. A., MAKSIMOWA Ł. L., 2004, *Zadania z teorii mnogości, logiki matematycznej i teorii algorytmów*, PWN, 2004.

[32] 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, Wy6	N1, N2, N3, N4
PEK_W02	K_W02, K_W03, K_W04, K_W05, K_W06	C1, C2	Wy5, Wy6, Wy7, Wy8, Wy9, Wy10, Wy11, Wy12	N1, N2, N3, N4
PEK_W03	K_W02, K_W03, K_W04, K_W05, K_W06	C1, C2	Wy11, Wy12, Wy13, Wy14, Wy15	N1, N2, N3, N4
PEK_U01 (umiejętności)	K_U01, K_U02, K_U06, K_U07	C1, C2	Ćw1, Ćw2, Ćw3, Ćw4, Ćw7, Ćw8	N1, N2, N3, N4
PEK_U02	K_U01, K_U02, K_U03, K_U05	C1, C2	Ćw9, Ćw10, Ćw11, Ćw12, Ćw13, Ćw14	N1, N2, N3, N4
PEK_U03	K_U01, K_U02, K_U03, K_U04, K_U05, K_U06, K_U07	C1, C2	Ćw11, Ćw12, Ćw13, Ćw14, Ćw15	N1, N2, N3, N4
PEK_K01 (kompetencje)	K_K02	C1, C2	Wy1-Wy15, Ćw1-Ćw15	N1, N2, N3, N4
PEK_K02	K_K06	C1, C2	Wy1-Wy15, Ćw1-Ćw15	N1, N2, N3, N4
PEK_K03	K_K01	C1, C2	Wy1-Wy15, Ćw1-Ćw15	N1, N2, N3, N4

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

WYDZIAŁ …W8…… / STUDIUM…Stacjonarne……

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim …… Matematyka dyskretna
Nazwa w języku angielskim …… Discrete Mathematics
Kierunek studiów (jeśli dotyczy): …Informatyka
Specjalność (jeśli dotyczy): ……..
Stopień studiów i forma: I / ~~II stopień~~*, stacjonarna / ~~niestacjonarna~~*

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

Kod przedmiotu MAZ001500

Grupa kursów ~~TAK /~~ NIE*

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	45	30	0	0	0
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	3	3			
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)					
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	1,8	1,8			

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

24. Wiedza w zakresie „Logiki dla informatyków”

2. Wiedza w zakresie „Analizy matematycznej”

\

CELE PRZEDMIOTU

Nauka o komputerach, systemach komputerowych i ich zastosowaniach (często zwana krócej ‘nauki komputerowe’ lub tez ‘informatyka teoretyczna i stosowana’) jest bardzo młodą dyscypliną naukową powstałą wraz z wynalezieniem pierwszych komputerów elektronicznych. Rozwiązywanie wszelkiego rodzaju problemów w tej dziedzinie bazuje przede wszystkim na zastosowaniu metod z obszaru matematyki i logiki. Każda metoda rozwiązania danego problemu zwana krócej algorytmem musi być gruntownie zrozumianą przed jakiejkolwiek próbą implementacji tego rozwiązania na konkretny system. Metody matematyki dyskretniej dla informatyków (znane też jako dyskretne struktury matematyczne), w szczególności takich jak logika matematyczna i teoria mnogości, systemy algebraiczne, grafy, etc. wspierają znaczną część współczesnych nauk komputerowych. Głównym celem kursu jest przedstawienie wybranych działów dyskretnych struktur matematycznych szeroko stosowanych obecnie w teorii nauk komputerowych. Jest to kurs podstawowy. Wykłady te przeznaczone są przede wszystkim dla studentów kierunku informatyki, niemniej jednak mogą one być również przydatne i w innych kierunkach, np. takich jak: sterowanie i techniki systemów, cybernetyka techniczna, telekomunikacja, zarządzanie i inne. Główne cele zajęć podano niżej.

C1: Gruntowne zrozumienie sensu stosowania metod dedukcji naturalnej w naukach komputerowych

C2: Uzyskanie odpowiedniej wiedzy w celu prowadzenia efektywnego rozeznania bibliograficznego w tej dziedzinie ze względu na przyszłe badania naukowe i/lub zastosowania praktyczne.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy

PEK_W01 Dobra znajomość aparatu (tj. instrumentarium) matematyki dyskretniej

PEK_W02 Dobra znajomość technik dowodów założeniowych

…

Z zakresu umiejętności

PEK_U01 Umiejętności komunikacji in senso stricto

PEK_U02 Umiejętności wdrażania zastosowań praktycznych

…

Z zakresu kompetencji społecznych

PEK_K01 Kompetencja w dziedzinie nauk komputerowych

PEK_K02 Kompetencja rozumienia i opanowania nowych osiągnięć naukowych

PEK_K03 Opracowanie nowych rozwiązań i technologii

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć - wykład		**Liczba godzin**
Wy1	Wprowadzenie: matematyka dyskretna a informatyka. Dedukcja naturalna w rachunkach logicznych i zbiorach	1
Wy2	Rachunek zdań	2
Wy3	Rachunek predykatów	2
Wy4	Teoria mnogości	2
Wy5	Relacje i funkcje. Zastosowania: zbiory uporządkowane k-gęste	2
Wy6	Multizbiory i multirelacje	2
Wy7	T- i S-normy, zbiory rozmyte i relacje rozmyte, t-równoważność	2
Wy8	Wybrane logiki nieklasyczne: wielowartościowa, modalna, deontyczna, temporalna oraz rozmyta	2
Wy9	Przestrzeń aproksymacji i zbiory przybliżone. Rozmyte zbiory przybliżone. Podobieństwo zbiorów rozłącznych	2
Wy10	Elementy teorii systemów informacyjnych. Tabele decyzyjne	2

Wy11	Operacje i systemy algebraiczne	2
Wy12	Kraty, algebry Boole'a, wielowartościowe i rozmyte	2
Wy13	Homomorfizmy systemów algebraicznych	2
Wy14	Kongruencje, systemy ilorazowe, iloczyny proste i systemy algebraiczne wolne	2
Wy15	Gramatyki i maszyny sekwencyjne	2
Wy16	Algorytmy, obliczalność, indukcja i rekursja	2
Wy17	Elementy teorii grafów. Hipergrafy	2
Wy18	Kombinatoryka i elementy analizy kombinatorycznej	2
Wy19	Elementy teorii prawdopodobieństwa, łańcuchy Markowa	2
Wy20	Elementarna teoria liczb naturalnych	2
Wy21	Informacja, kodowanie, szyfry	2
Wy22	Elementy teorii sieci Petri'ego	2
Wy23	Złożoność algorytmów	2
	Suma godzin	45

Ćwiczenia - zawartość tematyczna: Zawartość tematyczna ćwiczeń systematycznie ilustruje (na wybranych przykładach) oraz uzupełnia tematyki wykładów. Szczególną uwagę zwrócono na metodach dedukcji naturalnej oraz możliwościach jej zastosowania ze względu na tematykę wykładów.

Forma zajęć - ćwiczenia		**Liczba godzin**
Ćw1	Wy2,Wy3	2
Ćw2	Wy4	2
Ćw3	Wy5	2
Ćw4	Wy6	2
Ćw5	Wy7	2
Ćw6	Wy8	2
Ćw7	Wy9	2

Ćw8	Wy10	2
Ćw9	Wy11	2
Ćw10	Wy12	2
Ćw11	Wy13,Wy14	2
Ćw12	Wy15,Wy16	2
Ćw13	Wy17	2
Ćw14	Wy18,Wy19,Wy20	2
Ćw15	Wy21,Wy22,Wy23	2
	Suma godzin	30

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
N1. Precyzyjny opis problemów N2. Sekwencyjny sposób rozwiązywania zadań stosując technik dowodów założeniowych N3. Analiza uzyskanych wyników Warunki zaliczenia to: (1) Regularne uczestnictwo na zajęciach (włącznie z aktywnym udziałem studentów podczas prowadzonych ćwiczeń) , (2) Uzyskanie co najmniej oceny dostatecznej podczas przeprowadzenia kolokwium zaliczeniowego oraz (3) Zdanie 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_W01	Rozwiązywanie zadań w czasie rzeczywistym
F2	PEK_W02	
F3		
P PEK_W01, PEK_W02		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

[1] BALAKRISHNAN V.K., *Introductory Discrete Mathematics*. Prentice Hall Int. 1991.

[2] BERGE C., *Hypergraphs: Combinatories of Finite Sets*. Amsterdam, North-Holland Publ. Co. 1989.

[3] BERGE C., *Graphes et hypergraphes*. Dunod Paris 1973 (*Graphs and Hypergraphs*. Amsterdam, North-Holland Publ. Co. 1976).

[4] BRONSTEIN I.N., SEMENDJAJEW K.A., MUSIOL G., MÜHLIG H*., Taschenbuch der Mathematik*. Verlag Harri Deutsch (2001) (w j. pol.: *Nowoczesne kompendium matematyki*. PWN Warszawa 2004).

[5] COPPEL W.A., *Number theory: an introduction to mathematics*. Part A. New York, Springer 2006.

[6] CUTLAND N., *Computability. An introduction to recursive function theory*. Cambridge, Cambridge University Press 1980.

[7] FORYŚ M., FORYŚ W., *Teoria automatów i języków formalnych*. Warszawa, Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT 2005.

[8] GRAHAM R.L.,KNUTH D.E., PATASHNIK O., *Concrete Mathematics: A Fundation for Computer Science.* Reading, Addison-Wesley Publ. Co. 1989.

[9] HALL C., O'DONNELL J., *Discrete mathematics using a computer*. Springer Verlag 2000.

[10] HAMMING R.W., *Coding and Information Theory*. Englewood Cliffs, Prentice-Hall 1986.

[11] KOLMAN B., BUSBY R.C., *Discrete mathematical structures for computer science*. Prentice Hall 1987.

[12] LIPSKI W., *Kombinatorika dla programistów*. Warszawa, WNT 2007.

[13] LIPSKI W., MAREK W., *Analiza kombinatoryczna*. Warszawa, PWN 1986.

[14] MAL'CEV A., *Algoritmy i rekursivnye funkcii*. Moskva, Nauka 1986.

[15] MALIK D.S., MORDESON J.N., *Fuzzy discrete structures*. Springer Verlag 2000.

[16] MURATA T., *Petri Nets: Properties, Analysis and Applications.* Proceedings of the IEEE 77,USA (1989)541 – 580.

[17] ODIFREDDI P., *Classical recursion theory: the theory of functions and sets of natural numbers*. Amsterdam, North-Holand 1989.

[18] PAPADIMITRIU C.M., STEIGLITZ K., DOVER M., *Combinatorial Optimization Algorithms and Complexity.* Prentice Hall 1988 (Publications Corp. 1998).

[19] PEMMARAJU S., SKIENA S.S., *Computational discrete mathematics: combinatorics and graph theory with Mathematica*. Cambridge, Cambridge University Press 2003.

[20] RAYWARD-SMITH V.J., *Teoria formalnych jazykov: Vvodnyj kurs.* (tłum ang.).Moskva, Radio i Svjaz 1988.

[21] ROSEN K.H., *Discrete mathematics and its applications*. McGraw-Hill 3rd.ed.1995.

[22] ROSENTHAL J.S., *A first look at rigorous probability theory*. Singapor, World Scientific 2005.

[23] ROSS K.A., WRIGHT C.R.B., *Discrete mathematics*. Prentice Hall (1988) (w j. pol.: Matematyka dyskretna. PWN Warszawa 2003,899pp.).

[24] STANAT D.F., McALLISTER D.F., *Discrete mathematics in computer science*. Prentice Hall 1986.

[25] SŁUPECKI J., BORKOWSKI L., *Elements of mathematical logic and set theory*. Oxford, New York, Pergamon Press (1967) 349pp. (w j. pol.: *Elementy logiki matematycznej i teorii mnogości*. Warszawa 1969, 306pp.).

[26] VINCE A.J.,MORRIS C.A.N., *Discrete mathematics for computing*. Prentice Hall 1990.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

[27] BAUER F.L., *Decrypted secrets. Methods and maxims of cryptology*. Berlin, Springer-Verlag 1997.

[28] GERSTENKORN T., Sródka T., *Kombinatorika i rachunek prawdopodobieństwa*. Warszawa, PWN 1974.

[29] GUZICKI W., ZAKRZEWSKI P., *Wykłady ze wstępu do matematyki: Wprowadzenie do teorii mnogości.* Warszawa, PWN 2005.

[30] HARARY F., PALMER E.M., *Perecislenie grafov*. (tl.z ang.) Moskva, Mir, 1977.

[31] KEMENY J.G., SNELL J.L., KNAPP V.W., *Scetnye cepi Markova*. (tł.ang.) Moskva, Nauka 1987.

[32] KOLMAN B.,BUSBY R.,*Discrete Mathematical Structures*, Fourth Edition. Drexel University Sharon Cutler Ross, Georgia Perimeter College 2000, 550 pp.

[33] MARZANTOWICZ W., ZARZYCKI P., *Elementarna teoria liczb*. Warszawa, PWN 2006.

[34] MOSTOWSKI A.W., PAWLAK Z., *Logika dla inżynierów*. Warszawa PWN 1970.

[35] REINGOLD E.M.,NIEVERGELT J.,DEO N., *Kombinatornye algoritmy: teoria i praktyka.* (tł.ang.) Moskva, Mir 1980.

[36] REISIG,W., *Sieci Petriego*.(tl.ang.),Warszawa,WNT,1988.

[37] SIENA S.S., *The algorithm design manual*. New York, Springer-Verlag 1998.

[38] STARKE,P,H.,*Sieci Petri.Podstawy,zastosowania,teoria*(tl.niem.),Warszawa,PWN, 1987.

[39] STEGER A., *Discrete Strukturen 1* . Springer Verlag 2000

[40] SWAMY M.N.S., THULASIRAMAN K., *Grafy, Seti i Algoritmy.* (tł.ang.) Moskva, Mir 1984.

[41] TABAKOW I.G., *Digital circuits and systems: test generation and fault distinguishability. A mathematical approach*. Of.Wyd. TU Wroclaw , monograph Wroclaw University of Technology ISBN 83-7085-551-2 (2001),193pp.

[42] TABAKOW I.G., *An introduction to fuzzy propositional calculus using proofs from assumptions*. +10th Int. Conference on Knowledge Based Intelligent Information & Engineering Systems, Bournemouth, UK Main Conference date: 9, 10 & 11 October 2006 Invited Session on Communicative Intelligence 2006. In: LNAI, Springer-Verlag, Berlin / Heidelberg, LNAI vol. 4252, Proceedings, Part II, Gabrys B., Howlett R.J., and Jain L.C. Eds. (2006) 187 – 194.

[43] TABAKOW I.G., *Using Place Invariants and Test Point Placement to Isolate Faults in Discrete Event Systems*. Journal of Universal Computer Science,vol.13, no.2, Springer (2007) 224 – 243 (cited in Petri Net Newsletter vol.72, April 2007,p.42 – 43; Science Citation Index: Advances in Electrical and Computer Engineering vol. 9, no. 3, 2009,p.12 – 17; Journal of Universal Computer Science vol. 15, no. 9, 2009,p.1871 – 1885).

[44] TABAKOW I.G., *Diagnosis-time assessment in discrete event systems using timed Petri nets.* Systems Science vol.34 no.3 ,Poland (2008)17 - 23. Also in the Sixteenth International Conference on System Science,vol.1,Wrocław Poland (2007) 247 – 254.

[45] TABAKOW I.G., *Using place and transition fault net models for sequential diagnosis time assessment in discrete event systems*. The Twenty First International Conference on Industrial, Engineering & Other Applications of Applied Intelligent Systems. June 18-20, 2008 Wroclaw (Poland). In: LNCS, New Frontiers in Applied Artificial Intelligence, Springer-Verlag, Berlin / Heidelberg vol. 5027, Proceedings, N.T. Nguyen et al. Eds. (2008). 677 – 686.

[46] TABAKOW I.G., *A generalised Łukasiewicz's t-norm system: definition, properties and applications*. The Seventeenth International Conference on System Science, Wrocław (2010). In Advances in Systems Science, Academic Publishing House EXIT, Warsaw (2010) 373 – 383.

[47] WILSON R.J. ed., *Applications of graph theory*. London, Accademic Press 1979.

[48] WILSON R.J., *Wstęp do teorii grafów*. (tł.ang.). Warszawa, PWN 1998.

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

prof. dr hab.inż. Iwan Tabakow, mgr mat. e-mail: iwan.tabakow@pwr.wroc.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
…Matematyka dyskretna**…**
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)	x	x	x	N1
PEK_W02	x	x	x	N2
…				
…				
PEK_U01 (umiejętności)	x	x	x	N1
PEK_U02	x	x	x	N1,N2,N3
…				
PEK_K01 (kompetencje)	x	x	x	N1
PEK_K02	x	x	x	N1,N2
PEK_K03	x	x	x	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 Metaheurystyki w rozwiązywaniu problemów.
Nazwa w języku angielskim Problem solving using metaheuristics

Kierunek studiów (jeśli dotyczy): informatyka
Specjalność (jeśli dotyczy): ……..
Stopień studiów i forma: I / ~~II stopień*~~, stacjonarna / ~~niestacjonarna*~~

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

Kod przedmiotu INZ0005223

Grupa kursów ~~TAK~~ / NIE*

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

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH

KOMPETENCJI

1. K1INF_W15 Posiada podstawową wiedzę z zakresu modelowania naturze oraz zna metody i techniki wykorzystywane w systemach wspomagania 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.

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		
Forma zajęć - wykład		**Liczba godzin**
Wy1	Zajęcia organizacyjne; wprowadzenie w tematykę	**2**
Wy2	Wstęp do Algorytmów Ewolucyjnych (EA)	**2**
Wy3	Problemy i zadania do rozwiązania dla metaheurystk. Metodyka badań.	**2**
Wy4	HillClimbing (HC), Poszukiwanie Tabu (TS), Symulowane wyżarzanie (SA)	**2**
Wy5	Wstęp do specjalizacji i rozszerzeń EA	**2**
Wy6	Specjalizacja w EA: postać osobnika, funkcja oceny, operatory genetyczne	**2**
Wy7	Typy i rozszerzenia EA	**4**
Wy9	Hybrydyzacja metaheurystyk	**2**
Wy10	Wybrane metaheurystyki rojowe: algorytmy mrówkowe, pszczele	**2**
Wy11	Inne wybrane metaheurystyki	**4**

Wy12	Metody zwiększania skuteczności i efektywności metaheurystyk	**4**
Wy13	Podsumowanie, nowe kierunki	**2**
	Suma godzin	**30**

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	6
La3	(CW 2.) Przeszukiwanie tabu (TS) – autorska implementacja dla tego samego problemu, co dla EA	4
La4	(CW 3.) Symulowane wyżarzanie (SA) – autorska implementacja dla tego samego problemu, co dla EA	4
La5	(CW 4.) Porównanie skuteczności i efektywności TS i SA (metody niepopulacyjne) z EA	4
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	8
	Suma godzin	30

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 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	PEK_W01; PEK_U01;	Zadanie ma wartość 10 pkt. Za opóźnienie w realizacji zadania odlicza się 20% punktów za

laboratoryjnego	PEK_U03; PEK_U04;	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 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. Za realizację zadania w języku interpretowalnym (np. Java) odlicza się 20%. Ze względów efektywnościowych preferowany jest C/C++.
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;	Ocena końcowa będzie wystawiana zgodnie z następującą skalą: 0 - 29 ndst 30 - 34 dst 35 - 40 dst+ 41 - 45 db 45 - 50 db+ 51 - 60 bdb Dopuszcza się 2 nieobecności (bez podania ich przyczyny). 3 lub więcej nieobecności (niezależnie od przyczyny) skutkuje brakiem zaliczenia zajęć laboratoryjnych.

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

25. Goldberg D. Algorytmy genetyczne i ich zastosowanie
26. Kwaśnicka H. Obliczenia ewolucyjne w sztucznej inteligencji, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław, 1999.
27. Michalewicz Z. Algorytmy genetyczne + struktury danych = programy ewolucyjne
28. Michalewicz Z., Fogel D.B. Jak to rozwiązać, czyli nowoczesna heurystyka, WNT 2006

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

[4] Arabas J. Wykłady z algorytmów ewolucyjnych

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

Paweł Myszkowski, pawel.myszkowski@pwr.wroc.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
... Metaheurystyki w rozwiązywaniu problemów...
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_W06_S2ISI_W01 K2INF_W06_S2ISI_W02	C1, C3	W2 - W13	N1, N3
PEK_W02	K2INF_W06_S2ISI_W01 K2INF_W06_S2ISI_W02	C1, C2	W2 - W13	N1, N3
PEK_W03	K2INF_W06_S2ISI_W01 K2INF_W06_S2ISI_W02	C1, C2, C3	W2 - W13	N1, N3
PEK_W04	K2INF_W06_S2ISI_W01 K2INF_W06_S2ISI_W02	C1, C2, C3	W2 - W13	N1, N3
PEK_W05	K2INF_W06_S2ISI_W01 K2INF_W06_S2ISI_W02	C1, C2, C3	W2 - W13	N1, N3
umiejętności				
PEK_U01	K2INF_U08_S2ISI _U01 K2INF_U08_S2ISI _U02 K2INF_U08_S2ISI _U03	C1, C2, C3	L1-L6	N2, N3
PEK_U02	K2INF_U08_S2ISI _U01 K2INF_U08_S2ISI _U02 K2INF_U08_S2ISI _U03	C1, C2, C3	L1-L6	N2, N3
PEK_U03	K2INF_U08_S2ISI _U01 K2INF_U08_S2ISI _U02 K2INF_U08_S2ISI _U03	C1, C2, C3	L1-L6	N2, N3

PEK_U04	K2INF_U08_S2ISI _U01 K2INF_U08_S2ISI _U02 K2INF_U08_S2ISI _U03	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

Nazwa w języku polskim Metody systemowe i decyzyjne w informatyce
Nazwa w języku angielskim 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 INZ002556

Grupa kursów ~~TAK~~ / NIE*

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30	15	15		
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 kontaktu (BK)	1,8	1,2	1,2		

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

29. Znajomość zagadnień z analizy matematycznej i algebry liniowej.
30. 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 Zdobycie elementarnej wiedzy z zakresu metod rozwiązywania zadań optymalizacji oraz sposobów ich wykorzystania na potrzeby systemów wspomagania podejmowania decyzji.

