

| | |
|----------------------------------|--|
| WYDZIAŁ ELEKTRONIKI | |
| KARTA PRZEDMIOTU | |
| Nazwa w języku polskim: | Fizyka |
| Nazwa w języku angielskim | Physics |
| Kierunek studiów: | Automatyka i Robotyka, Elektronika, Informatyka |
| Stopień studiów i forma: | II stopień, niestacjonarna |
| Rodzaj przedmiotu: | obowiązkowy |
| Kod przedmiotu: | FZP8006 |
| Grupa kursów: | NIE |

| | Wykład | Ćwiczenia | Laboratorium | Projekt | Seminarium |
|---|---------------------|-----------|--------------|---------|------------|
| Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU) | 10 | | | | |
| Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS) | 25 | | | | |
| Forma zaliczenia | Zaliczenie na ocenę | | | | |
| Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X) | | | | | |
| Liczba punktów ECTS | 1 | | | | |
| w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P) | - | | | | |
| w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK) | 0,5 | | | | |

| |
|---|
| WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI |
| Podstawy fizyki w zakresie programu studiów I stopnia |

| |
|--|
| CELE PRZEDMIOTU |
| C1 Zdobycie wiedzy w zakresie wybranych, fundamentalnych praw fizyki współczesnej koniecznej do zrozumienia zjawisk fizycznych w obrębie studiowanej dyscypliny naukowej |
| C2 Zrozumienie potrzeby samokształcenia. |

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 zna i rozumie na czym polega dualizm korpuskularno-falowy światła i materii, wie co to są fale materii

PEK_W02 zna i rozumie postulaty mechaniki kwantowej, zna i rozumie sens fizyczny równania Schroedingera

PEK_W03 zna i potrafi wyjaśnić zasadę działania skaningowego mikroskopu tunelowego i mikroskopu sił atomowych

PEK_W04 zna teorie budowy atomu, rozumie budowę układu okresowego pierwiastków

PEK_W05 zna i potrafi wyjaśnić powstawanie promieniowania Roentgena oraz zasadę działania lasera gazowego

PEK_W06 zna i rozumie jak na gruncie modelu pasmowego ciał stałych oraz rodzajów wiązań chemicznych wyjaśnić można właściwości elektro-optyczne ciał stałych

PEK_W07 zna i potrafi wyjaśnić zasadę działania nowoczesnych wybranych urządzeń półprzewodnikowych

PEK_W08 zna budowę jądra atomowego i procesy jego rozpadu

Z zakresu kompetencji społecznych: nabywanie i utrwalanie kompetencji w zakresie:

PEK_K01 – kreatywności i ciągłego doskonalenia wiedzy

PEK_K02 - wyszukiwania informacji oraz jej krytycznej analizy

TREŚCI PROGRAMOWE

| Forma zajęć - wykład | | Liczba godzin |
|---|---|---------------|
| Wy1 | Dualizm falowo-korpuskularny. Fale materii | 2 |
| Wy2 | Elementy mechaniki kwantowej (studnia potencjału, skaningowy mikroskop tunelowy, mikroskop sił atomowych) | 2 |
| Wy3 | Budowa atomu. Układ okresowy pierwiastków. Promieniowanie Roentgena | 2 |
| Wy4 | Podstawy teorii pasmowej ciał stałych. Własności elektryczne ciał stałych. Wybrane nowoczesne przyrządy półprzewodnikowe (ogniwo słoneczne, fotodioda, laser półprzewodnikowy). | 2 |
| Wy5 | Statystyki kwantowe: Fermiego-Diraca i Bose-Einsteina. Lasery. | 2 |
| | Suma godzin | 10 |
| Materiał do samodzielnego opanowania | | |
| | Elementy szczególnej teorii względności | |
| | Wiązania międzycząsteczkowe i w ciele stałym. Struktura krystaliczna ciał stałych. | |
| | Nowoczesne struktury niskowymiarowe. | |
| | Atomy wieloelektronowe. | |
| | Procesy powstawania pierwiastków. | |

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykład tradycyjny z prezentacjami multimedialnymi uzupełniony symulacjami zjawisk fizycznych.

N2 E-materiały do wykładu umieszczone w Internecie.

N3 Konsultacje i kontakt pocztą elektroniczną.