C4 Zdobycie 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.	1
Wy2	Sygnały ciągłe, transformata Laplace'a.	1
Wy3	Sygnały dyskretne, transformata Z.	1
Wy4	Typowe opisy obiektów.	1
Wy5	Podstawowe elementy liniowe.	1
Wy6	Tworzenie modeli matematycznych na podstawie eksperymentu – zadanie identyfikacji.	1
Wy7	Identyfikacja obiektów statycznych w warunkach deterministycznych.	1
Wy8	Zakłócony pomiar wielkości fizycznych.	1
Wy9	Estymacja parametrów obiektu w obecności zakłóceń pomiarowych.	1
Wy10	Wybór optymalnego modelu w warunkach losowych – regresja pierwszego i drugiego rodzaju; pełna informacja probabilistyczna.	1
Wy11	Eksperymentalne wyznaczenie regresji pierwszego i drugiego rodzaju.	1
Wy12	Model w zadaniu podejmowania decyzji (decyzje dopuszczalne, zadowalające, optymalne).	1
Wy13	Analityczne metody optymalizacji funkcji wielu zmiennych bez ograniczeń.	1

Wy14	Analityczne metody optymalizacji funkcji wielu zmiennych z ograniczeniami.	2
Wy15	Programowanie całkowitoliczbowe – metoda podziału i ograniczeń.	1
Wy16	Programowanie liniowe.	1
Wy17	Numeryczne metody optymalizacji – pojęcia podstawowe. Numeryczne metody optymalizacji w kierunku - metody optymalizacji funkcji jednej zmiennej.	1
Wy18	Bezgradientowe metody optymalizacji funkcji wielu zmiennych bez ograniczeń.	2
Wy19	Gradientowe metody optymalizacji funkcji wielu zmiennych bez ograniczeń. Numeryczne metody optymalizacji funkcji wielu zmiennych z ograniczeniami.	1
Wy20	Probabilistyczne metody optymalizacji: metody Monte Carlo, algorytmy ewolucyjne i genetyczne, symulowane wyżarzanie.	2
Wy21	Wielokryterialne zadanie podejmowania decyzji.	1
Wy22	Algorytmy rozpoznawania wspomagające decyzje.	2
Wy23	Decyzje wieloetapowe, programowanie dynamiczne w ujęciu dyskretnym.	1
Wy24	Podejmowanie decyzji w warunkach niepewności.	1
Wy25	Gra w podejmowanie decyzji.	2
	Suma godzin	**30**

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	Numeryczne metody rozwiązywania równań różniczkowych. Schemat Eulera.	1
Ćw7	Formułowanie zadań optymalizacji. Zmienne decyzyjne, funkcja celu, ograniczenia.	2
Ćw8	Podstawowe pojęcia w optymalizacji. Wypukłość zbioru i funkcji, forma kwadratowa, gradient, macierz hesza.	1
Ćw9	Analityczne metody optymalizacji bez ograniczeń i z ograniczeniami	1

	równościowymi. Funkcja Lagrange'a.	
Ćw10	Analityczne metody optymalizacji z ograniczeniami nierównościowymi. Warunki Kuhna-Tuckera.	1
Ćw11	Programowanie liniowe.	1
Ćw12	Programowanie całkowitoliczbowe.	1
Ćw13	Programowanie dynamiczne.	2
	Suma godzin	**15**

Forma zajęć – laboratorium		**Liczba godzin**
La1	Szkolenie BHP. Wprowadzenie do pakietu obliczeń inżynierskich MATLAB. Podstawy pracy w oknie poleceń. Tworzenie skryptów. Wykresy.	1
La2	Zaawansowane funkcje pakietu MATLAB. Przetwarzanie danych.	1
La3	Modelowanie procesów dynamicznych w środowisku SIMULINK. Równania różniczkowe i transmitancja. Rozwiązywanie równań różniczkowych.	2
La4	Podstawowe rodzaje procesów dynamicznych. Badania symulacyjne.	1
La5	Opracowanie modelu i symulacja wybranego procesu dynamicznego. Sprawdzian.	1
La6	Metody optymalizacji w kierunku. Implementacja algorytmów i ilustracja graficzna ich działania.	2
La7	Metody optymalizacji wielowymiarowej. Implementacja algorytmów i ilustracja graficzna ich działania. Sprawozdanie z prac badawczych.	3
La8	Zastosowanie przyborników pakietu MATLAB do realizacji zaawansowanych zadań modelowania i optymalizacji.	2
La9	Opracowanie własnego programu w środowisku MATLAB.	2
	Suma godzin	**15**

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:

[51] Bubnicki Z., *Teoria i algorytmy sterowania*, PWN, Warszawa, 2005

[52] Findeisen A., Szymanowski J., Wierzbicki A, *Teoria i metody obliczeniowe optymalizacji*, PWN, Warszawa, 1980.

[53] Gutenbaum J., *Modelowanie matematyczne systemów*, Omnitech Press, Warszawa 1992.

[54] Kaczorek T., *Teoria sterowania*, PWN, Warszawa, 1981

[55] Kusiak J., Danielewska-Tułecka A., Oprocha P., *Optymalizacja - Wybrane metody z przykładami zastosowań*, PWN 2009.

[56] Owen G., *Teoria gier*, PWN, Warszawa, 1975.

[57] Świątek J., *Wybrane zagadnienia identyfikacji statycznych systemów złożonych*, Oficyna wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław, 2009.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

[33] Bazaraa M. S., Sherali H.D., Shetty C. M., *Nonlinear Programming Theory and Algorithms,* John Wiley and Sons, Inc., 2006.
[34] Seidler J., Badach A., Molisz W., Metody rozwiązywania zadań optymalizacji, WNT, Waszawa, 1980.
[35] 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_W02 K1INF_W15	C1	Wy1 – Wy11 Ćw1 – Ćw6	N1, N2, N4
PEK_W02	K1INF_W01 K1INF_W15	C3	Wy12 – Wy25 Ćw7 – Ćw13	N1, N2, N4
PEK_U01 (umiejętności)	K1INF_U15	C3	Wy12,Wy21, Wy23 –Wy25, Ćw7, La9	N1, N2
PEK_U02	K1INF_U07	C2	La1 – La5	N3, N5 – N7
PEK_U03	K1INF_U07 K1INF_U11	C4	La6 – La9	N3, N5 – N7
PEK_K01 (kompetencje)			La7, La9	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	**INZ001726Cw**
Grupa kursów	**TAK / ~~NIE~~***

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30	15			
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

31. Wymienia i opisuje podstawowe elementy składowe komputera.
32. 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.	2
Wy2	Arytmetyka komputera. Systemy liczbowe. Reprezentacja liczb całkowitych i naturalnych – kod NKB, reprezentacja znak-moduł, reprezentacja uzupełnienia do dwóch. Konwersje liczb.	2
Wy3	Arytmetyka liczb całkowitych – negowanie, dodawanie i odejmowanie, mnożenie, dzielenie.	2
Wy4	Reprezentacja zmiennopozycyjna. Norma IEEE 754. Arytmetyka zmiennopozycyjna	2

Wy5	Ogólny obraz działania komputera i jego połączeń wewnętrznych. Zespoły komputera. Wykonywanie rozkazów. Cykl rozkazowy. Przerwania i ich obsługa.	2
Wy6	Struktura połączeń wewnętrznych. Magistrale komputera. Arbitraż i koordynacja czasowa. Magistrala PCI.	2
Wy7	Organizacja wejścia-wyjścia – moduły wejścia-wyjścia, programowane wejście-wyjście	2
Wy8	Organizacja wejścia-wyjścia – wejście-wyjście sterowane przerwaniami, bezpośredni dostęp do pamięci, interfejsy zewnętrzne: Ethernet	2
Wy9	Wspieranie systemu operacyjnego – przegląd systemów operacyjnych, szeregowanie	2
Wy10	Wspieranie systemu operacyjnego – zarządzanie pamięcią, wirtualizacja	2
Wy11	Listy rozkazów: właściwości i funkcje, tryby adresowania i formaty rozkazów	2
Wy12	Procesory. Struktura i działanie procesora. Procesory CISC i RISC. Organizacja rejestrów. Potokowe przetwarzanie rozkazów	2
Wy13	Omówienie przykładowego procesora CISC	2
Wy14	Omówienie przykładowego procesora RISC	2
Wy15	Kolokwium	2
	Suma godzin	30

Forma zajęć - ćwiczenia		**Liczba godzin**
Ćw1	Omówienie organizacji i programu zajęć. Wprowadzenie do zagadnień ćwiczeń – podstawowe działania arytmetyczne w pozycyjnych systemach liczbowych.	1
Ćw2	Metody konwersji liczb dla różnych zapisów stałopozycyjnych systemów liczbowych.	2
Ćw3	Sposoby kodowania liczb. Kody binarne, BCD i uzupełnieniowe,	2
Ćw4	Arytmetyka stałoprzecinkowa liczb binarnych, BCD i w zapisie uzupełnieniowym.	2
Ćw5	Test wiedzy.	2
Ćw6	Arytmetyka stałoprzecinkowa – mnożenie i dzielenie liczb.	2
Ćw7	Podstawy algebry Boole'a. Metody redukcji wyrażeń boolowskich.	2
Ćw8	Test wiedzy.	2

	Suma godzin	15

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.
F1 – ocena wiedzy z ćwiczeń 1-5	PEK_W03	Test w systemie e-learningowym sprawdzający wiedzę zdobytą na ćwiczeniach. Ocena punktowa.
F2 - ocena wiedzy z ćwiczeń 6-7	PEK_W04	Test w systemie e-learningowym sprawdzający wiedzę zdobytą na ćwiczeniach. Ocena punktowa.
P2 - ocena końcowa z ćwiczeń		Ocena punktowa: - suma punktów ocen formujących F1 i F2, - 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 możliwej sumy punktów ocen formujących F1 i F2.
P3 – ocena końcowa przedmiotu		Ocena wyznaczona na podstawie średniej ważonej: P3=0,5 * P1 + 0,5 * P2 punktów P1 i P2 zgodnie z formułą: [50%, 60%) – dst [60%, 70%) – dst+ [70%, 80%) – db [80%, 90%) – db+ [90%, 100%) – bdb 100% – cel

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

[36] W. Stallings, Organizacja i architektura systemu komputerowego, WNT, Warszawa 2004 lub nowsze.
[37] A. Skorupski: Podstawy techniki cyfrowej, WKŁ, Warszawa 2004,
[38] B. Pochopień: Arytmetyka systemów cyfrowych, WPŚ, Gliwice 2002.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

[1] L. Null, J. Lobur, Struktura organizacyjna i architektura systemów komputerowych, Helion 2004
[2] A. Tanenbaumn, Strukturalna organizacja systemów komputerowych, Helion 2006
[3] W. Komorowski, Krótki kurs architektury i organizacji komputerów, MIKOM 2004
[4] Materiały przygotowane przez prowadzącego kurs.
[5] B. Pochopień: Podstawy techniki cyfrowej, WSB, Dąbrowa Górnicza 2004,

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

Dr hab. inż. Leszek Borzemski, prof. PWr, leszek.borzemski@pwr.wroc.pl

Dr inż. Mariusz Fraś, Mariusz.fras@pwr.wroc.pl

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, …, Wy15	N1, N2, N3
PEK_W02	K1INF_W08	C2	Wy1, …, Wy15	N1, N2, N3
PEK_W03	K1INF_W08	C3	Ćw1, …, Ćw6	N3, N4, N5
PEK_W04	K1INF_W08	C4	Ćw7, Ćw8	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: 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 INZ002528Wc

Grupa kursów TAK / ~~NIE~~*

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium

Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30	15			
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)	1,5	0,9			

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

33. Znajomość podstaw programowania obiektowego i umiejętność programowania w języku Java.
34. Znajomość podstawowych algorytmów i struktur danych.

\

CELE PRZEDMIOTU

C1 Poznanie podstawowych paradygmatów programowania i używanych w nich konstrukcji językowych.

C2 Zdobycie umiejętności wykorzystanie technik programistycznych, właściwych dla wybranego paradygmatu programowania.

C3 Zdobycie 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.	2
Wy3	Funkcje wyższych rzędów. Programowanie wyższego rzędu.	2

Wy4	Algebraiczne typy danych: definiowanie i wykorzystanie.	2
Wy5	Ewaluacja gorliwa i leniwa. Strumienie. Przekazywanie parametrów.	2
Wy6	Efekty obliczeniowe. Programowanie imperatywne.	2
Wy7	Abstrakcyjne typy danych.	2
Wy8	Programowanie obiektowe I. Przypomnienie znanych konstrukcji językowych.	2
Wy9	Programowanie obiektowe II. Nowe konstrukcje językowe, m.in. cechy, domieszki, klasy przypadku.	2
Wy10	Klasy generyczne, wariantność i polimorfizm ograniczeniowy.	2
Wy11	Najważniejsze formy abstrakcji w językach programowania.	2
Wy12	Programowanie współbieżne. Wątki i współdzielenie pamięci.	2
Wy13	Programowanie współbieżne. Aktorzy i przesyłanie komunikatów.	2
Wy14	Zdarzenia i ich obsługa. Wykorzystanie w GUI.	2
Wy15	Podstawy programowania logicznego.	2
	Suma godzin	**30**

Forma zajęć - ćwiczenia		**Liczba godzin**
Ćw1	Informacje administracyjne. Przedstawienie warunków zaliczenia.	1
Ćw2	Podstawy programowania funkcyjnego. Dopasowanie wzorca.	2
Ćw3	Funkcje wyższych rzędów. Algebraiczne typy danych	2
Ćw4	Ewaluacja gorliwa i leniwa. Efekty obliczeniowe.	2
Ćw5	Abstrakcyjne typy danych. Podstawy programowania obiektowego.	2
Ćw6	Zaawansowane mechanizmy programowania obiektowego. Wariantność i polimorfizm ograniczeniowy.	2
Ćw7	Programowanie współbieżne z użyciem wątków.	2
Ćw8	Programowanie współbieżne z przesyłaniem komunikatów. Zdarzenia i ich obsługa.	2
	Suma godzin	15

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:

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

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

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

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

Zdzisław Spławski, 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	Wy1-2,Wy8-9, Wy12-13, Wy15	N1, N2
PEK_W02	K1INF_W06	C1	Wy1, Wy8-9, Wy15	N1, N2
PEK_W03	K1INF_W05, K1INF_W06	C1	Wy1-15	N1, N2
PEK_W04	K1INF_W05, K1INF_W06	C1	Wy2-15	N1, N2
PEK_U01 (umiejętności)	K1INF_U02, K1INF_W05 - W06	C2, C3	Cw2-8	N2
PEK_U02	K1INF_U02, K1INF_W05 - W06	C1,C2, C3	Cw2-8	N2
PEK_U03	K1INF_U02, K1INF_W05 - W06	C2, C3	Cw2-8	N2
PEK_U04	K1INF_W06, K1INF_U02	C1, C2	Cw2-8	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: 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 INZ002528

Grupa kursów ~~TAK~~ / NIE*

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)			30		
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)			1,8		

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

35. Znajomość podstaw programowania obiektowego i umiejętność programowania w języku Java.
36. 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. Wprowadzenie do wykorzystywanego środowiska programistycznego.	2
La2	Programowanie funkcyjne w środowisku interakcyjnym..	2
La3	Proste funkcje z wykorzystaniem mechanizmu dopasowania wzorca.	2
La4	Funkcje wyższego rzędu.	2

La5	Funkcje z algebraicznymi typami danych (np. drzewa).	2
La6	Funkcje na listach i/lub drzewach leniwych.	2
La7	Funkcje z efektami ubocznymi.	2
La8	Wykorzystanie modułów.	2
La9	Program obiektowy z hierarchią klas.	2
La10	Program obiektowy, wykorzystujący cechy i domieszki.	2
La11	Program obiektowy z hierarchią klas generycznych. Wariantność.	2
La12	Program współbieżny z wątkami.	2
La13	Programy wykorzystujące aktorów.	2
La14	Program z obsługa zdarzeń.	2
La15	Wystawienie ocen.	2
	Suma godzin	30

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

LITERATURA PODSTAWOWA:

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

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

[41] R.W.Sebesta, Concepts of Programming Languages, Addison-Wesley 2012
[42] E.Chailloux, P.Manoury, B.Pagano, Developing Applications with Objective Caml
[43] Dokumentacje używanych języków programowania

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

Zdzisław Spławski, 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	La2-14	N1, N2
PEK_U02	K1INF_U02, K1INF_W05 – W06	C1, C2	La2-14	N1, N2
PEK_U03	K1INF_U02, K1INF_W05 – W06	C1, C2	La2-14	N1, N2
PEK_U04	K1INF_U02, K1INF_W06	C1, C2	La2-14	N1, N2
PEK_U05	K1INF_U02	C1, C2	La2-14	N1, N2
PEK_U06	K1INF_U14		La1-14	

** - 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 ……Podstawy Inżynierii Oprogramowania
Nazwa w języku angielskim …Foundations of Software 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 INZ002558

Grupa kursów ~~TAK~~ / NIE*

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium

Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30	15	15		
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	1		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	1,2	0,6	1,2		

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

37. 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 systemów informatycznych

PEK_W02 Rozumie potrzebę stosowania metodyk w procesie wytwarzania oprogramowania

PEK_W03 Rozumie konieczność testowania oprogramowania; rozróżnia rodzaje testów i poziomów testowania, definiuje przypadki testowe

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

PEK_U03 Umie opracować projekt interfejsu i sporządzić jego dokumentację

PEK_U04 Specyfikuje formalnie ograniczenia biznesowe na system

PEK_U05 Umie wyspecyfikować testy jednostkowe dla podanego kodu programu

PEK_U06 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.	2
Wy2	Procesy cyklu życia oprogramowania. Modele cyklu życia oprogramowania. Metodyki wytwarzania oprogramowania.	2
Wy3	Inżynieria wymagań.	2
Wy4	Modelowanie struktury i zachowania systemów programowych.	2
Wy5	Język OCL jako formalny język specyfikacji ograniczeń na system.	2
Wy6	Interfejs człowiek-komputer; normy, projektowanie	2
Wy7	Projektowanie oprogramowania.	2
Wy8	Implementacja; przewodniki styli, wersjonowanie kodu.	2
Wy9	Jakość oprogramowania w procesie jego wytwarzania.	2
Wy10	Testowanie – typy, techniki, testowanie automatyczne	2
Wy11	Zagadnienia wdrażania systemów informatycznych	2
Wy12	Problemy i metody pielęgnacji oprogramowania	2
Wy13	Organizacja przedsięwzięcia informatycznego.	2

Wy14	Zagadnienia zarządzania konfiguracją i zmianą w przedsięwzięciu informatycznym.	2
Wy15	Kolokwium	2
	Suma godzin	**30**

Forma zajęć - ćwiczenia		**Liczba godzin**
Ćw1	Wprowadzenie	1
Ćw2	Opracowanie modelu przypadków użycia	2
Ćw3	Specyfikacja scenariuszy przypadków użycia	2
Ćw4	Opracowanie prototypu interfejsu	2
Ćw5	Formalna specyfikacja ograniczeń biznesowych	2
Ćw6	Specyfikacja testów jednostkowych	2
Ćw7	Specyfikacja testów akceptacyjnych	2
Ćw8	Kolokwium	2
	Suma godzin	15

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.	2
La2	Nieformalna specyfikacja wymagań na system informatyczny.	2
La3	Opracowanie modelu przypadków użycia	2
La4	Specyfikacja scenariuszy przypadków użycia	2
La5	Opracowanie prototypu interfejsu	2
La6	Przeprowadzenie testów jednostkowych	2
La7	Przeprowadzenie testów akceptacyjnych	2

La8	Opracowanie raportu z laboratorium	1
	Suma godzin	15

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 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_U04, PEK_U06, 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 F1za bezpośrednio.
F2 – ocena z kolokwium	PEK_U01, PEK_U02, PEK_U04, PEK_U06, 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, prototyp interfejsu	PEK_U02, PEK_U03, PEK_K01	Sprawdzenie poprawności specyfikacji wymagań. Sprawdzenie zgodności z zasadami projektowania interfejsu użytkownika. Skala punktowa (max. 50% sumy punktów) lub tradycyjna.
F4 – testy jednostkowe	PEK_U05, PEK_K01	Sprawdzenie poprawności i kompletności testów jednostkowych ze specyfikacją wymagań. Skala punktowa (max. 20% sumy punktów) lub tradycyjna.
F5 – testy akceptacyjne	PEK_U06, PEK_K01	Sprawdzenie poprawności testów akceptacyjnych. Skala punktowa (max. 30% 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.
P2 – ocena końcowa z ćwiczeń	PEK_U01, PEK_U02, PEK_U04,	Ocena końcowa z ćwiczeń wyznaczana jest na podstawie sumy ocen uzyskanych przez studenta z list zadań (F1) oraz z kolokwium (F2). Ocena pozytywna P2 przyznawana jest studentowi,

	PEK_U06, PEK_K02	który zdobył łącznie przynajmniej 50% sumy wszystkich punktów możliwych do uzyskania w ramach każdej z ocen F1i F2
P3 – ocena końcowa z laboratorium	PEK_U02, PEK_U03, PEK_U05, PEK_U06, PEK_K01	Ocena wyznaczona na podstawie sumy punktów z ocen formujących F4…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

LITERATURA PODSTAWOWA:

[66] Pressman , Praktyczne podejście do inżynierii oprogramowania, WNT 2003
[67] Hamlet, Maybee , Podstawy techniczne inżynierii oprogramowania, WNT 2003
[68] K. Sacha, Inżynieria oprogramowania, PWN, Warszawa, 2010

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

[44] M. Fowler – UML w kropelce, LTP Oficyna Wydawnicza, 2005
[45]
[46]

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, Wy11, …, Wy15	N1, N2,N4
PEK_W02	K1INF_W07	C2	Wy7, Wy8, Wy11.. Wy14	N1, N2, N4
PEK_W03	K1INF_W07	C2	Wy9,Wy10	N1, N2,N4
PEK_U01	K1INF_U03	C2	Ćw1,Ćw2	N2, N3, N4
PEK_U02	K1INF_U03, K1INF_U14	C2	Ćw2, La1,Lab2	N2, N3, N4
PEK_U03	K1INF_U03,	C2	Ćw3, Ćw4,La3	N3, N4
PEK_U04	K1INF_U03	C2	Ćw5,	N3, N4
PEK_U05	K1INF_U03,	C2	Ćw7, La6,	N3, N4
PEK_U06	K1INF_U03,	C2	Ćw7, Lab7	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 ZMZ003559

Grupa kursów ~~TAK~~ / NIE*

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30				
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)	1.2				

*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 optymalizacje modeli procesów biznesowych BPMN (ang. Busines Prosess 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	Definiowanie strategii i budowa przewagi konkurencyjnej – biznes plan	2
Wy5	Zarządzanie wiedzą w organizacji i systemy informacyjne wsparcia budowy kompetencji – HR (ang. Human Resources)	2
Wy6	Zarządzanie zasobami, motywowanie, teoria Maslowa, fazy dojrzewania zespołów projektowych-zadaniowych	2
Wy7	Modele organizacji i zarządzania z perspektywy wsparcia kluczowych	2

	procesów systemami informacyjnymi	
Wy8	Czynniki globalizacyjne ICT w cyklu życia organizacji, produktów, projektów, usług	2
Wy9	Modelowanie procesów biznesowych w podmiotach rynku i organizacji sektora publicznego BPMN (ang. Buisnes Proces Menagament Notation)	3
Wy10	Zarządzanie ryzykiem w firmie	2
Wy11	Zarządzanie kontraktem	1
Wy12	Zarządzanie zmianami w organizacjach zorientowanych na reengineering procesów i wprowadzenie nowych usług na rynek - Catalist	3
Wy13	Zarządzanie produkcją a transfer wiedzy B+R (Metoda Activity Based Costing oraz oczekiwania i funkcjonalność systemów klasy BI (ang. Business Intelligence))	2
Wy14	Outsourcing i telepraca	1
Wy15	Rola i znaczenie PM (ang. Project Management) w zarządzaniu – zarządzanie przez projekt(y)	2
Wy16	Test pisemny	1
	Suma godzin	**30**

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:

[69] Koźmiński, A.K. i Jemielniak, D. (2008) *Zarządzanie od podstaw***,** Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne, Warszawa, 2008

[70] Frączkowski K., Zarządzanie projektem informatycznym, Wydawnictwo Oficyna PWr, 2002

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

[47] Gryfin Ricky W. Podstawy zarządzania organizacjami. Wydawnictwo Naukowe PWN, 2005

[48] Marcin W. Staniewski., Zarządzanie zasobami ludzkimi, a zarządzanie wiedzą w przedsiębiorstwie, Wyd. Vizja Press&IT ,2008

[49] Opolski Krzysztof., Biznes plan. Jak go budować i analizować ? Wyd. CeDeWu, 2006

[50] 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

[51] 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,Wy15	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 polskim ……Podstawy Elektroniki i Miernictwa…….
Nazwa w języku angielskim …… Electronics and Metrology
Kierunek studiów (jeśli dotyczy): Informatyka
Specjalność (jeśli dotyczy): ……..
Stopień studiów i forma: I / ~~II stopień*~~, stacjonarna / niestacjonarna* ~~

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

Kod przedmiotu INZ001516W, INZ002554L

Grupa kursów TAK ~~/ NIE*~~

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium

Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30		30		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	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)	1,2		1,2		

*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	*Obwód prądu stałego, układy RLC*	2
Wy2	*Podstawy miernictwa*	2
Wy3	*Fizyczne podstawy działania przyrządów półprzewodnikowych*	2
Wy4	*Złącze p-n, zasada działania, właściwości*	2
Wy5	*Diody półprzewodnikowe i ich zastosowania w układach elektronicznych*	2

Wy6	*Budowa, zasada działania tranzystora bipolarnego, podstawowe zastosowania w układach elektronicznych I*	2
Wy7	*Budowa, zasada działania tranzystora bipolarnego, podstawowe zastosowania w układach elektronicznych II*	2
Wy8	*Budowa zasada działania i podstawowe zastosowania tranzystorów unipolarnych*	2
Wy9	*Metody realizacji elementów elektronicznych w układach scalonych*	2
Wy10	*Bramki logiczne, parametry, rodzaje, zastosowania*	2
Wy11	*Pamięci półprzewodnikowe*	2
Wy12	*Przetworniki A/C i C/A*	2
Wy13	*Podstawy optoelektroniki*	2
Wy14	*Kolokwium zaliczeniowe*	2
Wy 15	*Poprawa i wpisy ocen do indeksów*	2
	Suma godzin	**30**

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 bipolarnego	2
La7	Pomiar częstotliwości granicznych tranzystora bipolarnego	2
La8	Pomiar charakterystyk tranzystora unipolarnego	2
La9	Pomiar charakterystyk statycznych bramki TTL	2
La10	Pomiar mocy pobieranej przez bramkę TTL	2
La11	Pomiar czasu przełączania bramki TTL	2
La12	Pomiar charakterystyk elementów optoelektronicznych	2
La13	Termin odróbczy I	2
La14	Termin odróbczy II	2
La15	Zaliczenia i wpisy	2
	Suma godzin	**30**

Forma zajęć - projekt		**Liczba godzin**
Pr1		
Pr2		
Pr3		
Pr4		
…		
	Suma godzin	

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

…		
	Suma godzin	

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE
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	Kolokwium zaliczeniowe na koniec semestru

	PEK_W02 PEK_W03 PEK_K02 PEK_K03	

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA
<u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u> [52] A. Zatorski, Podstawy miernictwa elektrycznego, Kraków AGH, 2011 [53] J. Hennel, Podstawy elektroniki półprzewodnikowej, Warszawa, Wydawnictwo NT 2003 **<u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u>** [54] A.Świt, J. Pułtorak, Przyrządy Półprzewodnikowe, Warszawa, WTN 1979 [55] S. Lebson, Podstawy miernictwa elektrycznego, WNT, 1972 [56] [57] [58]
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-Wy13	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-L12	2,3,4
PEK_U03	K1INF-W07, K1INF -U14	C2, C3	L4, L5	2,3,4
…				
PEK_K01 (kompetencje)		C1-C4	Wy1-Wy13 L2-L12	1-4
PEK_K02		C1-C4	Wy1-Wy13 L2-L12	1-4
PEK_K03		C1-C4	Wy1-Wy13 L2-L12	1-4

** - 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 Elektroniki i Miernictwa…….
Nazwa w języku angielskim …… Electronics and Metrology
Kierunek studiów (jeśli dotyczy): Informatyka
Specjalność (jeśli dotyczy): ……..
Stopień studiów i forma: I / ~~II stopień*~~, stacjonarna / niestacjonarna* ~~

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

Kod przedmiotu ~~INZ001516W,~~ INZ002554L

Grupa kursów TAK ~~/ NIE*~~

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)			30		
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)			2		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)			1,2		

*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		
	Suma godzin	

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 bipolarnego	2
La7	Pomiar częstotliwości granicznych tranzystora bipolarnego	2
La8	Pomiar charakterystyk tranzystora unipolarnego	2
La9	Pomiar charakterystyk statycznych bramki TTL	2
La10	Pomiar mocy pobieranej przez bramkę TTL	2
La11	Pomiar czasu przełączania bramki TTL	2
La12	Pomiar charakterystyk elementów optoelektronicznych	2
La13	Termin odróbczy I	2
La14	Termin odróbczy II	2
La15	Zaliczenia i wpisy	2
	Suma godzin	**30**

Forma zajęć - projekt		**Liczba godzin**
Pr1		
Pr2		
Pr3		
Pr4		
…		
	Suma godzin	

Forma zajęć - seminarium		**Liczba godzin**
Se1		
Se2		
Se3		
…		
	Suma godzin	

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE
1. Laboratorium pomiarowe – metoda tradycyjna 2. Konsultacje 3. 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_W01 PEK_W02 PEK_W03 PEK_K02 PEK_K03 PEK_U01, PEK_U02 PEK_U03 PEK_K01	Odpowiedzi ustne, kartkówki, sprawozdania
P - wykład		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

[59] A. Zatorski, Podstawy miernictwa elektrycznego, Kraków AGH, 2011

[60] J. Hennel, Podstawy elektroniki półprzewodnikowej, Warszawa, Wydawnictwo NT 2003

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

[61] A.Świt, J. Pułtorak, Przyrządy Półprzewodnikowe, Warszawa, WTN 1979

[62] S. Lebson, Podstawy miernictwa elektrycznego, WNT, 1972

[63]

[64]

[65]

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	L2-L13	1,3,4
PEK_W02	K1INF-W08	C2, C4	L2-L13	1,3,4
PEK_W03	K1INF-W08	C3	L2-L13	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-L12	2,3,4
PEK_U03	K1INF-W07, K1INF -U14	C2, C3	L4, L5	2,3,4
…				
PEK_K01 (kompetencje)		C1-C4	L2-L13	1-4
PEK_K02		C1-C4	L2-L13	1-4
PEK_K03		C1-C4	L2-L13	1-4

** - 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 …Podstawy Programowania…….
Nazwa w języku angielskim …Fundamentals of Progamming…….
Kierunek studiów (jeśli dotyczy): …Informatyka…….
Specjalność (jeśli dotyczy): ……..
Stopień studiów i forma: I / ~~II~~ stopień*, stacjonarna / ~~niestacjonarna~~*

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

Kod przedmiotu INZ001519Wcl

Grupa kursów TAK / ~~NIE*~~

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30	30	15		
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)	1,2	1,2	1.2		

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

38. Umiejętność pracy w systemie Windows

\

CELE PRZEDMIOTU

C1 Uzyskanie znajomości podstaw języka Java

C2 Poznanie podstaw programowania obiektowego

C3 Zdobycie 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 proste aplikacje.

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.	2
Wy3	Pełna definicja prostej klasy, dokumentowanie klas.	2
Wy4	Wykorzystanie tablic.	2
Wy5	Dziedziczenie, przesłanianie pól i metod, polimorfizm.	2
Wy6	Klasy abstrakcyjne , interfejsy.	2
Wy7	Praca z kolekcjami obiektów.	2
Wy8	Obsługa strumieni wejścia/wyjścia.	2
Wy9	Przetwarzanie plików.	2
Wy10	Wykrywanie błędów : obsługa wyjątków, asercje.	2
Wy11	Rekurencja.	2
Wy12	Podstawy testowania oprogramowania.	2
Wy13	Wyliczenia w języku Java	2
Wy14	Studium przypadku - projektowanie aplikacji.	4
	Suma godzin	**30**

Forma zajęć - ćwiczenia		**Liczba godzin**
Ćw1	Formułowanie i zapis algorytmów z rozgałęzieniami	2
Ćw2	Algorytmy iteracyjne.	2
Ćw3	Implementacja opracowanych algorytmów w formie metod.	2
Ćw4	Pełna definicja prostych klas.	2

Ćw5	Tablice jednowymiarowe.	2
Ćw6	Tablice wielowymiarowe.	2
Ćw7	Kolokwium 1.	2
Ćw8	Definiowanie hierarchii klas.	2
Ćw9	Przetwarzanie kolekcji obiektów.	2
Ćw10	Strumienie wejściowe/wyjściowe.	2
Ćw11	Przetwarzanie plików	2
Ćw12	Obsługa wyjątków, asercje	2
Ćw13	Kolokwium 2.	2
Ćw14	Rekurencja.	2
Ćw15	Kolokwium poprawkowe	2
	Suma godzin	30

Forma zajęć - laboratorium		**Liczba godzin**
La1	Rozpoznanie środowiska BlueJ.	3
La2	Definiowanie prostych klas, dokumentacja klasy.	2
La3	Klasy z polami tablicowymi.	2
La4	Budowa hierarchii klas (dziedziczenie).	2
La5	Przetwarzanie kolekcji obiektów.	2
La6	Projektowanie i implementacja pełnej aplikacji (z wykorzystaniem we/wy i plików).	4
	Suma godzin	15

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. N2. System e-learning wykorzystany do publikacji materiałów dydaktycznych.

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,	Realizacja zadań wskazanych przez prowadzącego. Końcowa ocena to

	PEK_U03,PEK_U04	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 obu kolokwiów (ewentualnie poprawki). Ocena końcowa jest wyliczana na podstawie ocen z kolokwiów

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA
<u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u> [1] Lis M., Praktyczny kurs Java, Helion 2004 [2] Barnes D. J. , Kolling M. , Objects first with Java, Pearson Education Limited, 2006 (s [3] Eckel B., Thinking in Java edycja polska, Helion 2006 **<u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u>** [4] http://www.bluej.org [5] http://wazniak.mimuw.edu.pl/index.php?title=Programowanie_obiektowe
OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIĘ, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)
Janusz Ratajczak janusz.ratajczak@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- Wy10, Ćw2- Ćw12,	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- Wy14, Ćw2- Ćw14, La1- La5	N1,N2
PEK_U03	K1INF_U01	C3	Wy12,La2- La6	N1,N2
PEK_U04	K1INF_U01	C3	Wy5, Ćw8, La4	N1,N2
PEK_K01 (kompetencje)			La2- La6	N2

** - 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, stacjonarna / ~~niestacjonarna*~~

Rodzaj przedmiotu: obowiązkowy

Kod przedmiotu INZ001702

Grupa kursów NIE

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30	30	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)	2,4	1,8			

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

39. 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)

40. Ma podstawową wiedzę w zakresie matematyki dyskretnej, logiki matematycznej i statystyki matematycznej, konieczną do rozwiązywania prostych informatycznych problemów inżynierskich (K1INF_W02)
41. Ma podstawową wiedzę w zakresie mechaniki klasycznej i ruchu falowego (K1INF_W03)
42. 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)
43. 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 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 wyniki 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.	2
Wy3	Procesy informacyjne i przesyłanie informacji. Model kanału informacyjnego.	2
Wy4	Optymalne kodowanie w kanale dyskretnym bez zakłóceń	2
Wy5	Optymalne kodowanie w kanale dyskretnym z zakłóceniami	2
Wy6	Optymalne kodowanie w kanale ciągłym bez i z zakłóceniami	2
Wy7	Reprezentacja sygnałów i systemów - transformata Fouriera	2
Wy8	Transformata Fouriera - właściwości	2
Wy9	Modulacja ciągła amplitudy	2
Wy10	Modulacja ciągła kąta	2
Wy11	Kluczowanie amplitudy, częstotliwości i fazy	2
Wy12	Modulacja impulsowo-kodowa	2
Wy13	Kodowanie transmisyjne	2
Wy14	Przeciwdziałanie błędom – kody korekcyjne	2
Wy15	Przeciwdziałanie błędom – automatyczne żądanie retransmisji	2
	Suma godzin	**30**

Forma zajęć - ćwiczenia	**Liczba godzin**

Ćw1	Transformata i szeregi Fouriera	2
Ćw2	Ortogonalność – zbiory sygnałów ortogonalnych	2
Ćw3	Transformata Fouriera sygnałów okresowych i nieokresowych	2
Ćw4	Szeregi Fouriera – postać amplitudowa, trygonometryczna i wykładnicza	2
Ćw5	Obliczanie współczynników szeregów Fouriera w postaci amplitudowej, trygonometrycznej i wykładniczej	2
Ćw6	Szeregi Fouriera – liniowość, rozciągnięcie osi czasu i przesunięcie w dziedzinie czasu	2
Ćw7	Szeregi Fouriera – przesunięcie w dziedzinie częstotliwości.	2
Ćw8	Szeregi Fouriera – różniczkowanie i całkowanie w dziedzinie czasu.	2
Ćw9	Szeregi Fouriera – funkcje sprzężone, mnożenie w dziedzinie czasu i splot w dziedzinie czasu	2
Ćw10	Twierdzenie energetyczne Rayleigha	2
Ćw11	Odwrotna proporcjonalność czasu i częstotliwości – wymienność iloczynowa pasma i czasu	2
Ćw12	Funkcja delta Diraca, funkcja próbkująca i skok jednostkowy	2
Ćw13	Zastosowania delty Diraca i skoku jednostkowego	2
Ćw14	Transmisja sygnałów przez układy liniowe	2
Ćw15	Algorytmy szybkiej transformaty Fouriera	2
	Suma godzin	**30**

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 K1INF_U15 K1INF_U16 K1INF_K01 K1INF_K03	Obserwacja aktywności studenta. Rozwiązywanie przykładowych zadań.
F1 – F15 (ćwiczenia)	K1INF_W11 K1INF_W16 K1INF_U05 K1INF_U15 K1INF_U16 K1INF_K03	Sprawdzanie przygotowania studenta. Sprawdzanie obecności studenta. Obserwacja aktywności studenta. Obserwacja i ocena samodzielności studenta. Analiza sprawozdań z wykonywanych ćwiczeń.
P (wykład)	K1INF_W11 K1INF_W16 K1INF_U05 K1INF_U15 K1INF_U16 K1INF_K01 K1INF_K03	Kolokwium i egzamin z uwzględnieniem oceny formującej F1 (wykład)
P (projekt)	K1INF_W11 K1INF_W16	Suma ważona ocen F1 – F15 (ćwiczenia).

	K1INF_U05 K1INF_U15 K1INF_U16 K1INF_K03	

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:** [66] J. Woźniak, K. Nowicki, „Sieci LAN, MAN i WAN - protokoły komunikacyjne”, WFPT, Kraków 1999. [67] Z. Papier, „Ruch telekomunikacyjny i przeciążenia sieci pakietowych”, WKŁ, Warszawa 2001. [68] K. Nowicki, J. Woźniak, „Przewodowe i bezprzewodowe sieci LAN”, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 2002. [69] MIT Free Open Course Materials (http://ocw.mit.edu/index.htm) [70] 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 – Wy15	N1, N2, N3
PEK_W02	K1INF_W16	C1, C2, C3	Wy1 – Wy15	N1, N2, N3
PEK_U01 (umiejętności)	K1INF_U05	C2, C3	Wy1 – Wy15 Ćw1 – Ćw15	N1, N2, N4
PEK_U02	K1INF_U15	C2, C3	Wy1 – Wy15 Ćw1 – Ćw15	N1, N2, N4, N5
PEK_U03	K1INF_U16	C2, C3	Wy1 – Wy15 Ćw1 – Ćw15	N1, N2, N3, N4
PEK_K01 (kompetencje)	K1INF_K01	C1, C2, C3	Ćw1 – Ćw15	N4, N5
PEK_K02	K1INF_K03	C1, C2, C3	Wy1 – Wy15 Ćw1 – Ćw15	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 INZ005221

Grupa kursów ~~TAK~~ / NIE*

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)				30	
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)				7	

*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 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 inżynierskiej, 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 raport poświęcony wynikom realizacji pracy dyplomowej inżynierskiej

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 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. .	
	Suma godzin	**30**

Forma zajęć - seminarium		**Liczba godzin**
	Suma godzin	

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

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	Student wybiera temat pracy dyplomowej i promotora studenta zgodnie z obowiązującą procedurą dyplomowania. Promotor na bieżąco monitoruje realizację pracy dyplomowej. Ocenie podsumowującej podlega ostateczny tekst pracy dyplomowej. Warunkiem zaliczenia jest złożenie w terminie ostatecznego tekstu

		pracy dyplomowej, gotowej do obrony. Ocena realizowana jest w postaci recenzji przygotowanej przez promotora. 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 zgodnie z ujednoliconym formatem. Aby student mógł przystąpić do egzaminu dyplomowego obie recenzje muszą być pozytywne.