N4 Praca własna – przygotowanie do testu końcowego

| |
|--|
| |
|--|

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_W05,PEK_W06, PEK_W07, PEK_W08 | test końcowy |
| P=F1 | | |

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] Materiały do wykładu (pliki PPT), dostępne poprzez internet: www.if.pwr.wroc.pl/~piosit
- [2] D. Halliday, R. Resnick, J.Walker: Podstawy Fizyki, tom 5, Wydawnictwa Naukowe PWN, Warszawa 2003.
- [3] K.Sierański, J.Szatkowski, Wzory i prawa z objaśnieniami, cz. 3, Oficyna Wydawnicza Scripta, 2008.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] K.Sierański, P.Sitarek, K.Jeziński, Repetytorium. Wzory i prawa z objaśnieniami, Oficyna Wydawnicza Scripta, 2002.
- [2] H. D. Young, R. A. Freedman, Sear's & Zemansky's University Physics with Modern Physics, Addison-Wesley Publishing Company, 2000.

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

Dr inż. Piotr Sitarek, Piotr.Sitarek@pwr.edu.pl
prof. dr hab. inż. Paweł Machnikowski; Pawel.Machnikowski@pwr.edu.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Fizyka
Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU
Automatyka i Robotyka, Elektronika, Informatyka

| Przedmiotowy efekt kształcenia | Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów kształcenia zdefiniowanych dla kierunku studiów i specjalności | Cele przedmiotu | Treści programowe | Numer narzędzia dydaktycznego |
|---------------------------------------|--|------------------------|--------------------------|--------------------------------------|
| PEK_W01 | K2AIR_W02, K2EKA_W02, K2INF_W02 | C1,C2 | Wy1 | N1-N4 |
| PEK_W02 | K2AIR_W02, K2EKA_W02, K2INF_W02 | C1,C2 | Wy2 | N1-N4 |
| PEK_W03 | K2AIR_W02, K2EKA_W02, K2INF_W02 | C1,C2 | Wy2 | N1-N4 |
| PEK_W04 | K2AIR_W02, K2EKA_W02, K2INF_W02 | C1,C2 | Wy3 | N1-N4 |
| PEK_W05 | K2AIR_W02, K2EKA_W02, K2EKA_W10 | C1,C2 | Wy3 | N1-N4 |
| PEK_W06 | K2AIR_W02, K2EKA_W02, K2INF_W02 | C1,C2 | Wy4 | N1-N4 |
| PEK_W07 | K2AIR_W02, K2EKA_W02, K2EKA_W10 | C1,C2 | Wy4 | N1-N4 |
| PEK_W08 | K2AIR_W02, K2EKA_W02, K2INF_W02 | C1,C2 | Wy5 | N1-N4 |

| | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| WYDZIAŁ ELEKTRONIKI | |
| KARTA PRZEDMIOTU | |
| Nazwa w języku polskim: | Systemy ochrony informacji |
| Nazwa w języku angielskim: | Information security |
| Kierunek studiów: | Informatyka |
| Stopień studiów i forma: | II stopień, niestacjonarna |
| Rodzaj przedmiotu: | obowiązkowy |
| Kod przedmiotu: | INKU001 |
| Grupa kursów: | NIE |

| | Wykład | Ćwiczenia | Laboratorium | Projekt | Seminarium |
|---|---------------------|-----------|--------------|---------|------------|
| Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU) | 20 | | | | |
| Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS) | 150 | | | | |
| Forma zaliczenia | Zaliczenie na ocenę | | | | |
| Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X) | | | | | |
| Liczba punktów ECTS | 6 | | | | |
| w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P) | - | | | | |
| w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK) | 1 | | | | |

| |
|---|
| WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI |
|---|

| |
|--|
| CELE PRZEDMIOTU |
| C1 Nabycie praktycznej wiedzy dotyczącej ochrony informacji w systemach komputerowych oraz zagrożeń związanych z podsłuchiowaniem i kradzieżą danych |
| C2 Nabycie wiedzy praktycznej dotyczącej metod uwierzytelniania i kontroli dostępu |
| C3 Nabycie wiedzy dotyczącej bezpieczeństwa przechowywania danych |
| C4 Nabycie wiedzy dotyczącej podstaw kryptografii |
| C5 Nabycie wiedzy z zakresu ochrony własności intelektualnych i prawnych aspektów przechowywania i przetwarzania danych |
| C6 Nabycie wiedzy dotyczącej bezpiecznego pisania programów komputerowych i podstawowych technik programowania defensywnego |