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

[71] Literatura zgodna z problematyką pracy dyplomowej wybrana samodzielnie i polecana przez promotora

[72] Wymagania na pracę dyplomową inżynierską na Wydziale Informatyki i Zarządzania Politechniki Wrocławskiej, www.wiz.pwr.wroc.pl

[73] Kraśniewski A.: Jak pisać pracę dyplomową, [http://cygnus.tele.pw.edu.pl/~andrzej/TP/wyklad/wyklad-pdf/TP-praca_dypl.pdf], 2012

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

[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 Borzemski, 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 Informatyki i Zarządzania / 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, stacjonarna**

Rodzaj przedmiotu: **obowiązkowy**

Kod przedmiotu **INZ004632**

Grupa kursów **NIE**

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	**30**				
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)	**1,2**				

*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 analizy patentów i patentowania rozwiązań o charakterze informatycznym

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 realizacja 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. Etyka i znaczenie społeczne zawodu informatyka.	2
Wy2	Produkt informatyczny i jego realizacja w kontekście społecznym i prawnym.	2
Wy3	Kodeksy etyczne i kodeksy postępowania.	2
Wy4	Własność intelektualna, definicje, przykłady. Uregulowania prawne w zakresie własności intelektualnej.	2
Wy5	Prawo autorskie a inne prawa. Przedmiot i podmiot prawa autorskiego. Szczególne uregulowania w zakresie programów komputerowych i baz danych.	2
Wy6	Ustalanie autorstwa, autorstwo zbiorowe, prawa zależne. Prawa osobiste i majątkowe ze szczególnym uwzględnieniem utworów o charakterze informatycznym.	2
Wy7	Rozpowszechnianie utworów o charakterze informatycznym oraz utworów	2

	powiązanych. Korzystanie z utworów rozpowszechnionych.	
Wy8	Obrót prawami autorskimi. 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.	2
Wy9	Przechodzenie praw autorskich. Odpowiedzialność karna i służbowa związana z naruszeniem praw o charakterze intelektualnym.	2
Wy10	Geneza prawa własności przemysłowej. Prawo własności przemysłowej i jego zastosowanie.	2
Wy11	Zgłaszanie i ochrona wzorów użytkowych. Znaki towarowe. Patenty. Ochrona własności przemysłowej w Polsce w Unii Europejskiej oraz w wybranych rejonach Świata.	2
Wy12	Własność intelektualna oraz etyka informatyczna w kontekście społeczeństwa informacyjnego.	2
Wy13	Przykłady zastosowania prawa autorskiego w odniesieniu do utworów o charakterze informatycznym i związanych z zawodem informatyka. Korzystanie z utworów obcych i ich cytowanie w pracach dydaktycznych i naukowych.	2
Wy14	Prace zespołowe. Niezawodność produktu informatycznego. Odpowiedzialność za wady. Etyka informatyczna w nowoczesnych produktach technicznych i informacyjnych.	2
Wy15	Ryzyko w zawodzie informatyka. Szacowanie ryzyka. Minimalizacja ryzyka. Organizacje zawodowe oraz organizacje zbiorowego zarządzania prawami związanymi z własnością intelektualną.	2
	Suma godzin	**30**

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	Numer efektu	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia

trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru)	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

LITERATURA PODSTAWOWA:

[74] Liber A., Problemy społeczne i zawodowe informatyki. PRO-MARKET, Wrocław, 2012(r).
[75] Dz.U. 1994 Nr 24 poz. 83. USTAWA z dnia 4 lutego 1994 r. z późniejszymi zmianami o prawie autorskim i prawach pokrewnych, z
[76] Matlak A., Prawo autorskie w społeczeństwie informacyjnym. Kantor Wydawniczy Zakamycze, Kraków 2004.
[77] Rokicki B., Prawo własności przemysłowej. Zbiór przepisów. Prawo krajowe. Wydawnictwo Prawo i Praktyka Gospodarcza. Warszawa 2004.
[78] Golat K., Golat R., *Prawo autorskie w praktyce*. INFOR. Warszawa 2003.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

[71] Johnson D. G., *Computer Ethics* (3rd Edition), Prentice Hall, 2000.
[72] Litman J., Digital Copyright: Protecting Intellectual Property on the Internet. Prometeus Books 2001
[73] www.ii.pwr.wroc.pl/~liber

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,Wy9Wy10, Wy11,Wy12,Wy13,Wy14,Wy15	N1,N2,N3,N4
PEK_K01	K1INF_W19, K1INF_K03, K1INF_K05		Wy1,Wy4,Wy7, Wy8,Wy9Wy10, Wy11,Wy12,Wy13,Wy14,Wy15	N1,N2,N3,N4
PEK_K02, PEK_K02	K1INF_K03	C1,C2,C6,C7	Wy1,Wy4,Wy7, Wy8,Wy9Wy10, Wy11,Wy12,Wy1	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: Process-oriented management of information projects-DIP
Kierunek studiów (jeśli dotyczy): Informatyka
Specjalność (jeśli dotyczy): ……..
Stopień studiów i forma: I / ~~II~~ stopień*, stacjonarna / ~~niestacjonarna~~*

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

Kod przedmiotu INZ005208

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)	0,6		1,2		

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

\

CELE PRZEDMIOTU

C1 Znajomość ról i odpowiedzialności kluczowych członków przedsięwzięcia.

C2 Znajomość podstawowych zagadnień związanych z planowaniem i harmonogramowaniem przedsięwzięcia.

C3 Wykazanie wiedzy z zakresu monitorowania i zapewnienia jakości w przedsięwzięciu.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 – zna ogólnie role i odpowiedzialności kluczowych członków przedsięwzięcia

PEK_W02 – zna podstawowe zagadnienia dotyczące planowania i harmonogramowania przedsięwzięcia

PEK_W03 – zna podstawowe zagadnienia dotyczące monitorowania i zapewnienia jakości

Z zakresu umiejętności:

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

PEK_U02 – potrafi zapewnić jakość w przedsięwzięciu oraz wykorzystywać mechanizmy monitorowania przedsięwzięć

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

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć - wykład		**Liczba godzin**
Wy1	Podstawowe pojęcia z zakresu zarządzania przedsięwzięciem	2
Wy2	Studium wykonalności	2
Wy3	Komunikacja i zarządzanie zespołem	2
Wy4	Metody planowania przedsięwzięcia (przykłady)	2
Wy5	Zasoby przedsięwzięcia	2
Wy6	Monitorowanie postępów przedsięwzięcia	2
Wy7	Zarządzanie konfiguracją i zmianami w przedsięwzięciu informatycznym	2
Wy8	Wybrane zagadnienia pomiarów procesów i produktów	2
Wy9	Jakość oprogramowania	3
Wy10	Narzędzia informatyczne do zarządzania przedsięwzięciem	2
Wy11	Metodyka PRINCE2	2

Wy12	Normy ISO i SEI	2
Wy13	Metodyki wdrażania przedsięwzięć informatycznych (przykład)	2
Wy14	Test pisemny	1
	Suma godzin	**28**

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

Forma zajęć - laboratorium		**Liczba godzin**
	Suma godzin	

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**	Kolokwium
P	**PEK_W02**	Kolokwium
P	**PEK_W02**	Kolokwium
P	**PEK_U01**	
P	**PEK_U02**	
P	**PEK_K01**	

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

[79] Cadle J., Yeates D., Zarządzanie procesem tworzenia systemów informacyjnych, WNT 2004

[80] Frączkowski K., Zarządzanie projektem informatycznym, Wydawnictwo Oficyna PWr 2002

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

[74] Gryfin Ricky W. Podstawy zarządzania organizacjami. Wydawnictwo Naukowe PWN, 2005

[75] Marcin W. Staniewski., Zarządzanie zasobami ludzkimi, a zarządzanie wiedzą w przedsiębiorstwie, Wyd. Vizja Press&IT ,2008

[76] Opolski Krzysztof., Biznes plan. Jak go budować i analizować ? Wyd. CeDeWu, 2006

[77] 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

[78] 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
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,	brak
PEK_W02	K1INF_W18	C2	Wy4, Wy5, Wy6, Wy7,Wy8, Wy9, Wy10, Wy11, Wy13	brak
PEK_W02	K1INF_W18	C3	Wy7,Wy8, Wy9, Wy12	brak
PEK_U01	K1INF_U10,K1INF_U14	C2		brak
PEK_U02	K1INF_U10,K1INF_U14	C3		brak
PEK_K01	K1INF_K02	C1,C2,C3		brak

** - 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 INZ005202

Grupa kursów TAK /~~ NIE~~*

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	**30**		**30**		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	**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)					
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	**1,2**		**1,8**		

*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 multimediów.

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 środowiska Adobe Flash. Prezentacja możliwości konstruowania aplikacji multimedialnych w środowisku Adobe Flash.	2
Wy2	Prezentacja podstawowych elementów środowiska Adobe Flash. Prezentacja zasad konstruowania i uruchamiania aplikacji multimedialnej w środowisku Adobe Flash. Programowanie mechanizmów interakcji.	2
Wy3 Wy4	Omówienie podstaw gramatyki języka ActionScript 3.0. Prezentacja i omówienie wybranych przykładów programów w ActionScript 3.0.	4
Wy5	Analiza złożonych mechanizmów interakcji oraz nawigacji aplikacji multimedialnej. Prezentacja fragmentów kodu AS 3.0 realizujących omówione mechanizmy.	2
Wy6 Wy7	Przegląd wybranych formatów kompresji danych medialnych. Prezentacja metod zarządzanie mediami w środowisku Adobe Flash CS6 z poziomu linii czasu oraz w ActionScript 3.0. Omówienie mechanizmów strumieniowanie 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 uwzględnienie specyfiki grupy docelowej, platformy uruchomieniowej oraz czasu życia aplikacji.	4
Wy8	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
Wy9	Przegląd i charakterystyka środowisk programistycznych używanych do przetwarzania multimedialnych komponentów aplikacji multimedialnych. Omówienie podstaw posługiwania się programem Photoshop. Prezentacja	2

	programu 3ds Max Design. Omówienie zasad współpracy programów Photoshop i 3ds Max Design z środowiskiem Adobe Flash.	
Wy10	Omówienie zasad projektowania i konstruowania multimedialnych aplikacji mobilnych w środowisku Adobe Flash. Prezentacja i omówienie kodu programów w AS 3.0, dedykowanych platformom mobilnym.	2
Wy11 Wy12	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.	4
Wy13 Wy14	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
Wy15	Podsumowanie wykładu. Omówienie znaczenia mobilnych aplikacji multimedialnych. Omówienie czynników wpływających na komercyjne powodzenie aplikacji multimedialnej.	2
	Suma godzin	**30**

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.	2
La2	Definiowanie symboli buttons, movie clip oraz graphic. Realizacja mechanizmów interakcji. Importowanie komponentów multimedialnych do środowiska roboczego.	2
La3	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.	2
La4	Konstrukcja interaktywnej galerii fotografii wzbogaconej efektami animacyjnymi i dźwiękiem. Kodowanie w AS 3.0. Pobieranie komponentów multimedialnych z biblioteki aplikacji.	2
La5	Konstruowanie mechanizmów złożonej, interaktywnej animacji w AS 3.0.	2
La6	Konstruowanie aplikacji pobierającej komponenty multimedialne z zasobów zewnętrznych (ze wskazanej lokalizacji dyskowej) w AS 3.0.	2
La7	Konstruowanie aplikacji multimedialnej zarządzającej dźwiękiem i video w AS 3.0. Implementacja wbudowanych mechanizmów odtwarzania dźwięku i video.	2
La8	Posługiwanie się panelem edytora ruchu (Motion Editor). Przygotowanie animowanego banera z wykorzystaniem edytora ruchu.	2
La9	Zaprojektowanie modelu obiektu 3d oraz realizacja animacji w środowisku 3ds Max Design.	2
La10 La11	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.	4
La12	Realizacja mechanizmów interaktywnej animacji w języku HTML5.	2
La13 La14	Zaprojektowanie multimedialnej aplikacji e-learningowej (z elementami interaktywnych testów), implementacja w AS 3.0, uruchomienie i przetestowanie na tablecie z systemem Android.	4
La15	Podsumowanie zajęć laboratoryjnych. Zaliczenia.	2
	Suma godzin	30

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. Wykłady w postaci prezentacji multimedialnych. 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. N3. Kolekcje adresów stron internetowych oraz artykułów w wersji elektronicznej, stanowiących dodatkowe źródło materiałów dydaktycznych, kontekstowo związanych z zadaniami laboratoryjnymi. Materiały rozsyłane pocztą elektroniczną. 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 9 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 na tablecie z systemem Android multimedialnej aplikacji e-learningowej (z elementami interaktywnych testów) zgodnej ze specyfikacją 10 zadania laboratoryjnego. Za poprawnie zrealizowane zadanie 10 można otrzymać 0, 1, 2, 3 lub 4 punkty.

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 10.

P	10-11	12-13	14-15	16-17	18-20	21-22
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:

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

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

[79] Matthew MacDonald, HTML5. Nieoficjalny podręcznik, Helion, 2012.
[80] Chuck Hudson, Tom Leadbetter, HTML5. Podręcznik programisty, Helion, 2013.
[81] Shelley Powers, Grafika w Internecie, Helion, 2009.
[82] Radosław Kamysz, Flash i ActionScript. Aplikacje 3D od podstaw, Helion, 2013.
[83] Adobe Creative Team, Adobe Photoshop CS6 CS6PL. Oficjalny podręcznik, Helion, 2013.
[84] Joanna Pasek, 3ds max 2010. Animacja 3D od podstaw. Szkoła efektu, Helion, 2010.
[85] Joanna Pasek, 3ds Max 2012. Ćwiczenia praktyczne, Helion, 2012.
[86] Sven Lennartz(Editor), Vitaly Friedman (Author), The Smashing Book#1. Edycja polska, Helion, 2013.
[87] Cameron Chapman, Podręcznik genialnych pomysłów. Od inspiracji po realizację. Smashing Magazine, Helion, 2012.
[88] Paweł Maciejewski, Paweł Redmerski, Silverlight. Od podstaw, Helion, 2009.
[89] 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

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, stacjonarna

Rodzaj przedmiotu: wybieralny

Kod przedmiotu	**INZ005218**
Grupa kursów	**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		Z		
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	1		2		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)					
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

1 Ogólna znajomość 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	2
Wy2	Organizacja systemu plików. Zarządzanie przestrzenią dyskową	2
Wy3	Procesy w systemie Linux – tworzenie procesów, synchronizacja procesów	2
Wy4	Wybrane polecenia systemowe	2
Wy5	Interpreter poleceń Bash – zasady programowania. Uruchamianie skryptów.	2
Wy6	Jądro systemu operacyjnego Linux, zastosowanie funkcji systemowych	2
WY7	Wybrane funkcje systemowe Linux'a, służące do obsługi systemu plików i zarządzania procesami.	2
WY8	Kierunki rozwojowe systemów operacyjnych typu Linux	1
	Suma godzin	**15**

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	4
La4	Programowanie z wykorzystaniem Interpretera Poleceń Bash	4
La5	Obsługa sygnałów w systemie Linux	2
La6	Zastosowanie funkcji w procesie programowania w Bash'u	3
La7	Działania na danych tekstowych (grep, awk)	5
La8	Uzyskanie informacji o pliku z i-węzła	4
La9	Komunikacja pomiędzy dwoma procesami spokrewnionymi	4
	Suma godzin	**30**

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

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_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
LITERATURA PODSTAWOWA: [87] Linux: Programowanie, Matthew N., RM, 1999 [88] Linux. Programowanie w przykładach, Mikom, 2000 [89] Unix. Użytkowanie i administrowanie, Marczyński J., Helion, 2000 **LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:** [90] Programowanie w środowisku systemu Unix, Stevens R., WNT, 2002
OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIĘ, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)
Dr inż. Sławomir Skowroński sławomir. 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	N1-3
PEK_W02	K1INF_W05, K1_INF_W10	C1, C2	Wy04	N1-3
PEK_W03	K1INF_W10, K1INF_W10	C1, C2	Wy01, Wy02	N1-2
PEK_W04	K1INF_W10	C2	Wy06	N1-3
PEK_U01 (umiejętności)	K1INF_U05, K1INF_U06	C2	Wy1-7	N1-2
PEK_U02	K1INF_U05, K1INF_U11	C1,C2	Wy1-7	N1-3
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

Zał. nr 4 do ZW 33/2012

WYDZIAŁ **W8** / STUDIUM……

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim Programowanie systemów mobilnych

Nazwa w języku angielskim Programming 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 INZ 005215

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 o charakterze praktycznym (P)					
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

1. Znajomość programowania obiektowego.
2. Podstawowa wiedza z zakresu projektowania interfejsów aplikacji komputerowych.

3. Elementarna znajomość programów graficznych.

\

CELE PRZEDMIOTU

C1 Zapoznanie studentów z podstawową wiedzą z zakresu projektowania aplikacji mobilnej.

C2 Nauczenie programowania aplikacji mobilnych w środowisku Android oraz Adobe Flash.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 Zna i rozumie specyfikę konstruowania systemów mobilnych.

PEK_W02 Posiada wiedzę z zakresu projektowania i programowania aplikacji mobilnych.

PEK_W03 Posiada wiedzę z zakresu dystrybucji aplikacji mobilnych.

Z zakresu umiejętności:

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

PEK_U02 Potrafi oprogramować aplikację mobilną oraz uruchomić i przetestować na fizycznym

urządzeniu mobilnym.

PEK_U03 Potrafi zaprojektować i zrealizować proces dystrybucji aplikacji mobilnej.

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK_K01 Potrafi współpracować z potencjalnym użytkownikiem aplikacji mobilnej 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 i omówienie planu wykładu. Omówienie zalecanej literatury. Omówienie zadań laboratoryjnych. Przekazanie informacji wstępnych na temat SDK Android.	1
Wy2	Prezentacja systemu Android. Omówienie zasad przygotowania środowiska programistycznego oraz uruchamiania aplikacji w trybie emulatora oraz na urządzeniu fizycznym. Omówienie struktury aplikacji na Androida oraz zasad definiowania aplikacji za pomocą pliku manifest. Omówienie zasobów aplikacji oraz zasad pracy z zasobami.	2
Wy3 Wy4	Prezentacja podstawowych zasad projektowania interfejsu użytkownika aplikacji funkcjonującej pod kontrolą Androida. Omówienie wizualnych elementów interfejsu użytkownika. Omówienie zasad konstruowania interfejsu użytkownika za pomocą układów – charakterystyka wbudowanych układów.	4
Wy5	Omówienie metod rysowania oraz animacji dostępnych w systemie Android. Omówienie zasad obsługi multimediów w systemie Android. Przedstawienie zasad obsługi grafiki 3D przy użyciu OpenGL ES.	2
Wy6	Omówienie zasad korzystania z usług lokalizacyjnych dostępnych w systemie Android. Prezentacja i omówienie kodu aplikacji z zaimplementowaną usługą lokalizacji.	2
Wy7	Omówienie mechanizmów obsługi plików i katalogów oraz metod przechowywania danych w bazach danych SQLite.	2
Wy8	Prezentacja i analiza interfejsów oraz mechanizmów nawigacji po zawartości wybranych aplikacji mobilnych. Omówienie zasad projektowania aplikacji mobilnych. Omówienie zasad dystrybucji aplikacji mobilnych. Charakterystyka App Store oraz Google Play. Podsumowanie wykładu..	2
	Suma godzin	**15**

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 konfigurowania środowiska SDK Android w programie Eclipse. Uruchomienie aplikacji testowej na urządzeniu fizycznym.	2
La2 La3	Praktyczne wprowadzenie do środowiska Adobe Flash. Zasady kreowania aplikacji na linii czasu oraz w ActionScript 3.0. Praktyczne podstawy programowania w AS 3.0. Uruchomienie i edycja programów zaimplementowanych w AS 3.0 w środowisku Adobe Flash. Uruchomienie aplikacji mobilnej skonstruowanej w środowisku Adobe Flash na fizycznym urządzeniu mobilnym.	4
La4	Programowanie w systemie Android. Projektowanie interfejsów użytkownika z użyciem układów – obiekty typu ViewGroup. Układy FrameLayout, LinearLayout, RelativeLayout oraz TableLayout.kontrolki TextView oraz EditText.	2
La5 La6	Programowanie w systemie Android. Stosowanie wbudowanych klas pojemników – ListView, GridView, GalleryView, ScrollView oraz HorizontalScrollView. Konstruowanie złożonych interfejsów w oparciu o wbudowane klasy pojemników.	4
La7	Programowanie w systemie Android. Konstruowanie aplikacji rysujących oraz wykorzystujących animację. Stosowanie obiektów Canvas oraz Paint. Zasady korzystania z dostępnych typów przekształceń – zmianie przeźroczystości, obrotom, skalowaniu oraz przesunięciu.	2
La8	Zarządzanie mediami. Klasa MediaStore. Konstruowanie aplikacji zarządzającymi plikami video, plikami obrazów oraz uporządkowanymi	2

	plikami audio.	
La9	Obsługa multimediów – rejestracja zdjęć, video oraz dźwięku. Konstrukcja programów korzystających z zasobów multimedialnych wygenerowanych przez urządzenie pracujące w systemie Android.	2
La10	Konstruowanie aplikacji korzystających z grafiki 3D. Stosowanie OpenGL ES w systemie Android.	2
La11	Konstruowanie aplikacji korzystających z usług lokalizacyjnych dostępnych w systemie Android.	2
La12	Konstruowanie aplikacji bazodanowych w systemie Android. Tworzenie baz danych SQLite.	2
La13	Konstruowanie złożonych mechanizmów interakcji i nawigacji w środowisku Adobe Flash. Uruchamianie i testowanie na urządzeniach pracujących w systemie Android.	2
La14 La15	Zaprojektowanie, implementacja oraz uruchomienie i przetestowanie multimedialnej aplikacji mobilnej w systemie Android. Podsumowanie laboratorium. Zaliczenie.	4
	Suma godzin	30

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. Wykłady w postaci prezentacji multimedialnych. 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. N3. Kolekcje adresów stron internetowych oraz artykułów w wersji elektronicznej, stanowiących dodatkowe źródło materiałów dydaktycznych, kontekstowo związanych z zadaniami laboratoryjnymi. Materiały rozsyłane pocztą elektroniczną. 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	W trakcie zajęć laboratoryjnych studenci rozwiązują 9 zadań laboratoryjnych polegających na skonstruowaniu i uruchomieniu na fizycznym urządzeniu aplikacji mobilnej zgodnej z przedstawioną specyfikacją. Sześć zadań uruchamianych jest na smartphonie, trzy na tablecie. 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 i uruchomienie na fizycznym urządzeniu mobilnym multimedialnej aplikacji mobilnej zgodnej ze specyfikacją 10 zadania laboratoryjnego. Za poprawnie zrealizowane zadanie 10 można otrzymać 0, 1, 2, 3 lub 4 punkty.