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

- PEK_W01 – zna metody programowe i sprzętowe uwierzytelniania i autoryzacji dostępu
- PEK_W02 – wie, co to są hasła jednorazowe, tokeny, karty dostępowe
- PEK_W03 – zna metody zapewniania bezpieczeństwa komunikacji w sieciach komputerowych
- PEK_W04 – zna podstawowe algorytmy kryptograficzne i obszar ich zastosowania, rozróżnia systemy z kluczem prywatnym i publicznym
- PEK_W05 – wie, na czym polega integralność danych, rozumie problemy zapewnienia synchronizacji przy dostępie do danych w systemach współbieżnych i rozproszonych
- PEK_W06 – zna i rozumie zagrożenia ochrony własności intelektualnej
- PEK_W07 – zna podstawowe metody pisania programów w sposób bezpieczny
- PEK_W08 – wie, co to jest nadpisanie bufora i inne typowe błędy związane z bezpieczeństwem i wie jakimi technikami unikać takich błędów
- PEK_W09 – zna i kojarzy metody fizycznej ochrony danych (backupy, macierze dyskowe)
- PEK_W10 – wie, na czym polegają typowe ataki typu phishing, XSS, SQL-injection itp.

Z zakresu kompetencji społecznych:

- PEK_K01 – jest świadomy znaczenia wagi przykładanej do deterministycznego zachowania aplikacji i poprawnego pisania programów z zastosowaniem kontroli błędów.
- PEK_K02 – jest świadom wagi problemu ochrony informacji w systemach online
- PEK_K03 – rozumie konieczność samokształcenia oraz samodzielnego stosowania posiadanej wiedzy w praktyce,

TREŚCI PROGRAMOWE

| Forma zajęć - wykład | | Liczba godzin |
|----------------------|---|---------------|
| Wy1 | Systemy uwierzytelniania, tokeny, karty mikroprocesorowe. | 2 |
| Wy2 | Metody autoryzacji dostępu, systemy haseł jednorazowych. Bezpieczeństwo sieci bezprzewodowych WiFi. | 2 |
| Wy3 | Zagrożenia - podsłuchiwanie informacji, Ochrona transmisji w Internecie, | 2 |
| Wy4 | Utrata informacji, awarie, ataki. Backupy, systemy RAID, macierze sieciowe. | 1 |
| Wy5 | CRC, kody korekcyjne, szyfrowanie. | 1 |
| Wy6 | Podstawy kryptografii, szyfry symetryczne i asymetryczne, podpisy, funkcje skrótu. | 2 |
| Wy7 | Zabezpieczenia nośników informacji (CDROM, klucze sprzętowe) | 1 |
| Wy8 | Zabezpieczenia w bazach danych, spójność informacji. Integralność transmisyjna, współbieżność, logi, blokady. | 1 |
| Wy9 | Prawa autorskie, własność intelektualna, ochrona danych osobowych. | 2 |
| Wy10 | Programowanie bezpieczne. Unikanie błędów (nadpisanie bufora, łańcuchy formatujące, inne) | 2 |
| Wy11 | Wykrywanie błędów oprogramowania, testowanie, techniki defensywne. | 2 |
| Wy12 | Repetytorium | 2 |
| Suma godzin | | 20 |

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- N1. Wykład tradycyjny z wykorzystaniem wideoprojektora.
- N2. Konsultacje
- N3. Praca własna: przygotowanie do kolokwium podsumowującego przedmiot.

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_W09, PEK_K01-PEK_K03 | Kolokwium zaliczeniowe |
| P = F1 | | |

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] GARFINKEL & SPAFFORD: Bezpieczeństwo w Uniksie i Internecie
- [2] SCHNEIER, BRUCE : Kryptografia dla praktyków
- [3] BACH, MAURICE J., Budowa systemu operacyjnego UNIX
- [4] KUTYŁOWSKI M., Kryptografia. Teoria i praktyka zabezpieczania systemów komputerowych

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] Stevens - Programowanie zastosowań sieciowych w systemie UNIX
- [2] Silberschatz, Abraham – Podstawy systemów operacyjnych