P Ocena końcowa z laboratorium jest ustalana na podstawie punktów **P** uzyskanych w trakcie laboratorium zgodnie z tabelą. Warunkiem uzyskania zaliczenia jest realizacja minimum 3 programów na smartphon i 2 na tablet. Ocenę 5,0 oraz 5,5 można uzyskać tylko pod warunkiem, że rozwiązane jest zadanie 10.

P	10-11	12-13	14-15	16-17	18-20	21-22
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 systemów mobilnych.

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

[90] Charlie Collins, Michael Galpin, Matthias Kaeppler, Android w praktyce, Helion, 2012.
[91] Ian F. Darwin, Android. Receptury, Helion, 2013.
[92] Frank Ableson, Robi Sen, Android w akcji. Wydanie II, Helion, 2011.
[93] Shane Condor, Lauren Darcey, Android. Programowanie aplikacji na urządzenia przenośne. Wydanie II, Helion, 2011.
[94] Jeff Friesen, Java. Przygotowanie do programowania na platformę Android, Helion 2011.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

[91] Lyza Danger Gardner, Jason Grisby, Mobile Web. Rusz głową !, Helion, 2013.
[92] Jeremy Kerfs, Android. Programowanie gier na tablety, Helion, 2012.
[93] Ed Burnette, Hello, Android. Programowanie na platformę Google dla urządzeń mobilnych. Wydanie III, Helion, 2011.
[94] Stephen Chin, Dean Iverson, Oswald Campesato, Paul Trani, Android Flash. Zaawansowane programowanie aplikacji mobilnych, Helion, 2012.
[95] Piotr Stalewski, Jak zarabiać na aplikacjach i grach mobilnych, Helion, 2012.

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

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

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Programowanie systemów mobilnych
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_W09	C1, C2	Wy1-Wy8	N1,N2,N3,N4
PEK_W02	K1INF_W05, K1INF_W09	C1, C2	Wy1-Wy8	N1,N2,N3,N4
PEK_W03	K1INF_W05, K1INF_W09	C1, C2	Wy1-Wy8	N1,N2,N3,N4
PEK_U01 (umiejętności)	K1INF_U10, K1INF_U11	C1, C2	La1-La15	N1,N2,N3,N4
PEK_U02	K1INF_U10, K1INF_U11	C1, C2	La1-La15	N1,N2,N3,N4
PEK_U03	K1INF_U10, K1INF_U11	C1, C2	La1-La15	N1,N2,N3,N4
PEK_K01 (kompetencje)	K1ING_K01, K1INF_K02	C1, C2	Wy1-Wy8 La1-La15	N1,N2,N3,N4
PEK_K02	K1ING_K01, K1INF_K02	C1, C2	Wy1-Wy8 La1-La15	N1,N2,N3,N4

** - 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 systemów mobilnych ANDROID
Nazwa w języku angielskim Programming mobile systems ANDROID
Kierunek studiów (jeśli dotyczy): Informatyka
Specjalność (jeśli dotyczy): ……..
Stopień studiów i forma: I / ~~II stopień~~*, stacjonarna / ~~niestacjonarna~~*

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

Kod przedmiotu	**INZ003568W**
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 o charakterze praktycznym (P)					
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

2. Znajomość programowania obiektowego.
2. Podstawowa wiedza z zakresu projektowania interfejsów aplikacji komputerowych.

3. Elementarna znajomość programów graficznych.

\

CELE PRZEDMIOTU

C1 Zapoznanie studentów z podstawową wiedzą z zakresu projektowania aplikacji mobilnej.

C2 Nauczenie programowania aplikacji mobilnych w środowisku Android oraz Adobe Flash.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 Zna i rozumie specyfikę konstruowania systemów mobilnych.

PEK_W02 Posiada wiedzę z zakresu projektowania i programowania aplikacji mobilnych.

PEK_W03 Posiada wiedzę z zakresu dystrybucji aplikacji mobilnych.

Z zakresu umiejętności:

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

PEK_U02 Potrafi oprogramować aplikację mobilną oraz uruchomić i przetestować na fizycznym urządzeniu mobilnym.

PEK_U03 Potrafi zaprojektować i zrealizować proces dystrybucji aplikacji mobilnej.

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK_K01 Potrafi współpracować z potencjalnym użytkownikiem aplikacji mobilnej 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 i omówienie planu wykładu. Omówienie zalecanej literatury. Omówienie zadań laboratoryjnych. Przekazanie informacji wstępnych na temat SDK Android.	1
Wy2	Prezentacja systemu Android. Omówienie zasad przygotowania środowiska programistycznego oraz uruchamiania aplikacji w trybie emulatora oraz na urządzeniu fizycznym. Omówienie struktury aplikacji na Androida oraz zasad definiowania aplikacji za pomocą pliku manifest. Omówienie zasobów aplikacji oraz zasad pracy z zasobami.	2
Wy3 Wy4	Prezentacja podstawowych zasad projektowania interfejsu użytkownika aplikacji funkcjonującej pod kontrolą Androida. Omówienie wizualnych elementów interfejsu użytkownika. Omówienie zasad konstruowania interfejsu użytkownika za pomocą układów – charakterystyka wbudowanych układów.	4
Wy5	Omówienie metod rysowania oraz animacji dostępnych w systemie Android. Omówienie zasad obsługi multimediów w systemie Android. Przedstawienie zasad obsługi grafiki 3D przy użyciu OpenGL ES.	2
Wy6	Omówienie zasad korzystania z usług lokalizacyjnych dostępnych w systemie Android. Prezentacja i omówienie kodu aplikacji z zaimplementowaną usługą lokalizacji.	2
Wy7	Omówienie mechanizmów obsługi plików i katalogów oraz metod przechowywania danych w bazach danych SQLite.	2
Wy8	Prezentacja i analiza interfejsów oraz mechanizmów nawigacji po zawartości wybranych aplikacji mobilnych. Omówienie zasad projektowania aplikacji mobilnych. Omówienie zasad dystrybucji aplikacji mobilnych. Charakterystyka App Store oraz Google Play. Podsumowanie wykładu..	2
	Suma godzin	**15**

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 konfigurowania środowiska SDK Android w programie Eclipse. Uruchomienie aplikacji testowej na urządzeniu fizycznym.	2
La2 La3	Praktyczne wprowadzenie do środowiska Adobe Flash. Zasady kreowania aplikacji na linii czasu oraz w ActionScript 3.0. Praktyczne podstawy programowania w AS 3.0. Uruchomienie i edycja programów zaimplementowanych w AS 3.0 w środowisku Adobe Flash. Uruchomienie aplikacji mobilnej skonstruowanej w środowisku Adobe Flash na fizycznym urządzeniu mobilnym.	4
La4	Programowanie w systemie Android. Projektowanie interfejsów użytkownika z użyciem układów – obiekty typu ViewGroup. Układy FrameLayout, LinearLayout, RelativeLayout oraz TableLayout.kontrolki TextView oraz EditText.	2
La5 La6	Programowanie w systemie Android. Stosowanie wbudowanych klas pojemników – ListView, GridView, GalleryView, ScrollView oraz HorizontalScrollView. Konstruowanie złożonych interfejsów w oparciu o wbudowane klasy pojemników.	4
La7	Programowanie w systemie Android. Konstruowanie aplikacji rysujących oraz wykorzystujących animację. Stosowanie obiektów Canvas oraz Paint. Zasady korzystania z dostępnych typów przekształceń – zmianie przeźroczystości, obrotom, skalowaniu oraz przesunięciu.	2
La8	Zarządzanie mediami. Klasa MediaStore. Konstruowanie aplikacji zarządzającymi plikami video, plikami obrazów oraz uporządkowanymi	2

	plikami audio.	
La9	Obsługa multimediów – rejestracja zdjęć, video oraz dźwięku. Konstrukcja programów korzystających z zasobów multimedialnych wygenerowanych przez urządzenie pracujące w systemie Android.	2
La10	Konstruowanie aplikacji korzystających z grafiki 3D. Stosowanie OpenGL ES w systemie Android.	2
La11	Konstruowanie aplikacji korzystających z usług lokalizacyjnych dostępnych w systemie Android.	2
La12	Konstruowanie aplikacji bazodanowych w systemie Android. Tworzenie baz danych SQLite.	2
La13	Konstruowanie złożonych mechanizmów interakcji i nawigacji w środowisku Adobe Flash. Uruchamianie i testowanie na urządzeniach pracujących w systemie Android.	2
La14 La15	Zaprojektowanie, implementacja oraz uruchomienie i przetestowanie multimedialnej aplikacji mobilnej w systemie Android. Podsumowanie laboratorium. Zaliczenie.	4
	Suma godzin	30

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. Wykłady w postaci prezentacji multimedialnych. 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. N3. Kolekcje adresów stron internetowych oraz artykułów w wersji elektronicznej, stanowiących dodatkowe źródło materiałów dydaktycznych, kontekstowo związanych z zadaniami laboratoryjnymi. Materiały rozsyłane pocztą elektroniczną. 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	W trakcie zajęć laboratoryjnych studenci rozwiązują 9 zadań laboratoryjnych polegających na skonstruowaniu i uruchomieniu na fizycznym urządzeniu aplikacji mobilnej zgodnej z przedstawioną specyfikacją. Sześć zadań uruchamianych jest na smartphonie, trzy na tablecie. 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 i uruchomienie na fizycznym urządzeniu mobilnym multimedialnej aplikacji mobilnej zgodnej ze specyfikacją 10 zadania laboratoryjnego. Za poprawnie zrealizowane zadanie 10 można otrzymać 0, 1, 2, 3 lub 4 punkty.

P Ocena końcowa z laboratorium jest ustalana na podstawie punktów **P** uzyskanych w trakcie laboratorium zgodnie z tabelą. Warunkiem uzyskania zaliczenia jest realizacja minimum 3 programów na smartphon i 2 na tablet. Ocenę 5,0 oraz 5,5 można uzyskać tylko pod warunkiem, że rozwiązane jest zadanie 10.

P	10-11	12-13	14-15	16-17	18-20	21-22
Ocena	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5

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

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

[95] Charlie Collins, Michael Galpin, Matthias Kaeppler, Android w praktyce, Helion, 2012.
[96] Juhani Lehtimaki, Android UI. Podręcznik dla projektantów. Smashing Magazine, Helion, 2013.
[97] Ian F. Darwin, Android. Receptury, Helion, 2013.
[98] Frank Ableson, Robi Sen, Android w akcji. Wydanie II, Helion, 2011.
[99] Shane Condor, Lauren Darcey, Android. Programowanie aplikacji na urządzenia przenośne. Wydanie II, Helion, 2011.
[100] Jeff Friesen, Java. Przygotowanie do programowania na platformę Android, Helion 2011.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

[96] Lyza Danger Gardner, Jason Grisby, Mobile Web. Rusz głową !, Helion, 2013.
[97] Jeremy Kerfs, Android. Programowanie gier na tablety, Helion, 2012.
[98] Ed Burnette, Hello, Android. Programowanie na platformę Google dla urządzeń mobilnych. Wydanie III, Helion, 2011.
[99] Stephen Chin, Dean Iverson, Oswald Campesato, Paul Trani, Android Flash. Zaawansowane programowanie aplikacji mobilnych, Helion, 2012.
[100] Piotr Stalewski, Jak zarabiać na aplikacjach i grach mobilnych, Helion, 2012.

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

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

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Programowanie systemów mobilnych
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_W09	C1, C2	Wy1-Wy8	N1,N2,N3,N4
PEK_W02	K1INF_W05, K1INF_W09	C1, C2	Wy1-Wy8	N1,N2,N3,N4
PEK_W03	K1INF_W05, K1INF_W09	C1, C2	Wy1-Wy8	N1,N2,N3,N4
PEK_U01 (umiejętności)	K1INF_U10, K1INF_U11	C1, C2	La1-La15	N1,N2,N3,N4
PEK_U02	K1INF_U10, K1INF_U11	C1, C2	La1-La15	N1,N2,N3,N4
PEK_U03	K1INF_U10, K1INF_U11	C1, C2	La1-La15	N1,N2,N3,N4
PEK_K01 (kompetencje)	K1ING_K01, K1INF_K02	C1, C2	Wy1-Wy8 La1-La15	N1,N2,N3,N4
PEK_K02	K1ING_K01, K1INF_K02	C1, C2	Wy1-Wy8 La1-La15	N1,N2,N3,N4

** - 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 systemów mobilnych iOS Apple
Nazwa w języku angielskim Programming mobile systems iOS Apple
Kierunek studiów (jeśli dotyczy): Informatyka
Specjalność (jeśli dotyczy): ……..
Stopień studiów i forma: I / ~~II stopień~~*, stacjonarna / ~~niestacjonarna~~*

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

Kod przedmiotu	**INZ003569W**
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 o charakterze praktycznym (P)					
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

3. Znajomość programowania obiektowego.
2. Podstawowa wiedza z zakresu projektowania interfejsów aplikacji komputerowych.

3. Elementarna znajomość programów graficznych.

\

CELE PRZEDMIOTU

C1 Zapoznanie studentów z podstawową wiedzą z zakresu projektowania aplikacji mobilnej.

C2 Nauczenie programowania aplikacji mobilnych w środowisku iOS.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 Zna i rozumie specyfikę konstruowania systemów mobilnych.

PEK_W02 Posiada wiedzę z zakresu projektowania i programowania aplikacji mobilnych.

PEK_W03 Posiada wiedzę z zakresu dystrybucji aplikacji mobilnych.

Z zakresu umiejętności:

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

PEK_U02 Potrafi oprogramować aplikację mobilną oraz uruchomić i przetestować na fizycznym urządzeniu mobilnym.

PEK_U03 Potrafi zaprojektować i zrealizować proces dystrybucji aplikacji mobilnej.

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK_K01 Potrafi współpracować z potencjalnym użytkownikiem aplikacji mobilnej 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 i omówienie planu wykładu. Omówienie zalecanej literatury. Prezentacja i omówienie zasad funkcjonowania iPhon,a oraz Mac Mini. Prezentacja i omówienie aplikacji wykonanych dla środowiska iOS.	1
Wy2	Prezentacja systemu iOS. Omówienie zasad przygotowania środowiska programistycznego oraz uruchamiania aplikacji w trybie emulatora oraz na urządzeniu fizycznym. Prezentacja podstawowych elementów języka Ojective-C. Omówienie środowiska developerskiego XCode.	2
Wy3 Wy4	Prezentacja podstawowych zasad projektowania interfejsu użytkownika aplikacji funkcjonującej pod kontrolą iOS. Podstawowe kontrolki interfejsu dostępne w systemie iOS. Komunikacja pomiędzy warstwą prezentacji, a warstwą logiki aplikacji. Klasy UIView i UIWindow. Kontroler widoku. Geometria widoku. Użycie funkcji Storyboard do utworzenia interfejsu użytkownika.	4
Wy5	Prezentacja zasad posługiwania się kontrolką UITableViev. Tworzenie tabel. Wypełnianie i edytowanie tabel.	2
Wy6	Rozpoznawanie gestów. Prezentacja klasy UIGestureRecogniser i jej pochodnymi. Zapisywanie i wczytywanie danych z prywatnego folderu aplikacji.	2
Wy7	Obsługa multimediów w systemie iOS. Nagrywanie i odtwarzanie dźwięku i obrazu – obsługa kamery i mikrofonu. Wykorzystanie modułu GPS. Określanie lokalizacji urządzenia. Wykorzystanie kontrolki MKMapView do prezentacji położenia na mapie.	2
Wy8	Prezentacja i analiza interfejsów oraz mechanizmów nawigacji po zawartości wybranych aplikacji mobilnych. Omówienie zasad projektowania aplikacji mobilnych. Omówienie zasad dystrybucji aplikacji mobilnych. Charakterystyka App Store. Podsumowanie wykładu..	2
	Suma godzin	**15**

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 iPhne'm oraz Mac Mini. Uruchomienie aplikacji testowej na urządzeniu fizycznym.	2
La2 La3	Ćwiczenia w posługiwaniu się systemem iOS. Omówienie zasad przygotowania środowiska programistycznego oraz uruchamiania aplikacji w trybie emulatora oraz na urządzeniu fizycznym. Prezentacja podstawowych elementów języka Ojective-C. Praktyczne posługiwanie się środowiskiem developerskim XCode. Realizacja i uruchamianie prostych programów skonstruowanych w Ojective-C.	4
La4	Programowanie w systemie iOS. Projektowanie interfejsów użytkownika z użyciem kontrolek UITabBar oraz UINavigationController.	2
La5 La6	Programowanie w systemie iOS. Stosowanie wbudowanych klas pojemników – ListView, GridView, GalleryView, ScrollView oraz HorizontalScrollView. Konstruowanie złożonych interfejsów w oparciu o wbudowane klasy pojemników.	4
La7	Programowanie w systemie iOS. Programowanie aplikacji wykorzystujących tabele.	2
La8	Programowanie w systemie iOS. Programowanie aplikacji komunikujących się z zewnętrznymi serwisami za pomocą połączeń http. Programowanie ściągania danych oraz parsowania plików XML.	2
La9	Programowanie w systemie iOS. Programowanie aplikacji przechwytujących i obsługujących gesty. Zapisywanie i odczytywanie	

	danych z prywatnego folderu aplikacji.	2
La10	Praca z tekstem. Ukrycie klawiatury po zakończeniu edycji tekstu w kontrolce UITextField.	2
La11 La12	Programowanie w systemie iOS. Pobieranie, zapisywanie i odtwarzanie dźwięku i obrazu. Konstruowanie galerii fotografii. Konstrukcja prostej gry.	4
La13	Programowanie w systemie iOS. Konstruowanie złożonych mechanizmów interakcji i nawigacji w systemie iOS. Uruchamianie i testowanie aplikacji umożliwiającej lokalizację urządzenia za pomocą modułu GPS. Wykorzystanie kontrolki MKMapView.	2
La14 La15	Zaprojektowanie, implementacja oraz uruchomienie i przetestowanie multimedialnej aplikacji mobilnej w systemie iOS. Podsumowanie laboratorium. Zaliczenie.	4
	Suma godzin	30

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. Wykłady w postaci prezentacji multimedialnych.

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.

N3. Kolekcje adresów stron internetowych oraz artykułów w wersji elektronicznej, stanowiących dodatkowe źródło materiałów dydaktycznych, kontekstowo związanych z zadaniami laboratoryjnymi. Materiały rozsyłane pocztą elektroniczną.

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	W trakcie zajęć laboratoryjnych studenci rozwiązują 9 zadań laboratoryjnych polegających na skonstruowaniu i uruchomieniu na fizycznym urządzeniu aplikacji mobilnej 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 i uruchomienie na fizycznym urządzeniu mobilnym multimedialnej aplikacji mobilnej zgodnej ze specyfikacją 10 zadania laboratoryjnego. Za poprawnie zrealizowane zadanie 10 można otrzymać 0, 1, 2, 3 lub 4 punkty.
P Ocena końcowa z laboratorium jest ustalana na podstawie punktów **P** uzyskanych w trakcie laboratorium zgodnie z tabelą. Warunkiem uzyskania zaliczenia jest realizacja minimum 6 programów. Ocenę 5,0 oraz 5,5 można uzyskać tylko pod warunkiem, że rozwiązane jest zadanie 10.		