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

Tomasz Surmacz, tomasz.surmacz@pwr.wroc.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Systemy ochrony informacji
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 | K2INF_W05 | C2, C3 | Wy1 | N1, N2, N3 |
| PEK_W02 | K2INF_W05 | C2, C3 | Wy1, Wy2 | N1, N2, N3 |
| PEK_W03 | K2INF_W05 | C1, C2 | Wy3 | N1, N2, N3 |
| PEK_W04 | K2INF_W05 | C4 | Wy6 | N1, N2, N3 |
| PEK_W05 | K2INF_W05 | C1 | Wy4, Wy5, Wy7, Wy8 | N1, N2, N3 |
| PEK_W06 | K2INF_W05 | C3, C6, C6 | Wy9 | N1, N2, N3 |
| PEK_W07 | K2INF_W05 | C6 | Wy10, Wy11 | N1, N2, N3 |
| PEK_W08 | K2INF_W05 | C6 | Wy10, Wy11 | N1, N2, N3 |
| PEK_W09 | K2INF_W05 | C1, C3 | Wy4, Wy5 | N1, N2, N3 |
| PEK_W10 | K2INF_W05 | C1 | Wy10, Wy11 | N1, N2, N3 |
| PEK_K01 | K2INF_W05 | C1 | Wy10 | N1, N2 |
| PEK_K02 | K2INF_W05 | C5 | Wy9 | N1, N2 |
| PEK_K03 | K2INF_W05 | C6 | Wy1-Wy12 | N1, N2 |

| | |
|-----------------------------------|--|
| WYDZIAŁ ELEKTRONIKI | |
| KARTA PRZEDMIOTU | |
| Nazwa w języku polskim: | Zastosowania informatyki w medycynie |
| Nazwa w języku angielskim: | Informatics Applications for Medicine |
| Kierunek studiów: | Informatyka |
| Stopień studiów i forma: | II stopień, niestacjonarna |
| Rodzaj przedmiotu: | obowiązkowy |
| Kod przedmiotu: | INKU003 |
| Grupa kursów: | TAK |

| | Wykład | Ćwiczenia | Laboratorium | Projekt | Seminarium |
|---|----------|-----------|--------------|---------------------|---------------------|
| Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU) | 20 | | | 10 | 10 |
| Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS) | 80 | | | 70 | 50 |
| Forma zaliczenia | Egzamin | | | Zaliczenie na ocenę | Zaliczenie na ocenę |
| Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X) | X | | | | |
| Liczba punktów ECTS | 8 | | | | |
| w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P) | - | | | 5 | 2 |
| w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK) | 4 | | | 2 | 1 |

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

CELE PRZEDMIOTU

- C1. Nabycie wiedzy dotyczącej zagadnień z zakresu wykorzystania systemów informatycznych w zastosowaniach medycznych
- C2. Zapoznanie słuchaczy z metodami przetwarzania sygnałów biomedycznych w medycznych systemach informatycznych
- C3. Zapoznanie słuchaczy z algorytmami przetwarzania informacji obrazowej w medycynie
- C4. Zapoznanie słuchaczy z systemami gromadzenia i udostępniania informacji medycznej
- C5. Nabycie wiedzy z zakresu struktur medycznych systemów informatycznych
- C6. Nabycie wiedzy z zakresu wymagań funkcjonalnych i użytkowych systemów medycznych

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01-Zna podstawowe wymagania funkcjonalne stawiane medycznym systemom informatycznym

PEK_W02-Posiada wiedzę o specjalistycznych medycznych bazach danych

PEK_W03-Wie, jak zdefiniować typy rekordów medycznych oraz zna struktury danych i klasyfikacje medyczne

PEK_W04-Zna metody i technologie pozyskiwania danych medycznych

PEK_W05-Zna algorytmy przetwarzania sygnałów medycznych

PEK_W06-Zna metody przetwarzania informacji obrazowej w medycynie

PEK_W07-Posiada wiedzę na temat algorytmów wspomagania podejmowania decyzji w medycynie

PEK_W08-Zna podstawowe struktury medycznych systemów informatycznych, ich wady i zalety

PEK_W09-Posiada wiedzę o modułach medycznych systemów informatycznych

Z zakresu umiejętności:

PEK_U01-Umie zdefiniować założenia funkcjonalne dla wybranych modułów medycznych systemów informatycznych

PEK_U02-Potrafi skonstruować algorytmy przetwarzania informacji medycznej

PEK_U03-Umie zaprojektować system decyzyjny dla zastosowań medycznych

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK_K01-Rozumie znaczenie informatyki w zastosowaniach praktycznych

PEK_K02-Ma świadomość, że stosowanie informatyki przynosi korzyści ekonomiczne, społeczne i użytkowe

TREŚCI PROGRAMOWE

| Forma zajęć - wykład | | Liczba godzin |
|----------------------|--|---------------|
| Wy1 | Podstawowe pojęcia informatyki medycznej (informacja medyczna, modele, systemy). | 1 |
| Wy2 | Systemy informatyczne w medycynie (cele, wymagania, zadania, przykłady) | 1 |
| Wy3 | Specjalistyczne bazy danych w medycynie | 1 |
| Wy4 | Rekordy medyczne | 1 |
| Wy5 | Systemy klasyfikacji, metody kodowania informacji medycznej | 2 |
| Wy6 | Akwizycja danych medycznych | 1 |
| Wy7 | Algorytmy analizy i interpretacji biosygnałów | 3 |
| Wy8 | Algorytmy analizy i interpretacji obrazów medycznych | 2 |
| Wy9 | Komputerowe systemy wspomagania decyzji medycznych | 3 |
| Wy10 | Systemy inteligentne w medycynie | 2 |
| Wy12 | Struktury medycznych systemów informatycznych | 1 |
| Wy13 | Wybrane moduły systemów informatycznych w medycynie | 2 |
| Suma godzin | | 20 |

| Forma zajęć - projekt | | Liczba godzin |
|-----------------------|---|---------------|
| Pr1 | Opracowanie założeń funkcjonalnych dla praktycznych aplikacji z zakresu informatyki medycznej (1 godz.) | 1 |
| Pr2 | Przygotowanie projektu z uwzględnieniem wymagań użytkowych | 1 |
| Pr3 | Wykonanie aplikacji komputerowej (programu komputerowego) | 6 |
| Pr4 | Wykonanie badań testowych. Opracowanie wniosków | 1 |
| Pr5 | Obrona projektu | 1 |
| Suma godzin | | 10 |

| Forma zajęć - seminarium | | Liczba godzin |
|---------------------------------|--|----------------------|
| Se1 | Prezentowanie założeń dla wybranych praktycznych przykładów wykorzystania systemów informatycznych w medycynie. konfiguracja sprzętowa, oprogramowanie | 2 |
| Se2 | Omówienie struktur systemów z uwzględnieniem ich wad i zalet | 2 |
| Se3 | Zaprezentowanie wymagań funkcjonalnych i użytkowych. | 2 |
| Se4 | Przygotowanie prezentacji multimedialnej | 2 |
| Se5 | Prezentacja, dyskusja | 2 |
| Suma godzin | | 10 |

| STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE |
|---|
| N1. wykład informacyjny, N2. prezentacja multimedialna N3. konsultacje projektowe N4. prezentacja projektu N5. prezentacje multimedialne studentów, N6. dyskusja problemowa, N7. case study |

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-W09 | Egzamin pisemno-ustny |
| F2 | PEK_U02-03 | Prezentacja i sprawozdanie z projektu, |
| F3 | PEK_U1 | Prezentacja seminarium |
| P = 0.7F1 + 0.2F2 + 0.1F3, warunkiem uzyskania pozytywnej oceny podsumowującej jest uzyskanie pozytywnych ocen F1, F2, F3 | | |

| LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA |
|--|
| <p><u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u></p> <p>[1] Coiera Enrico, Guide to Medical Informatics, the Internet and Telemedicine, Arnold Edi., 1997. [2] Kompendium Informatyki Medycznej, [red] P. Szczepaniak, M. Kurzyński, R. Zajdel, Alfa Medica Press, 2002 [3] Nałęcz M.[red], <i>Problemy Biocybernetyki i Inżynierii Biomedycznej</i>, tom V Informatyka Medyczna, WKiŁ, Warszawa 2000</p> <p><u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u></p> <p>[1] Wymagania Funkcjonalno-Użytkowe Oprogramowania Aplikacyjnego dla ZOZ. (Ruch Chorych, Apteka, Rachunek Kosztów Leczenia), wyd. MZiOS, Biuro Przekształceń Systemowych w Ochronie Zdrowia, Warszawa 1996 [2] Zasoby sieci Internet</p> |
| OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL) |
| Dr inż. Edward Puchała, edward.puchala@pwr.edu.pl |