P	10-11	12-13	14-15	16-17	18-20	21-22
Ocena	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5

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

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

[101] Christopher Fairbairn, Collin Ruffenach, Johannes Fahrenkrug, Objective-C. Podstawy, Helion 2012.
[102] Stephen G. Kochan, Objective-C. Vademecum profesjonalisty. Wydanie III, Helion, 2011.
[103] David Chisnall, Objective-C. Leksykon profesjonalisty, Helion, 2012.
[104] Erica Sadun, iOS5. Podręcznik programisty, Helion, 2013.
[105] Vandad Nahavandipoor, iOS 5. Programowanie. Receptury, Helion, 2012.
[106] Christopher Caleb, Tworzenie aplikacji dla iOS we Flashu. Receptury, Helion, 2013.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

[101] Lyza Danger Gardner, Jason Grisby, Mobile Web. Rusz głową !, Helion, 2013.
[102] Tood Moore, Dotknij, przesuń, potrząśnij. Od pomysłu do gry na iPhonea i iPada, Helion, 2012.
[103] Brandon Alexander, J. Bradford Dillon, Kevin Y. Kim, Tworzenie aplikacji na platformę iOS 5 z wykorzystaniem Xcode, Interface Builder, Instruments, GDB oraz innych kluczowych narzędzi. Helion, 2012.
[104] Walter Issacson, Steve Jobs. Insignis, 2011.
[105] Piotr Stalewski, Jak zarabiać na aplikacjach i grach mobilnych, Helion, 2012.

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

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

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Programowanie systemów mobilnych
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_W09	C1, C2	Wy1-Wy8	N1,N2,N3,N4
PEK_W02	K1INF_W05, K1INF_W09	C1, C2	Wy1-Wy8	N1,N2,N3,N4
PEK_W03	K1INF_W05, K1INF_W09	C1, C2	Wy1-Wy8	N1,N2,N3,N4
PEK_U01 (umiejętności)	K1INF_U10, K1INF_U11	C1, C2	La1-La15	N1,N2,N3,N4
PEK_U02	K1INF_U10, K1INF_U11	C1, C2	La1-La15	N1,N2,N3,N4
PEK_U03	K1INF_U10, K1INF_U11	C1, C2	La1-La15	N1,N2,N3,N4
PEK_K01 (kompetencje)	K1ING_K01, K1INF_K02	C1, C2	Wy1-Wy8 La1-La15	N1,N2,N3,N4
PEK_K02	K1ING_K01, K1INF_K02	C1, C2	Wy1-Wy8 La1-La15	N1,N2,N3,N4

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

WYDZIAŁ W-8

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim: **Programowanie systemów webowych**
Nazwa w języku angielskim: **Web Systems Programming**
Kierunek studiów (jeśli dotyczy): **Informatyka**
Specjalność (jeśli dotyczy):
Stopień studiów i forma: **I, stacjonarna**

Rodzaj przedmiotu: **wybieralny**

Kod przedmiotu: **INZ005200**

Grupa kursów:	**NIE**

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30		30		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	90		60		
Forma zaliczenia	Zaliczenie na ocenę		Zaliczenie na ocenę		
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	2		3		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)	0		3		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	1,2		1,8		

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

44. Umiejętność programowania strukturalnego i obiektowego w zakresie podstawowym
45. Znajomość podstaw baz danych

CELE PRZEDMIOTU

C1 Zdobycie wiedzy i nabycie umiejętności w zakresie wytwarzania systemów informatycznych opartych na modelu klient-serwer wykorzystujących do komunikacji protokół HTTP.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 Rozpoznaje i tłumaczy działanie wybranych poleceń języków programowania weba

PEK_W02 Wybiera właściwe technologie do zaprogramowania komponentów systemów webowych

Z zakresu umiejętności:

PEK_U01 Adaptuje, aranżuje i reorganizuje działające systemy lub ich komponenty zgodnie z przedłożonymi wymaganiami

PEK_U02 Samodzielnie konstruuje proste systemy webowe zgodnie z przedłożonymi wymaganiami

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK_K01 Prezentuje wyniki swojej pracy

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć - wykład		**Liczba godzin**
Wy1	Internet i WWW – wprowadzenie w tematykę	2
Wy2	Wprowadzenie do HTML5	2
Wy3	Nowe możliwości HTML5	2
Wy4	Wprowadzenie do CSS3	2
Wy5	Nowe możliwości CSS3	2
Wy6	Wybrane elementy JavaScript	2
Wy7	Document Object Model i obsługa zdarzeń	2
Wy8	Praca z serwerem WWW i podstawy PHP	2
Wy9	Aplikacje PHP wykorzystujące bazę danych	2
Wy10	Wprowadzenie do programowania w ASP.NET	2
Wy11	ASP.NET – mechanizm sesji	2

Wy12	ASP.NET – współpraca z bazą danych	2
Wy13	ASP.NET – serwis z logowaniem	2
Wy14	ASP.NET – wykorzystanie AJAX	2
Wy15	Przegląd zaawansowanych technologii webowych	2
	Suma godzin	**30**

Forma zajęć - laboratorium		**Liczba godzin**
La1	Szkolenie BHP, omówienie zasad zaliczenia zajęć laboratoryjnych	2
La2	Podstawy programowania w HTML5 cz.1	2
La3	Podstawy programowania w HTML5 cz.2	2
La4	Podstawy programowania w CSS3 cz.1	2
La5	Podstawy programowania w CSS3 cz.2	2
La6	Programowanie w JavaScript	2
La7	DOM i obsługa zdarzeń	2
La8	XAMPP i ASP.NET – uruchamianie środowisk	2
La9	Programowanie w PHP cz.1	2
La10	Programowanie w PHP cz.2	2
La11	Programowanie w PHP cz.3	2
La12	Programowanie w ASP.NET cz.1	2
La13	Programowanie w ASP.NET cz.2	2
La14	Programowanie w ASP.NET cz.3	2
La15	Zaliczenie	2
	Suma godzin	**30**

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE
N1. Wykład ilustrowany planszami multimedialnymi N2. Ćwiczenia laboratoryjne z wykorzystaniem odpowiednich środowisk programistycznych N3. System e-learningowy do publikacji materiałów dydaktycznych i odbierania prac studenckich N4. Praca własna na podstawie list zadań N5. Praca własna – przygotowanie do egzaminu N6. System e-learningowy do przeprowadzenia testu egzaminacyjnego

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 – F6 (La2 – La7)	PEK_W01 PEK_U01 PEK_K02	Ocena punktowa w skali (0-10).
F7 – F12 (La9 – La14)	PEK_W01 PEK_U01 PEK_U02 PEK_K02	Ocena punktowa w skali (0-10).
P La	PEK_W01 PEK_U01 PEK_U02 PEK_K02	Ocena dostateczna od 50% punktów. Pozostałe oceny wg proporcjonalnych przedziałów od 50% do 100% punktów.
P Wy	PEK_W01 PEK_W02	Ocena dostateczna od 50% prawidłowych odpowiedzi na teście egzaminacyjnym. Pozostałe oceny wg proporcjonalnych przedziałów od 50% do 100% prawidłowych odpowiedzi.

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

[107] Paul Deitel, Harvey Deitel, Abbey Deitel: Internet & World Wide Web: How to Program, Fifth Edition, Prentice Hall, 2011

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

[106] Brian P. Hogan: HTML5 i CSS3 standardy przyszłości, Helion, 2011
[107] Stoyan Stefanov: JavaScript : programowanie obiektowe , Helion, 2010
[108] Julie C. Meloni: PHP, MySQL i Apache, Helion, 2009
[109] Bill Evjen, Scott Hanselman, Devin Rader: ASP.NET 4 z wykorzystaniem C# i VB. Zaawansowane programowanie, Helion, 2011

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

Ziemowit Nowak, ziemowit.nowak@pwr.wroc.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Programowanie systemów webowych
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_W06	C1	Wy2-Wy14	N1, N5, N6
PEK_W02	K1INF_W05, K1INF_W07	C1	Wy1-Wy15	N1, N5, N6
PEK_U01	K1INF_U04, K1INF_U09, K1INF_U14	C1	La2-La7, La9-La14	N2, N3, N4
PEK_U02	K1INF_U04, K1INF_U09, K1INF_U11, K1INF_U14	C1	La9-La14	N2, N3, N4
PEK_K01	K1INF_U12	C1	La2-La7, La9-La14	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 ***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 **INZ005216**

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 o charakterze praktycznym (P)	0		2		
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

46. 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.	2
Wy2	Cykl życia aplikacji. Wiązanie danych. Obsługa gestów. Transformacje i animacje.	2
Wy3	Wzorzec MVVM. Wybrane kontrolki zaawansowane.	2
Wy4	Media. Internacjonalizacja. Kontrolki użytkownika.	2
Wy5	Linq. Zapamiętywanie stanu aplikacji.	2
Wy6	Komunikacja z sensorami. Lanchers and choosers.	2
Wy7	Aplikacje klient-serwer. Budowanie aplikacji klienckich.	2
Wy8	Powiadomienia. Bezpieczeństwo aplikacji.	1
	Suma godzin	15

Forma zajęć – laboratorium		Liczba godzin
La1	Szkolenie bhp. Warunki zaliczenia. Pierwsza aplikacja.	2
La2	Kontrolki podstawowe. (zad. 1)	2
La3	Nawigacja między stronami (zad. 2)	2
La4	Wiązanie danych. Cykl życia aplikacji. (zad. 3)	2
La5	Transformacje i animacje. Obsługa gestów. (zad. 4)	2
La6	Wzorzec MVVM. (zad. 5)	2
La7	Kontrolki zaawansowane. (zad. 6)	2
La8	Kontrolki użytkownika. (zad. 7)	2
La9	Media. Internacjonalizacja. (zad. 8)	2
La10	Zapamiętywanie stanu aplikacji. (zad. 9)	2
La11	Linq. (zad. 10)	2
La12	Komunikacja z sensorami. (zad. 11)	2
La13	Lanchers and choosers. (zad. 12)	2
La14	Budowa aplikacji klienckiej. (zad. 13)	2
La15	Bezpieczeństwo. Powiadomienia. (zad. 14)	2
	Suma godzin	30

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1. Wykład informacyjny z elementami wykładu problemowego, wspierany prezentacjami multimedialnymi

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 trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru)	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
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_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
F9 – zad. 9	PEK_U01, PEK_U04	Ocena rozwiązania zad. 9 w skali 0..1 lub tradycyjnej
F10 – zad. 10	PEK_U01, PEK_U04	Ocena rozwiązania zad. 10 w skali 0..1 lub tradycyjnej
F11 – zad. 11	PEK_U01, PEK_U04	Ocena rozwiązania zad. 11 w skali 0..1 lub tradycyjnej
F12 – zad. 12	PEK_U01, PEK_U03, PEK_U04	Ocena rozwiązania zad. 12 w skali 0..1 lub tradycyjnej

F13 – zad. 13	PEK_U01, PEK_U04	Ocena rozwiązania zad. 13 w skali 0..1 lub tradycyjnej
F14 – zad. 14	PEK_U02, PEK_U04	Ocena rozwiązania zad. 14 w skali 0..1 lub tradycyjnej
P1 – ocena końcowa z laboratorium	PEK_U01,…, PEK_U04	Ocena liczona jako średnia arytmetyczna z ocen F1…F14 (przy skali tradycyjnej) lub zgodnie z formułą: < 8 → ndst 8 p. → dst 9,5 p. → dst+ 11 p. → db 12,5 p. → db+ 14 p. → bdb > 14 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

LITERATURA PODSTAWOWA:

[108] Henry Lee, Eugene Chuvyrov, Windows Phone 7. Tworzenie efektownych aplikacji, Helion 2011

[109] Boryana Miloshevska, Windows Phone Toolkit in Depth, II edition, www.winsoqaphonegeek.com, free e-book

[110] Pete Brown, Silverlight 4 w działaniu: Silverlight 4, MVVM i usługi WCF RIA Services. Warszawa: APN 2011

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

[110] Materiały przygotowane przez prowadzącego kurs.

[111] 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

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, Wy6, Wy7, Wy8	N1
PEK_U01	K1INF_U04	C1	La1, …, La14	N2, N3
PEK_U02	K1INF_U09	C1	La15	N2, N3
PEK_U03	K1INF_U11	C1	La7, La12	N2, N3
PEK_U04	K1INF_U12	C1	La1, …, La15	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 Projektowanie baz danych
Nazwa w języku angielskim Database System Design
Kierunek studiów (jeśli dotyczy): Informatyka
Specjalność (jeśli dotyczy): ……..
Stopień studiów i forma: I stopień, stacjonarna

Rodzaj przedmiotu: wybieralny

Kod przedmiotu INZ005206

Grupa kursów NIE

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni	15			30	

(ZZU)					
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)	0,6			1,8	

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

47. 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	1
Wy2	Wybrane elementy języka UML	1

Wy3	Projektowanie schematów obiektowo-związkowych	2
Wy4	Projektowanie schematów relacyjnych	2
Wy5	Faza konceptualna projektowania baz danych	2
Wy6	Faza logiczna projektowania baz danych	2
Wy7	Faza fizyczna projektowania baz danych	2
Wy8	Przegląd narzędzi służących do projektowania baz danych	1
Wy9	Rodzaje i metody specyfikacji więzów integralnościowych	1
Wy10	Kolokwium zaliczeniowe	1
	Suma godzin	**15**

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	

Forma zajęć - projekt		Liczba godzin
Pr1	Wprowadzenie do projektowania, wybór tematów, zapoznanie z narzędziami Power Designer, Visio	2
Pr2	Model relacyjny - Faza konceptualna projektowania baz danych	2
Pr3	Model relacyjny - Faza logiczna projektowania baz danych	2
Pr4	Model relacyjny - Faza fizyczna projektowania baz danych	2
Pr5	Model relacyjny- więzy integralności: sformułowanie i algorytmy implikacji	2
Pr6	Model relacyjny- projekt interfejsu, raportów, przewidziane ograniczenia	2
Pr7	Model obiektowy- diagram klas	2
Pr8	Model obiektowy- określenie i opis metod	2
Pr9	Implementacja wybranym środowisku schematu bazy danych	4
Pr10	Implementacja więzów integralności	4
Pr11	Implementacja interfejsu bazy danych	4
Pr12	Implementacja raportów, zaliczenie	2
	Suma godzin	**30**

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:

[111] 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] Szeląg 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:

[112]

[113] [114]
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	Wy1-9 Pr1-12	N1-4
PEK_W02	K2INF_W22	C1	Wy3-7,9	N1-4
PEK_U01 (umiejętności)	K2INF_W22, K1INF_U03, K1INF_U11	C1, C3	Wy3-7,9 Pr2-8	N1-4
PEK_U02	K2INF_W22, K1INF_U04, K1INF_U11, K1INF_U19	C1, C3	Pr9-12	N1-4
PEK_U03	K2INF_W22, K1INF_U03, K1INF_U11	C2, C3	Wy8 Pr1-12	N1-4
PEK_K01 (kompetencje)		C1, C2, C3	Wy1-10 Pr1-12	N1-4
PEK_K02		C1, C2, C3	Wy1-10 Pr1-12	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	**INZ003543**
Grupa kursów	**~~TAK~~ / NIE***

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

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

48. Definiuje cechy paradygmatu programowania obiektowego.
49. Wymienia i opisuje podstawowe modele cyklu życia oprogramowania.
50. 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

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_U01Stosuje 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 proces testowania funkcjonalnego

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.	2
Wy2	Proces definicji wymagań udziałowców. Techniki zbierania wymagań. Model domenowy i słownik pojęć. Proces analizy wymagań na system. Klasyfikacja wymagań. Diagramy wymagań.	2
Wy3	Proces projektowania architektury systemu. Różne perspektywy definicji architektury. Diagramy komponentów.	2
Wy4	Proces analizy wymagań na oprogramowanie. Zasady pisania specyfikacji przypadków użycia. Szablony przypadków użycia i historii użytkownika. Kluczowe abstrakcje. Opis cyklu życia obiektów z wykorzystaniem maszyn stanów (powtórzenie)	2
Wy5	Prototyp interfejsu. Zasady projektowania GUI m.in. aplikacji mobilnych.	2
Wy6	Proces projektowania architektury oprogramowania. Zasady projektowania architektury. Wzorce architektoniczne.	2
Wy7	Wzorce projektowe – dyskusja i przykłady zastosowań	2
Wy8	Projektowanie realizacji przypadków użycia.	2
Wy9	Techniki projektowania aplikacji: Domain Driven Design, Test Driven Development	2
Wy10	Projektowanie mechanizmów architektonicznych. Projektowanie bazy danych. Narzędzia ORM.	
Wy11	Proces projektowania szczegółowego.	2
Wy12	Proces konstrukcji oprogramowania.	2
Wy13	Jakość artefaktów. Testowanie oprogramowania. Poziomy i techniki testowania.	2
Wy14	Procesy integracji, testowania kwalifikującego i instalacji oprogramowania.	2
Wy15	Powtórzenie. Przygotowanie do egzaminu.	2

	Suma godzin	30

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1	Zajęcia organizacyjne. Przedstawienie zakresu i zasad oceny. Zapoznanie studentów z zasadami bhp.	2
La2	Opracowanie wizji systemu i słownika pojęć biznesowych.	2
La3	Definicja reguł biznesowych.	2
La4	Definicja modelu domenowego.	2
La5	Specyfikacja wymagań funkcjonalnych i niefunkcjonalnych Model przypadków użycia	2
La6	Specyfikacja przypadków użycia	2
La7	Opracowanie prototypu interfejsu użytkownika	2
La8	Opracowanie logicznej architektury kandydującej i modelu danych	2
La9	Definicja realizacji wybranych przypadków użycia	2
La10	Projekt szczegółowy (generacja fragmentów kodu)	2
La11	Implementacja interfejsu użytkownika zgodnie z prototypem	2
La12	Implementacja logiki biznesowej i dostępu do zasobów	2
La13	Testy jednostkowe dla wybranych klas	2
La14	Opracowanie przypadków testowych dla testów funkcjonalnych. Badanie jakości projektu	2
La15	Wpisywanie ocen.	2
	Suma godzin	30

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 + model domenowy + reguły biznesowe). Skala punktowa (max. 15% 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. 25% sumy punktów) lub tradycyjna.
F3 – projekt ogólny i szczegółowy	PEK_U01, PEK_U03	Sprawdzenie spójności, kompletności, zgodności z fazami poprzednimi 3-ciej części dokumentacji projektowej (projekt architektury, projekt szczegółowy). Skala punktowa (max. 30% sumy punktów) lub tradycyjna.
F4 – implementacja i testy	PEK_U04, PEK_U05,	Sprawdzenie poprawności, zgodności z poprzednimi fazami, legalności używanych narzędzi i komponentów 4-tej części dokumentacji projektowej (implementacja, testy). Skala punktowa (max. 30% sumy punktów) lub tradycyjna.

F5 – „wejściówki”	PEK_W02, PEK_W03	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_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,	Ocena wyznaczona na podstawie sumy punktów z ocen formujących F1…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: 0,15 * F1 + 0,25 * F2 + 0,3 * F3 + 0,4 * F4

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

[112] I. Dubielewicz, B. Hnatkowska, Z. Huzar, L. Tuzinkiewicz. Metodyka QUAD, Sterowane jakością wytwarzanie aplikacji bazodanowych, Oficyna Wydawnicza PWR, 2010

[113] K. Sacha, Inżynieria oprogramowania, PWN, Warszawa, 2010.

[114] S. Wrycza, B. Marcinkowski, K. Wyrzykowski. Język UML 2.0 w modelowaniu systemów informatycznych. Helion 2006.

[115] M. Śmiałek. Zrozumieć UML 2.0. Metody modelowania obiektowego. Helion 2005.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

[115] M. Fowler – UML w kropelce, LTP Oficyna Wydawnicza, 2005.
[116] A. Shalloway, J. R. Trott – Projektowanie zorientowane obiektowo. Wzorce projektowe. Helion 2005.
[117] Materiały przygotowane przez prowadzącego kurs.