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Zastosowania informatyki w medycynie
 Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU **Informatyka**

| Przedmiotowy efekt kształcenia | Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów kształcenia zdefiniowanych dla kierunku studiów i specjalności | Cele przedmiotu | Treści programowe | Numer narzędzia dydaktycznego |
|--------------------------------|---|-----------------|-------------------|-------------------------------|
| PEK_W01 –PEK_W09 | K2INF_W07 | C1, C2 | Wy1-Wy13 | N1,N2,N3, N4,N5,N6,N7 |
| PEK_U01 – PEK_U03 | K2INF_U05, K2INF_U05 | C1 | Pr1,Se1 | N3,N4,N5,N6,N7 |
| PEK_K01 | K2INF_K05 | C1 | Wy1 – Wy13 | N1,N2 |
| PEK_K02 | K2INF_K05 | C1 | Wy1 – Wy13 | N1,N2 |

| | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| WYDZIAŁ ELEKTRONIKI | |
| KARTA PRZEDMIOTU | |
| Nazwa w języku polskim: | Seminarium dyplomowe |
| Nazwa w języku angielskim: | Diploma Seminar |
| Kierunek studiów: | Informatyka |
| Specjalność: | Systemy komputerowe |
| Stopień studiów i forma: | II stopień, niestacjonarna |
| Rodzaj przedmiotu: | obowiązkowy |
| Kod przedmiotu: | INKU201 |
| Grupa kursów: | NIE |

| | Wykład | Ćwiczenia | Laboratorium | Projekt | Seminarium |
|---|--------|-----------|--------------|---------|---------------------|
| Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU) | | | | | 20 |
| Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS) | | | | | 100 |
| Forma zaliczenia | | | | | Zaliczenie na ocenę |
| Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X) | | | | | |
| Liczba punktów ECTS | | | | | 4 |
| w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P) | | | | | 4 |
| w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK) | | | | | 2 |

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

CELE PRZEDMIOTU

- C1 Nabycie umiejętności poszukiwania selektywnej wiedzy niezbędnej do tworzenia własnych oryginalnych rozwiązań.
- C2 Zdobycie umiejętności przygotowania prezentacji pozwalającej w sposób komunikatywny przekazać słuchaczom swoje oryginalne pomysły, koncepcje i rozwiązania.
- C3 Nabycie umiejętności kreatywnej dyskusji, w której w sposób rzeczowy i merytoryczny można uzasadnić i obronić swoje stanowisko.
- C4 Nabycie umiejętności pisania dzieła prezentującego własne osiągnięcia, w tym prezentacji własnych osiągnięć na tle rozwoju myśli światowej.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 posiada wiedzę o zasadach przygotowania i napisania dzieła prezentującego własne rozwiązania naukowo-techniczne

PEK_W02 posiada wiedzę o aktualnym stanie rozwoju sieci teleinformatycznych z uwzględnieniem rozwiązań katalogowych i metod projektowania

Z zakresu umiejętności:

PEK_U01 potrafi przygotować prezentację zawierającą wyniki własnych oryginalnych badań

PEK_U02 potrafi w dyskusji rzeczowo uzasadnić swoje oryginalne pomysły i rozwiązania

PEK_U03 potrafi krytycznie ocenić rozwiązania naukowo-techniczne innych osób

TREŚCI PROGRAMOWE

| Forma zajęć - seminarium | | Liczba godzin |
|--------------------------|--|---------------|
| Se1 | Omówienie zasad przygotowania i pisania pracy dyplomowej, a w szczególności przedstawienie zasad edytorskich | 2 |
| Se2 | Prezentacje indywidualne dotyczące omówienia aktualnego stanu wiedzy związanego z problematyką realizowanej pracy dyplomowej oraz odniesienia przewidywanego, oryginalnego własnego wkładu do osiągnięć literaturowych | 4 |
| Se3 | Dyskusja w grupie seminaryjnej nt. stanu wiedzy literaturowej i założonej koncepcji rozwiązania stawianych sobie problemów, składających się na pracę dyplomową | 4 |
| Se4 | Prezentacje indywidualne dotyczące zrealizowanej pracy dyplomowej z uwypukleniem własnego oryginalnego dorobku autora wraz z dyskusją w grupie seminaryjnej | 10 |
| Suma godzin | | 20 |

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1. prezentacja multimedialna

N2. dyskusja problemowa

N3. praca własna

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_U01 | prezentacja |
| F2 | PEK_W01, PEK_U02, PEK_U03 | dyskusja |
| $P = 0.5 * F1 + 0.5 * F2$ | | |

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

Literatura związana z problematyką pracy dyplomowej

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

Michał Woźniak michal.wozniak@pwr.edu.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Seminarium dyplomowe
 Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU **Informatyka**
 I SPECJALNOŚCI **Systemy komputerowe**

| 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 | K2INF_W04 | C4 | Se1 | N2 |
| PEK_W02 | K2INF_W04 | C1 | Se2, Se3 | N3 |
| PEK_U01 | K2INF_U05 | C2 | Se2, Se4 | N1 |
| PEK_U02 | K2INF_U05 | C3 | Se3, Se4 | N2, N3 |
| PEK_U03 | K2INF_U05 | C1-C4 | Se3, Se4 | N2, N3 |

| | |
|-----------------------------------|---|
| WYDZIAŁ ELEKTRONIKI | |
| KARTA PRZEDMIOTU | |
| Nazwa w języku polskim: | Administracja systemem Power IBM |
| Nazwa w języku angielskim: | Administration of IBM's POWER system |
| Kierunek studiów: | Informatyka |
| Specjalność: | Systemy komputerowe |
| Stopień studiów i forma: | II stopień, niestacjonarna |
| Rodzaj przedmiotu: | obowiązkowy |
| Kod przedmiotu: | INKU205 |
| Grupa kursów: | TAK |

| | Wykład | Ćwiczenia | Laboratorium | Projekt | Seminarium |
|---|---------------------|-----------|---------------------|---------|------------|
| Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU) | 10 | | 10 | | |
| Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS) | 55 | | 70 | | |
| Forma zaliczenia | Zaliczenie na ocenę | | Zaliczenie na ocenę | | |
| Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X) | X | | | | |
| Liczba punktów ECTS | 5 | | | | |
| w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P) | - | | 4 | | |
| w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK) | 1 | | 1 | | |

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

CELE PRZEDMIOTU

- C1 Zapoznanie z filozofią i architekturą systemów zorientowanych biznesowo
- C2 Zapoznanie z systemem OS/400
- C3 Zapoznanie z platformą iSeries
- C4 Zaznajomienie z filozofią systemu OS/400
- C5 Nabycie umiejętności interakcji z IBM i.
- C6 Nabycie umiejętności obsługi IBM i.
- C7 Nabycie umiejętności administracji systemem w wyznaczonym zakresie

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

- PEK_W01 Zna założenia, filozofię i budowę IBM iSeries
- PEK_W02 Wie, jak wyjaśnić mechanizmy specyficzne dla IBM i, iSeries
- PEK_W03 Zna metody uzyskania efektów zadań administracyjnych.
- PEK_W04 Wie, jak objaśnić mechanizmy współdziałania obiektów systemu

Z zakresu umiejętności:

- PEK_U01 Potrafi posługiwać się systemem IBM i w założonym zakresie przy wykorzystaniu różnych interfejsów.
- PEK_U02 Potrafi rozwiązywać problemy w wykonywaniu zadań systemu.
- PEK_U03 Potrafi wykonywać zadania administracyjne w systemie, w założonym zakresie.

TREŚCI PROGRAMOWE

| Forma zajęć - wykład | | Liczba godzin |
|----------------------|--|---------------|
| Wy1 | Wprowadzenie. Historia. Cele i założenia architektury systemu. | 0,5 |
| Wy2 | Architektura systemu, zagadnienia skalowalności i dostępności. | 2,0 |
| Wy3 | Podstawy użytkownika i interakcji z systemem. | 0,5 |
| Wy4 | Środowisko użytkownika, kontrola sesji i zadań. | 0,5 |
| Wy5 | Wprowadzenie do zagadnień administracji systemem. | 1,0 |
| Wy6 | Obiekty i uprawnienia, interakcje. Wybrane zagadnienia | 1,0 |
| Wy7 | Podsystemy i zadania. Administracja. Wybrane zagadnienia | 2,0 |
| Wy8 | Bezpieczeństwo. Wybrane zagadnienia | 1,0 |
| Wy9 | Rozwiązania High Availability. | 0,5 |
| Wy10 | Wirtualizacja: teoria i implementacja w iSeries. | 0,5 |
| Wy11 | Hardware Management Console | 0,5 |
| Suma godzin | | 10 |