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

Dr inż. Bogumiła Hnatkowska, Bogumila.Hnatkowska@pwr.wroc.pl

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	Wy2, …, Wy4, Wy6, Wy11, Wy12, Wy14, Wy15	N1, N4
PEK_W02	K1INF_W07	C2	Wy2, Wy3, Wy4, Wy8, Wy11	N1, N2, N4
PEK_W03	K1INF_W05	C1	Wy6, Wy7	N1, N4
PEK_W04	K1INF_W07	C2	Wy1, Wy5, Wy10, Wy13	N1, N4
PEK_U01	K1INF_U03, K1INF_U13	C2	La2, La3, La4, La5, La6, La10	N2, N3, N4
PEK_U02	K1INF_U03, K1INF_U14	C1	La7	N2, N3, N4
PEK_U03	K1INF_U03, K1INF_U04	C1, C2	La8, La9	N3, N4
PEK_U04	K1INF_U02, K1INF_U04	C1	La11, La12	N3, N4
PEK_U05	K1INF_U04	C1	La13, La14	N3, N4
PEK_K01	K1INF_K02	C1	La7	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 angielskim ……Proseminar…….
Kierunek studiów (jeśli dotyczy): ……Informatyka…….
Specjalność (jeśli dotyczy): ……-……..
Stopień studiów i forma: I / ~~II stopień~~*, stacjonarna / ~~niestacjonarna~~*

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

Kod przedmiotu	**INZ005210**
Grupa kursów	**~~TAK~~ / NIE***

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)					30
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)					1

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1. Wiedza, umiejętności i kompetencje uzyskane na kierunku Informatyka do semestru V 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 wiedzy:

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.	2
Se2	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
Se3	Przegląd prac badawczych i rozwojowych realizowanych w Instytucie Informatyki – część 1	2
Se4	Przegląd prac badawczych i rozwojowych realizowanych w Instytucie Informatyki – część 2	2
Se5	Przegląd prac badawczych i rozwojowych realizowanych w Instytucie Informatyki – część 3	2
Se6-15	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 podzielony na podzadania - podział na pozadania i poszczególne prezentacje dokonują sami studenci. Jeden z członków zespołu prezentuje podział zadania na podzadania i plan dalszych prezentacji. Poszczególne prezentacje zawierać mają: 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.	20
	Suma godzin	**30**

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, zwartości 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:

[116] Kraśniewski A.: Jak pisać pracę dyplomową, [http://cygnus.tele.pw.edu.pl/~andrzej/TP/wyklad/wyklad-pdf/TP-praca_dypl.pdf], 2012

[117] Rawa T., Metodyka wykonywania inżynierskich i magisterskich prac dyplomowych. Wydaw. ART., Olsztyn, 1999

[118] Wojciechowska R., Przewodnik metodyczny pisania pracy dyplomowej. Warszawa, Difin 2010

[119] Wrycza-Bekier J., Kreatywna praca dyplomowa. Jak stworzyć fascynujący tekst naukowy. Helion 2010

[120] Wymagania na pracę dyplomową inżynierską na Wydziale Informatyki i Zarządzania Politechniki Wrocławskiej, www.wiz.pwr.wroc.pl

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

[118] Przykładowe publikacje naukowe i raporty
[119]
[120]

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

Dr hab. inż. Leszek Borzemski, leszek.borzemski@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 MAZ002519

Grupa kursów ~~TAK~~ / NIE*

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30	30			
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	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	0			
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	1,8	1,8			

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

51. Zaliczony przedmiot: Algebra z geometrią analityczną. Wiedza z zakresu tego przedmiotu.
52. Zaliczony przedmiot: Analiza matematyczna. Wiedza z zakresu tego przedmiotu.
53. 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 wiarogodności.

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.	2
Wy3	Wzór Bayesa. Twierdzenie o prawdopodobieństwie całkowitym zdarzeń.	2
Wy4	Niezależność zdarzeń. Niezawodność układów połączeń.	2
Wy5	Zmienna losowa. Rozkład prawdopodobieństwa. Dystrybuanta zmiennej losowej. Definicje formalne i przykłady.	2
Wy6	Parametry podstawowe rozkładu zmiennej losowej. Interpretacja parametrów.	2
Wy7	Twierdzenia graniczne i ich interpretacja. Ważne nierówności rachunku prawdopodobieństwa.	2
Wy8	Wstępna analiza danych.	2
Wy9	Estymacja punktowa.	2
Wy10	Estymatory największej wiarogodności.	2
Wy11	Przedziały ufności dla średniej i wariancji rozkładu normalnego oraz dla proporcji.	2
Wy12	Testowanie hipotez statystycznych. Testy dla średniej i wariancji rozkładu normalnego oraz dla proporcji.	2
Wy13	Testy zgodności i niezależności prób. Test chi-kwadrat.	2
Wy14	Analiza wariancji. Regresja liniowa jednowymiarowa.	2
Wy15	Repetytorium.	2
	Suma godzin	**30**

Forma zajęć - ćwiczenia		Liczba godzin
Ćw1	Określanie i obliczanie prawdopodobieństwa zdarzeń – ćwiczenia rachunkowe.	2
Ćw2	Prawdopodobieństwo warunkowe – przykłady i ćwiczenia rachunkowe.	2
Ćw3	Niezależność zdarzeń – przykłady, ćwiczenia rachunkowe. Niezawodność układów połączeń – ćwiczenia rachunkowe.	2
Ćw4	Zmienna losowa. Rozkład prawdopodobieństwa. Dystrybuanta zmiennej losowej. Analiza właściwości rozkładów zmiennych losowych. Przykłady zjawisk o danym rozkładzie.	2
Ćw5	Podstawowe parametry rozkładu zmiennej losowej i ich interpretacja – ćwiczenia rachunkowe.	2
Ćw6	Ważne nierówności w rachunku prawdopodobieństwa, twierdzenia graniczne i ich interpretacja – ćwiczenia rachunkowe.	2
Ćw7	Wstępna analiza danych. Przykłady problemów analizy danych. Typy zmiennych analitycznych. Przykłady i ćwiczenia rachunkowe.	2
Ćw8	Estymacja punktowa – ćwiczenia rachunkowe.	2
Ćw9	Estymatory największej wiarogodności – ćwiczenia rachunkowe.	2
Ćw10	Przedziały ufności dla średniej i wariancji rozkładu normalnego oraz dla proporcji. Ćwiczenia rachunkowe.	2
Ćw11	Testowanie hipotez statystycznych - przykłady. Testy dla średniej i wariancji rozkładu normalnego oraz dla proporcji – przykłady i ćwiczenia rachunkowe.	2
Ćw12	Testy zgodności i niezależności chi-kwadrat – ćwiczenia rachunkowe.	2
Ćw13	Analiza wariancji. Regresja liniowa jednowymiarowa. Przykłady i ćwiczenia rachunkowe.	2
Ćw14	Regresja liniowa jednowymiarowa.	2
Ćw15	Kolokwium zaliczeniowe.	2
	Suma godzin	30

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

N1. Wykład tradycyjny. Pokazy slajdów.

N2. Ćwiczenia rachunkowe i dyskusja rozwiązań z podstaw probabilistyki i niezawodności układów. Omawianie i prezentowanie rozwiązań list zadań. Kolokwium zaliczeniowe z ćwiczeń.

N3. Konsultacje dla studentów.

N4. Praca własna studentów – rozwiązywanie list zadań.

N5. Praca własna – samodzielne studiowanie problematyki wykładu 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_U04	Przykłady i ćwiczenia rachunkowe. Rozwiązywanie list zadań. Analiza problemów niezawodności układów.
P	PEK_W01-PEKW_07, PEK_K01	Egzamin.

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

[1] J. Bartos, W. Dyczka, W. Krysicki, *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:

[121] W. Feller, *Wstęp do rachunku prawdopodobieństwa*, tom I.II, PWN, Warszawa 2009.

[122] G. Grimmet, D. Stirzaker, *One thousand exercises In probability*, Oxford University Press, 2004.

[123] H. Jasiulewicz, W. Kordecki, *Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna. Definicje, twierdzenia, wzory*, GiS, Wrocław 2001.

[124] H. Jasiulewicz, W. Kordecki, *Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna. Przykłady i zadania*, GiS, Wrocław 2001.

[125] M. Maliński, *Weryfikacja hipotez statystycznych wspomagana 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.wroc.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-Wy4	N1, N3, N5
PEK_W03	K1INF_W02	C3	Wy5-Wy6	N1, N3, N5
PEK_W04	K1INF_W02	C3	Wy7-Wy8	N1, N3, N5
PEK_W05	K1INF_W02	C3	Wy9-Wy10	N1, N3, N5
PEK_W06	K1INF_W02	C3	Wy11-Wy12	N1, N3, N5
PEK_W07	K1INF_W02	C3	Wy13-Wy15	N1, N3, N5
PEK_U01 (umiejętności)	K1INF_W02	C1	Ćw1-Ćw3	N2, N3, N4
PEK_U02	K1INF_W02	C2	Ćw3	N2, N3, N4
PEK_U03	K1INF_W02	C3	Ćw4-Ćw7	N2, N3, N4
PEK_U04	K1INF_W02	C3	Ćw8-Ćw15	N2, N3, N4
PEK_K01 (kompetencje)	K1INF_W02	C1-C3	Wy1-Wy15	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, stacjonarna / ~~niestacjonarna~~*

Rodzaj przedmiotu: wybieralny

Kod przedmiotu INZ005236

Grupa kursów 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		
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)	0,6		1,2		

*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 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	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	Metody analizy systemów ze zwielokrotnianiem – systemy kolejkowe	2
Wy4	Miary jakości usług w sieciach komputerowych w zadaniach przełączania i wyznaczania tras.	2
Wy5	Podstawy przełączania - pola komutacyjne przestrzenne i czasowe	2
Wy6	Zadania przełączania i wyboru tras w sieciach komputerowych z komutacją łączy i komutacją wiadomości (pakietów). Modele kolejkowe sieci. Twierdzenie Jacksona. Aproksymacja Kleinrocka.	2
Wy7	Wirtualizacja zasobów sieciowych i jej zastosowania w zadaniach separacji ruchu sieciowego i dostarczania jakości usług	2
Wy8	Nowe koncepcje zarządzania ruchem w sieciach – sieci wrażliwe na treść (Content Aware Network), sieci wrażliwe na kontekst użycia (Context Aware Network), sieci definiowane programowo (Software Defined Network), etc.	2
	Suma godzin	**15**

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1	Zajęcia organizacyjne. Zasady bezpieczeństwa w laboratorium.	2
La2	Podstawowa konfiguracja routera Cisco. Routing statyczny.	2
La3	Routing dynamiczny – protokół RIP (Routing Information Protocol) wersja 1.	2
La4	Routing dynamiczny – protokół RIP (Routing Information Protocol) wersja 2	2
La5	Routing dynamiczny – protokół EIGRP (Enhanced Interior Gateway Routing Protocol*)*	2
La6	Routing dynamiczny – protokół OSPF *(*Open Shortest Path First) część 1	2
La7	Routing dynamiczny - protokół OSPF *(*Open Shortest Path First) część 2	2
La8	Egzamin końcowy z 2 semestru CCNA (Cisco Certified Network Associate) Exploration	2

La9	Konfiguracja polaczenia PPP (Point-to-Point Protocol)	2
La10	Konfiguracja protokołu Frame Relay	2
La11	Zabezpieczanie sieci i zasobów sieciowych. Zabezpieczanie dostępu do urządzeń.	2
La12	Zabezpieczanie sieci i zasobów sieciowych. Kontrola ruchu sieciowego (access lists).	2
La13	Usługi w sieci IP. Dynamiczna konfiguracja serwera DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol). Translacja adresów sieciowych - NAT (Network Address Translation) i PAT (Port Addres Translation).	2
La14	Egzamin końcowy z 4 semestru CCNA (Cisco Certified Network Associate) Exploration	2
La15	Rozwiazywanie problemów w konfiguracji sieci. Poprawy egzaminów.	2
	Suma godzin	**30**

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	Obserwacja aktywności studenta. Rozwiązywanie

	K1INF_W12 K1INF_U05 K1INF_U08 K1INF_U11 K1INF_K01 K1INF_K04	przykładowych problemów i zadań.
F1 – F15 (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 K1INF_W12 K1INF_U05 K1INF_U08 K1INF_U11 K1INF_K01 K1INF_K04	Kolokwium i egzamin z uwzględnieniem oceny formującej F1 (wykład)
P (projekt)	K1INF_U05 K1INF_U08 K1INF_U11 K1INF_K01 K1INF_K04	Suma ważona ocen F1 – F15 (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", WKŁ, 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 – Wy8	N1, N2, N3
PEK_W02	K1INF_W12	C1, C2, C3, C4	Wy1 – Wy8	N1, N2, N3
PEK_U01 (umiejętności)	K1INF_U05	C3, C4	La1 – La15	N2, N4, N5
PEK_U02	K1INF_U08	C3, C4	La1 – La15	N2, N4, N5
PEK_U03	K1INF_U11	C1, C2, C3, C4	Wy1 – Wy8 La1 – La15	N1, N2, N3, N4, N5
PEK_K01 (kompetencje)	K1INF_K01	C1, C2, C3, C4	Wy1 – Wy8 La1 – La15	N1, N2, N3, N4, N5
PEK_K02	K1INF_K04	C1, C2, C3, C4	Wy1 – Wy8 La1 – La15	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	**INZ005230**
Grupa kursów	**~~TAK~~ / NIE***

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

*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

C1Nabycie 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 Nabycie podstawowej wiedzy z projektowania rozproszenia, algorytmach fragmentacja poziomej pierwotnej i wtórnej, oraz z zakresu algorytmów fragmentacja pionowej, znaczenia afiniczności danych w bazach, algorytmów grupowania i rozszczepiania pionowego tabel baz.

C3 Nabycie podstawowej wiedzy z zakresu replikacji fragmentów i alternatyw ich alokacji, heurystykach realizacji, a także semantycznej kontroli integralności danych, zarządzaniu widokami, bezpieczeństwem.

C4 Nabycie podstawowej wiedzy o zapytania rozproszonych SQL, optymalizacja takich zapytań i ich optymalizacji algebraicznej, przetwarzaniu rozproszonych transakcji, protokołach 2PC i 3PC, a także podstawowej wiedzy o biznesowych paradygmatach architektury DDBMS, topologie systemów DDBMS, role maszyn.

C5 Nabycie 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 równoważenia 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	Warstwowa architektura systemu DBMS, algebra relacji vs obliczenia relacyjne.	2
Wy3	Rodzaje przezroczystości w systemach DDBMS, architektura ANSI/SPARC.	2
Wy4	Trzy-ortogonalna architektura systemu DDBMS, rozproszenie danych i sterowania.	2
Wy5	Projektowanie rozproszenia, fragmentacja pozioma, pierwotna i wtórna, algorytmy.	2
Wy6	Fragmentacja pionowa, afiniczność, algorytmy grupowania i rozszczepiania.	2
Wy7	Replikacja fragmentów i alternatywy alokacji, heurystyki.	2
Wy8	Semantyczna kontrola integralności danych, zarządzanie widokami, bezpieczeństwem.	2
Wy9	Rozproszone zapytania, optymalizacja zapytań SQL i optymalizacja algebraiczna.	2
Wy10	Przetwarzanie rozproszonych transakcji, protokoły 2PC i 3PC.	2
Wy11	Biznesowe paradygmaty architektury DDBMS, topologie systemów DDBMS, role maszyn.	2
Wy12	Mechanizmy kontroli spójności i uzgadniania kopii danych.	2
Wy13	Mechanizmy tworzenie i administrowania bazami rozproszonymi Microsoft, Oracle, Sybase. Szczegółowa analiza rozpraszania na platformie MS SQL Server – część I.	2
Wy14	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
Wy15	Bazy danych platform Microsoft i Sybase na PDA i na komunikatorach mobilnych.	2
	Suma godzin	**30**

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. Wymagania funkcjonalne i niefunkcjonalne. Główne założenia odnośnie rozproszenia. Harmonogram wytwarzania. Architektura biznesowa i logiczna rozproszenia aplikacji i bazy po miejscach rozłożenia systemu.	2
La3	Model subskrypcyjno-publikacyjny systemu. Opis wycinka rzeczywistości. Przypadki użycia.	2
La4	Reguły biznesowe.	2
La5	Projekt relacyjnej bazy danych. Model koncepcyjny i fizyczny bazy.	2
La6	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 zblokowaną bazą danych.	2
La7	Testowanie aplikacji z bazą zblokowaną.	2
La8	Ogólna ocena wydajności wytworzonego systemu zblokowanego.	2
La9	Projekt fragmentacji poziomej bazy.	2
La10	Projekt fragmentacji pionowej bazy. Fragmentacja hybrydowa.	2
La11	Model fizyczny fragmentacji. Mechanizm replikacji. Zbudowanie infrastruktury bazodanowej serwerowej, co najmniej dwumaszynowej lub dwuinstancyjnej.	2
La12	Tworzenie bazy rozproszonej.	2
La13	Dodanie publikatorów i subskrybentów transakcyjnego, publikacji dla replikacji transakcyjnej i migawkowej. Dodanie mechanizmów spójności	2

	uzgadnianej.	
La14	Dodanie subskrybentów, publikatorów i odpowiednich agentów.	2
La15	Testy funkcjonalne i wydajnościowe systemu na bazie rozproszonej. Strojenie systemu rozproszonego.	2
	Suma godzin	30

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 oparty o prezentacje multimedialne.

N2. Laboratorium komputerowe z możliwością wirtualizacji stacji roboczych i serwerów.

N3. Praca własna studentów – przygotowanie do realizacji zadań laboratoryjnych i niewielkich zadań projektowych.

N4. Praca własna – samodzielne studiowanie problematyki wykładu.

N5. Konsultacje dla 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
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. Ozsu, 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:

[126] A.S. Tanenbaum, Maarten van Steen, *Systemy rozproszone. Zasady i paradygmaty*, (Ed. 2nd, 2002), Edycja polska (1), WNT, Warszawa 2006.
[127] G. Coulouris G., J. Dollimore, T. Kindberg, *Systemy rozproszone Koncepcja i projektowanie*, Wyd. 2, WNT, Warszawa 1998.
[128] *Dokumentacja elektroniczna systemu Microsoft SQL Server 200X Books On-Line*.
[129] 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-Wy4	N1, N4-N5
PEK_W02	K1INF_W04	C2	Wy5-Wy6	N1, N4-N5
PEK_W03	K1INF_W04	C3	Wy7-Wy8	N1, N4-N5
PEK_W04	K1INF_W04	C4	Wy9-Wy11	N1, N4-N5
PEK_W05	K1INF_W04	C1-C5	Wy12-Wy15, La1-La15	N1, N4-N5
PEK_U01 (umiejętności)	K1INF_U06-K1INF_U07, K1INF_U13	C1-C5	Wy12-Wy15, La1-La15	N1-N5
PEK_U02	K1INF_U06-K1INF_U07, K1INF_U13	C5	La1-La15	N2-N5
PEK_K01 (kompetencje)		C5	La1-La15	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 INZ003562

Grupa kursów	~~**TAK**~~ **/ NIE***

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30		15		
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)	1,2		0,6		

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

54. Podstawowa znajomość sieci komputerowych.
55. Znajomość programowania w języku Java.
56. 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 Zdobycie 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	2
Wy4	Usługi komunikacji i przetwarzania wyższego poziomu – zdalne wywoływanie procedur (RPC), obiekty rozproszone (DO),	2
Wy5	Środowisko MPI. Wybrane technologie implementacji RPC i DO.	2
Wy6	Architektura MOM.	2
Wy7	Usługi nazewnicze. System DNS.	2
Wy8	Koordynacja procesów rozproszonych – synchronizacja czasu, wzajemne wykluczanie. Zakleszczenia w systemach rozproszonych.	2
Wy9	Transakcje rozproszone. Sterowanie współbieżnością.	2
Wy10	Niezawodność przetwarzania w systemach rozproszonych. Osiąganie porozumienia. Algorytmy elekcji.	2
Wy11	Niezawodna komunikacja w systemach rozproszonych.	2
Wy12	Zarządzanie procesami i szeregowanie zadań w systemach rozproszonych. Algorytmy równoważenia obciążenia.	2
Wy13	Architektura zorientowana na usługi (SOA). Usługi Webowe (Web Services).	2
Wy14	Podstawy systemów P2P.	2
Wy15	Test wiedzy.	2
	Suma godzin	**30**

Forma zajęć - ćwiczenia		Liczba godzin
…		
	Suma godzin	

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1	Szkolenie BHP. Omówienie organizacji i programu zajęć. Prezentacja narzędzi dydaktycznych.	1
La2	Podstawy programowania aplikacji rozproszonych z użyciem standardu MPI.	2
La3	Realizacja komunikacji punkt-punkt w standardzie MPI.	2
La4	Komunikacja kolektywna (grupowa) w standardzie MPI.	2
La5	Podstawy programowania aplikacji rozproszonych w technologii Java RMI.	2
La6	Wybrane zaawansowane techniki przetwarzania rozproszonego w technologii Java RMI.	2
La7	Realizacja aplikacji rozproszonych z użyciem wybranego standardu RPC	2
La8	Uzupełnienie programów i zaliczenie końcowe zajęć.	2
	Suma godzin	15

Forma zajęć - projekt		Liczba godzin
…		
	Suma godzin	

Forma zajęć - seminarium		Liczba godzin
…		
	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 – La2	PEK_U01 PEK_U03	Test implementacyjny lub ocena kompletności i jakości rozwiązania zadania z poprzednich zajęć. Skala punktowa 0÷10.
F2 – La3	PEK_U01 PEK_U03	Test implementacyjny lub ocena kompletności i jakości rozwiązania zadania z poprzednich zajęć. Skala punktowa 0÷10.
F3 – La4	PEK_U01 PEK_U03	Test implementacyjny lub ocena kompletności i jakości rozwiązania zadania z poprzednich zajęć. Skala punktowa 0÷10.
F4 – La5	PEK_U02 PEK_U03	Test implementacyjny lub ocena kompletności i jakości rozwiązania zadania z poprzednich zajęć. Skala punktowa 0÷10.
F5 – La6	PEK_U02 PEK_U03	Test implementacyjny lub ocena kompletności i jakości rozwiązania zadania z poprzednich zajęć. Skala punktowa 0÷10.
F6 – La7	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
P2 – ocena końcowa z wykładu	PEK_W01 PEK_W02 PEK_W03	Test wiedzy - sprawdzian elektroniczny z wykorzystaniem systemu e-lerningowego. Ocena na podstawie uzyskanych punktów z testu. Skala ocen taka jak dla P1.

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

[130] Tanenbaum A. S., van Steen M.: Systemy rozproszone: zasady i paradygmaty, WNT, 2006.
[131] Coulouris G., Dollimore J., Kindberg T.: Systemy rozproszone: podstawy i projektowanie, WNT, 1999.
[132] Shirazi, Behrooz A.: Scheduling and load balancing in parallel and distributed systems, IEEE Press, 1995.
[133] Buford J. Yu H., Lua E.K.: P2P Networking and Applications, Morgan Kaufman 2009
[134] Curry E.: Message-Oriented Middleware, Middleware Communications, 2004.
[135] Dokumentacja elektroniczna Oracle – materiały dla rozpatrywanych technologii, http://www.oracle.com
[136] Dokumentacja elektroniczna IBM Redbooks – materiały dla rozpatrywanych technologii, http://www.ibm.com/redbooks

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

[1] Silberschatz A., Petersom J., Galvin P.: Podstawy systemów operacyjnych, PWN 2005.
[2] R. Steinmetz, K. Wehrle: Peer-to-Peer Systems and Applications, LNCS 3485, Springer, 2005.
[3] Hasan J.: Expert Service-Oriented Architecture in C#: Using the Web Services Enhancements 2.0, Apress, 2004.
[4] 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, Wy6, Wy7, Wy13, Wy14	N1, N5
PEK_W02	K1INF_W12	C1	Wy3,,,,. Wy11	N1, N5
PEK_W03	K1INF_W12	C2, C3	Wy8,…,Wy12	N1, N5
PEK_U01 (umiejętności)	K1INF_U04	C3	La1,…,La4 Wy3, Wy5	N1, N2, N3, N4, N5
PEK_U02	K1INF_U04	C3	La5,…,La9 Wy4, Wy5	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

Zał. nr 4 do ZW 33/2012

WYDZIAŁ INORMATYKI I ZARZĄDZANIA / STUDIUM……

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim ……Seminarium 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 INZ005220

Grupa kursów ~~TAK~~ / NIE*

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)					30
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)					1,2

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1. Wiedza, umiejętności i kompetencje uzyskane dotąd na studiach 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.

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		
….		
	Suma godzin	

Forma zajęć - ćwiczenia		**Liczba godzin**
Ćw1		
..		
	Suma godzin	

Forma zajęć - laboratorium		**Liczba godzin**
La1		
…		
	Suma godzin	

Forma zajęć - projekt		**Liczba godzin**
Pr1		
…		
	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 prezentacji.	2
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

Se3-15	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.	26
	Suma godzin	30

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 kontroli współpracy promotorów z dyplomantami.

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

[27] Literatura zgodna z problematyką pracy dyplomowej wybrana samodzielnie i polecana przez promotora

[28] Wymagania na pracę dyplomową inżynierską na Wydziale Informatyki i Zarządzania Politechniki Wrocławskiej, www.wiz.pwr.wroc.pl

[29] Kraśniewski A.: Jak pisać pracę dyplomową, [http://cygnus.tele.pw.edu.pl/~andrzej/TP/wyklad/wyklad-pdf/TP-praca_dypl.pdf], 2012

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

[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] Przykładowe publikacje

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

Dr hab. inż. Leszek Borzemski, leszek.borzemski@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	Se1-15	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	C1, C2	Se1-15	N1, N2, N3
PEK_K05	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: Sieci komputerowe
Nazwa w języku angielskim: Computer communication networks
Kierunek studiów (jeśli dotyczy): Informatyka
Specjalność (jeśli dotyczy): ……..
Stopień studiów i forma: I stopień, stacjonarna / ~~niestacjonarna~~*

Rodzaj przedmiotu: obowiązkowy

Kod przedmiotu INZ001704

Grupa kursów NIE

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30		30		
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)	1,8		1,8		

*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 dokształcania 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 wieloprocesorowego 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	2
Wy2	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
Wy3	Model łączenia systemów otwartych (model Open Systems Interconnection) i inne modele sieci komputerowych, w tym TCP/IP	2
Wy4	Modele warstwowe sieci i zasady współpracy pomiędzy warstwami – zagnieżdżanie usług	2
Wy5	Warstwy modelu łączenia systemów otwartych – warstwa fizyczna	2
Wy6	Metody dostępu do medium w lokalnych i rozległych, przewodowych i bezprzewodowych sieciach komputerowych	2
Wy7	Warstwy modelu łączenia systemów otwartych – warstwa łącza danych. Implementacje funkcji warstwy łącza danych w różnych standardach sieci.	2
Wy8	Protokół HDLC (High Level Data Link Control) jako przykład protokołu połączeniowego w warstwie łącza danych	2
Wy9	Warstwy sieciowa modelu łączenia systemów otwartych.	2
Wy10	Miary jakości usług dostarczanych w sieciach obsługujących ruch strumieniowy i elastyczny. Zadania wyznaczania tras i sterowania przepływem	2
Wy11	Model kolejkowy węzła sieci z komutacją pakietów	2

Wy12	Protokół IP (Internet Protocol) jako przykład protokołu bezpołączeniowego w warstwie sieciowej. Adresacja w sieciach.	2
Wy13	Zadanie przeciwdziałania przeciążeniom w sieciach z komutacją pakietów.	2
Wy14	Protokół TCP (Transport Control Protocol) jako przykład protokołu połączeniowego w warstwie transportowej	2
Wy15	Kierunki rozwoju sieci z komutacją łączy i komutacją pakietów. Koncepcje dostarczania jakości usług w sieciach komputerowych. Nowe generacje sieci komputerowych.	2
	Suma godzin	**30**

Forma zajęć - laboratorium		**Liczba godzin**
La1	Zajęcia organizacyjne. Wprowadzenie. Zasady bezpieczeństwa w laboratorium.	2
La2	Media fizyczne. Zarabianie kabli.	2
La3	Podstawowa konfiguracja i diagnostyka połączeń sieciowych.	2
La4	Narzędzia do monitorowania i diagnostyki ruchu sieciowego.	2
La5	Analiza protokołów warstw transportowej, sieciowej i sterowania łączem danych modelu OSI/ISO (Open System Interconnection /International Standard Organization).	2
La6	Adresacja w protokole warstwy sieciowej IPv4	2
La7	Ustanowienie polaczenia konsolowego z przełącznikiem i routerem Cisco. Podstawowa konfiguracja przełącznika i routera. Zarzadzanie plikami konfiguracyjnymi.	2
La8	Egzamin CCNA (Cisco Certified Network Associate) Exploration	2
La9	Konfiguracja przełącznika Cisco Catalyst 2960: parametry portu, adresy statyczne, bezpieczeństwo portu	2
La10	Konfiguracja przełącznika: sieci VLAN (Virtual Local Area Network) i polaczenia typu magistrala (trunk).	2
La11	Konfiguracja przełącznika: protokół VTP (VLAN Trunking Protocol).	2
La12	Konfiguracja przełącznika: protokół STP (Spanning Tree Protocol).	2
La13	Routing pomiędzy sieciami VLAN. Konfiguracja routera Cisco w topologii "router on a stick".	2

La14	Egzamin Final z 3 semestru CCNA (Cisco Certified Network Associate) Exploration	2
La15	Sieci bezprzewodowe. Dodatkowe zaliczenia, drugi termin egzaminu. Zakończenie zajęć, wystawienie ocen.	2
	Suma godzin	**30**

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	Obserwacja aktywności studenta. Rozwiązywanie przykładowych problemów i zadań.

	K1INF_K04	
F1 – F15 (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 K1INF_W14 K1INF_U05 K1INF_U06 K1INF_U08 K1INF_U11 K1INF_K01 K1INF_K04	Kolokwium i egzamin z uwzględnieniem oceny formującej F1 (wykład)
P (projekt)	K1INF_U05 K1INF_U06 K1INF_U08 K1INF_U11 K1INF_K01 K1INF_K04	Suma ważona ocen F1 – F15 (ocena aktywności i samodzielności w realizacji ćwiczeń laboratoryjnych i sprawozdań).

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

[30] A.S. Tanenbaum, „Sieci komputerowe”, Helion, 1991 - 2013
[31] Z. Papir, „Ruch telekomunikacyjny i przeciążenia w sieciach pakietowych”, WKiŁ, Warszawa 2002
[32] J. Woźniak, K. Nowicki, „Sieci LAN, MAN i WAN – protokoły komunikacyjne”, Wydawnictwo FPT, Kraków 1998
[33] K. Nowicki, J. Woźniak, „Przewodowe i bezprzewodowe sieci LAN’, Oficyna PW, Warszawa 2003.
[34] A. Kasprzak, „Rozległe sieci komputerowe z komutacją pakietów”, Oficyna PWr, Wrocław 1997.
[35] A. Grzech, „Sterowanie ruchem w sieciach teleinformatycznych”, Oficyna PWr, Wrocław 2002.
[36] B. Russell, „Podstawy sieci komputerowych”, WKŁ, Warszawa 2009
[37] V.S. Bagad, I.A. Dhotre, „Computer networks”, Technical Publications, 2009.
[38] 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 – Wy15	N1, N2, N3
PEK_W02	K1INF_W12	C1, C2	Wy1 – Wy15	N1, N2, N3
PEK_W03	K1INF_W14	C1, C3	Wy1 – Wy15	N1, N2, N3
PEK_U01 (umiejętności)	K1INF_U05	C2	La1 – La15	N2, N4, N5
PEK_U02	K1INF_U06	C2	La1 – La15	N2, N4, N5
PEK_U03	K1INF_U08	C2	La1 – La15	N2, N4, N5
PEK_U04	K1INF_U11	C1, C2, C3	Wy1 – Wy15 La1 – La15	N1, N2, N3, N4, N5
PEK_K01 (kompetencje)	K1INF_K01	C1, C2, C3	Wy1 – Wy15 La1 – La15	N1, N2, N3, N4, N5
PEK_K02	K1INF_K04	C1, C2, C3	Wy1 – Wy15 La1 – La15	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, stacjonarna / ~~niestacjonarna~~*

Rodzaj przedmiotu: wybieralny

Kod przedmiotu INZ005227

Grupa kursów NIE

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30		30		
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)	1,2		1,2		

*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 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 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	Niezawodność i bezpieczeństwo sieci komputerowych.	3
Wy2	Wiarygodność systemów i sieci komputerowych	3
Wy3	Testowanie i diagnostyka sprzętu komputerowego	3

Wy4	Testowanie i diagnostyka oprogramowania	3
Wy5	Detekcja i tolerowanie błędów w pracy systemu	3
Wy6	Modele niezawodności i ich zastosowania w diagnostyce oraz ich zastosowanie w planowaniu i zarządzaniu zasobami systemu	3
Wy7	Bezpieczeństwo sieci komputerowych. Systematyka. Podstawowe problemy oraz metody ich rozwiązywania.	3
Wy8	Systemy kryptograficzne	3
Wy9	Ataki na bezpieczeństwo. Metody i techniki naruszania bezpieczeństwa. Monitorowanie ruchu sieciowego i wykrywanie anomalii.	3
Wy10	Niezawodność i bezpieczeństwo sieci komputerowych. Standardy, normy i zalecenia.	3
	Suma godzin	**30**

Forma zajęć - laboratorium		**Liczba godzin**
La1	Zajęcia organizacyjne. Zasady bezpieczeństwa w laboratorium.	3
La2	Bezpieczne urządzenia sieciowe – przykładowe metody i ich praktyczne implementacje (Secure Network Devices).	3
La3	Cele i konfiguracja urządzeń w zadaniach autentykacji, autoryzacji i rozliczania (Authentication, Authorization and Accounting) w sieciach	3
La4	Praktyczne implementacje zapór (Firewall Technologies)	3
La5	Implementacje i konfigurowanie systemów zabezpieczeń i detekcji naruszeń bezpieczeństwa (Intrusion Prevention)	3
La6	Implementacja i konfiguracja przykładowych zabezpieczeń lokalnych sieci komputerowych w zadaniach zabezpieczania I naruszeń bezpieczeństwa.	3
La7	Systemy kryptograficzne i ich implementacje	3
La8	Konfigurowanie i zarządzanie sieciami wirtualnymi. Wirtualizacja węzłów i łączy sieciowych (Virtual Private Networks)	3
La9	Zarządzanie systemami sieciowymi z wbudowanymi systemami zabezpieczeń (Secure Network Management)	3
La10	Rozwiazywanie problemów w konfiguracji sieci. Poprawy sprawozdań i testów. Zaliczenie.	3
	Suma godzin	**30**

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 – F10 (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	Kolokwium i zaliczenie 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 – F10 (ocena aktywności i samodzielności w realizacji ćwiczeń laboratoryjnych i sprawozdań).

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

[39] M. Serafin, "Sieci VPN. Zdalna praca i bezpieczeństwo danych", Helion, 1991 – 2013

[40] W. Stallings, Kryptografia i bezpieczeństwo sieci komputerowych. Matematyka szyfrów i techniki kryptologii, Helion, 1991 – 2013.

[41] S. Garfinkel, G.Spafford, Bezpieczeństwo w Unixie i Internecie. Wydawnictwo RM, Warszawa 1997.

[42] B. Schneier, Kryptografia dla praktyków - protokoły, algorytmy i programy źródłowe w języku C. WNT, Warszawa 1995.

[43] D. Comer, Sieci komputerowe TCP/IP. Zasady, protokoły i architektura. WNT, Warszawa 1997.

[44] D. Bobrowski, Modele i metody matematyczne teorii niezawodności w przykładach i zadaniach. WNT, Warszawa 1985.

[45] D. Bobrowski, Probabilistyka w zastosowaniach technicznych. WNT, Warszawa 1986.

[46] I. Koźniewska, M.Włodarczyk, Modele odnowy, niezawodności i masowej obsługi. PWN, Warszawa 1978.

[47] A. Grzywak, Bezpieczeństwo systemów komputerowych i telekomunikacyjnych. Wydawnictwo SOTEL, Chorzów 1999.

[48] J. Sosnowski, Testowanie i niezawodność systemów komputerowych, Oficyna EXIT, Warszawa 2005.

[49] J. Woźniak, K. Nowicki, „Sieci LAN, MAN i WAN – protokoły komunikacyjne", Wydawnictwo FPT, Kraków 1998

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

[50] S. Maguire, „Niezawodność oprogramowania”, Helion, 1991 – 2013.
[51] Akademia sieci Cisco CCNA, PWN, 2008
[52] S. Haykin, „Systemy telekomunikacyjne”, WKiŁ, Warszawa 1999.
[53] MIT Free Open Course Materials (http://ocw.mit.edu/index.htm)
[54] 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 – Wy10	N1, N2, N3
PEK_W02	K1INF_W12	C1, C2, C3, C4	Wy1 – Wy10	N1, N2, N3
PEK_U01 (umiejętności)	K1INF_U05	C3, C4	La1 – La10	N2, N4, N5
PEK_U02	K1INF_U08	C3, C4	La1 – La10	N2, N4, N5
PEK_U03	K1INF_U11	C1, C2, C3, C4	Wy1 – Wy10 La1 – La10	N1, N2, N3, N4, N5
PEK_K01 (kompetencje)	K1INF_K01	C1, C2, C3, C4	Wy1 – Wy10 La1 – La10	N1, N2, N3, N4, N5
PEK_K02	K1INF_K04	C1, C2, C3, C4	Wy1 – Wy10 La1 – La10	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	*INZ005222*
Grupa kursów	**~~TAK /~~ NIE***

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

*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	Proste sieci neuronowe- prosty perceptron.	2
Wy3	Proste sieci neuronowe - Adaline.	2
Wy4	Propagacja wsteczna- metoda uczenia nadzorowanego	2
Wy5	Sieci wielowarstwowe – dobór architektury do konkretnego problemu, dobór parametrów uczenia, sposoby kodowania wejść i wyjść	2
Wy6	Sieci wielowarstwowe – przykłady zastosowań	2
Wy7	sieć CP - Counterpropagation	2
Wy8	Sieć SOM	2
Wy9	Sieci o radialnych funkcjach bazowych i metody ich uczenia	2
Wy10	Pamięci asocjacyjne - sieć Hopfielda	2
Wy11	Pamięci asocjacyjne- sieć BAM	2
Wy12	Wprowadzenie do sieci stochastycznych	2
Wy13	Maszyny Boltzmana	2
Wy14	Neocognitron	2
Wy15	Krótki przegląd poznanych na wykładzie sieci neuronowych	2
	Suma godzin	**30**

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	PEK_U03	Ocenie podlega sposób rozwiązania problemu, udokumentowanie wyników eksperymentów

pierwszego projektu	PEK_U04	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
LITERATURA PODSTAWOWA: [55] S.Osowski: Sieci neuronowe w ujęciu algorytmicznym, WNT 1996 [56] Sieci neuronowe w zastosowaniach, pod red. U. Markowskiej Kaczmar, H. Kwaśnickiej, Oficyna Wydawnicza PWr. 2005 [57] T. Masters: Sieci neuronowe w praktyce. Programowanie w języku C++, WNT 1996 [58] Biocybernetyka i inżynieria biomedyczna 2000 Tom 6 Sieci neuronowe (redaktorzy tomu (Włodzisław Duch, Józef Korbicz, Leszek Rutkowski, Ryszard Tadeusiewicz); Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT. **LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:** [137] J. ſurada, M. Barski, W. Jędruch: Sztuczne sieci neuronowe. Podstawy teorii i zastosowania, PWN Warszawa 1996 [138] R. Tadeusiewicz: Wprowadzenie do sieci neuronowych, StatSoft 2001. [139]
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 Informatyki i Zarządzania

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim Środowisko sieciowe Unix
Nazwa w języku angielskim Unix In Network Environment
Kierunek studiów (jeśli dotyczy): Informatyka
Specjalność (jeśli dotyczy): ……..
Stopień studiów i forma: I stopień, stacjonarna

Rodzaj przedmiotu: wybieralny

Kod przedmiotu INZ005237

Grupa kursów TAK

	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		
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)	0,6		1,2		

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1. Ogólna znajomość systemów operacyjnych

2. Ogólna znajomość sieci komputerowych

\

CELE PRZEDMIOTU

C1 Zapoznanie studentów z architekturą systemów Unix i Linux

C2 Nabycie przez studentów umiejętności instalacji i konfiguracji systemów operacyjnych Unix
C3 Nabycie przez studentów umiejętności wdrażania i konfigurowania systemów informacyjnych w środowisku systemu Unix

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy student:

PEK_W01 zna podstawową architekturę systemów operacyjnych Unix i Linux

PEK_W02 zna mechanizmy działania sieci komputerowych

PEK_W03 zna zasady konfigurowania systemów operacyjnych związane z funkcjonowaniem systemów informacyjnych

Z zakresu umiejętności student zna:

PEK_U01 ma umiejętność samokształcenia, w celu podnoszenia umiejętności zawodowych

PEK_U02 potrafi pozyskiwać informacje różnych źródeł, także w jęz. angielskim

PEK_U03 potrafi zdefiniować problem, a następnie rozwiązać go za pomocą odpowiednich metod

Z zakresu kompetencji społecznych student:

PEK_K01 rozumie potrzebę ciągłego dokształcania

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć – wykład		**Liczba godzin**
Wy1	Ogólna charakterystyka środowiska sieciowego	2
Wy2	Architektura systemów Unix i Linux	2
Wy3	Jądro systemu	2
Wy4	System plików	2

Wy5	Zarządzanie procesami	2
Wy6	Komunikacja międzyprocesowa	2
Wy7	Uruchamianie usług sieciowych	2
Wy8	Komunikacja sieciowa z wykorzystaniem gniazd	1
	Suma godzin	**15**

Forma zajęć – ćwiczenia		**Liczba godzin**
Ćw1		
Ćw2		
Ćw3		
Ćw4		
..		
	Suma godzin	

Forma zajęć – laboratorium		**Liczba godzin**
La1	Logowanie się do systemu	2
La2	Korzystanie z dokumentacji Linux'a	2
La3	Zarządzanie plikami i katalogami	2
La4	Konfigurowanie środowiska użytkownika	2
La5	Posługiwanie się systemowym interpretatorem poleceń	2
La6	Instalacja systemu Linux	2
La7	Konfigurowanie interfejsu sieciowego	2
La8	Testowanie połączenia sieciowego	2
La9	Uruchomienie usługi FTP	4
La10	Zarządzanie usługami DNS	4
La11	Archiwizacja i odzyskiwanie danych	4
La12	Zarządzanie użytkownikami w systemie Linux	2

	Suma godzin	30

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

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_W01-03 PEK_U01-03	Prezentacje zadań laboratoryjnych, Odpowiedzi ustne
P – Wykład	PEK_W01-03 PEK_U01-03	Kolokwium zaliczeniowe

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA
LITERATURA PODSTAWOWA: [59] UNIX, użytkowanie i administrowanie, Helion [60] Sekrety magicznego ogrodu. Unix System V Wersja 4 od środka, Jerzy Marczyński, WNT **LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:** [140] Systemy operacyjne. Struktura i zasady budowy, William Stallings, PWN
OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIĘ, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)
Dr inż. Sławomir Skowroński sławomir.skowronski@pwr.wroc.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
…Środowisko sieciowe Unix……
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, K1INF_W04	C1,C2	Wy1-6	N1-4
PEK_W02	K1INF_W11, K1INF_W05	C1, C2	Wy1-6	N1-4
PEK_W03	K1INF_W13	C1,C2	Wy1-8	N1-4
PEK_U01 (umiejętności)	K1INF_U05, K1INF_U06	C2	Wy1-8	N1-4
PEK_U02	K1INF_U11, K1INF_U08	C1,C2	Wy1-8	N1-4
PEK_U03	K1INF_U08	C1,C2	Wy1-8	N1-4
PEK_K01 (kompetencje)	K1INF_K05, K1INF_U01	C1,C2	Wy1-8	N1-4

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