| Forma zajęć - laboratorium | | Liczba godzin |
|----------------------------|---|---------------|
| La1 | Wprowadzenie do interakcji z systemem – interfejs konsolowy | 1,0 |
| La2 | Podstawowe elementy administracji środowiskiem sesji | 0,5 |
| La3 | Zapoznanie z klientem w środowisku Windows | 0,5 |
| La4 | Zapoznanie z klientem w środowisku WEB | 0,5 |
| La5 | Śledzenie pracy serwerów usług | 1,0 |
| La6 | Elementy administracji uprawnieniami | 1,0 |
| La7 | Elementy zarządzania podsystemami. | 1,5 |
| La8 | Wybrane zagadnienia administracji systemem. | 4,0 |
| Suma godzin | | 10 |

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- N1. wykład informacyjny
- N2. prezentacja multimedialna
- N3. nadzorowane wykonywanie ćwiczeń 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 | PEK_U01 | Ocena aktywności i sprawności wykonania ćwiczenia bazująca na obserwacji jego przebiegu. |
| F2 | PEK_U02 | Ocena aktywności i sprawności wykonania ćwiczenia bazująca na obserwacji jego przebiegu. |
| F3 | PEK_U03 | Ocena aktywności i sprawności wykonania ćwiczenia bazująca na obserwacji jego przebiegu. |
| F4 | PEK_W01 | Test |
| F5 | PEK_W02 | Test |
| F6 | PEK_W03 | Test |
| F7 | PEK_W04 | Test |
| $P=2,0+((1/7)*(F1+...+F7)-2,0)*INT((1/3)*(F1+F2+F3)/3)$ gdzie: $F_x= 2,0..5,5$; INT-część całkowita warunkiem uzyskania pozytywnej oceny podsumowującej jest uzyskanie pozytywnych ocen z wykładu i laboratorium | | |

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

Dokumentacja techniczna

- [1] <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/iseriess/v7r1/index.jsp>
- [2] <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/iseriess/v6r1/index.jsp>
- [3] <http://www.redbooks.ibm.com/portals/power>
- [4] Frank G. Soltis, *Fortress Rochester. The Inside Story of the IBM iSeries*, 29th Street Press., 2001

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

Dokumentacja techniczna

- [1] <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/iseriess/v5r3/index.jsp>
- [2] <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/iseriess/v5r4/index.jsp>

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

Mgr inż. Mariusz Koziol, Mariusz.Koziol@pwr.edu.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Administracja systemem Power IBM
 Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU **Informatyka**
 I SPECJALNOŚCI **Systemy komputerowe**

| 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 | S2IKS_W07 | C1-C4 | Wy1, Wy2 | N1,N2 |
| PEK_W02 | S2IKS_W07 | C1-C4 | Wy2, Wy3, Wy9, Wy10 | N1, N2 |
| PEK_W03 | S2IKS_W07 | C1-C4 | Wy2-Wy8, Wy11 | N1, N2 |
| PEK_W04 | S2IKS_W07 | C1-C4 | Wy6-Wy8 | N1,N2 |
| PEK_U01 | S2IKS_U06 | C3-C7 | La1-La4 | N2, N3 |
| PEK_U02 | S2IKS_U06 | C3-C7 | La5-La8 | N2, N3 |
| PEK_U03 | S2IKS_U06 | C3-C7 | La1-La8 | N2, N3 |

| | |
|-----------------------------------|--|
| WYDZIAŁ ELEKTRONIKI | |
| KARTA PRZEDMIOTU | |
| Nazwa w języku polskim: | Bezpieczeństwo systemów teleinformatycznych |
| Nazwa w języku angielskim: | Security of Teleinformatic Systems |
| Kierunek studiów: | Informatyka |
| Specjalność: | Systemy komputerowe |
| Stopień studiów i forma: | II stopień, niestacjonarna |
| Rodzaj przedmiotu: | obowiązkowy |
| Kod przedmiotu: | INKU206 |
| Grupa kursów: | TAK |

| | Wykład | Ćwiczenia | Laboratorium | Projekt | Seminarium |
|---|---------|-----------|---------------------|---------------------|------------|
| Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU) | 10 | | 10 | 20 | |
| Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS) | 50 | | 50 | 75 | |
| Forma zaliczenia | Egzamin | | Zaliczenie na ocenę | Zaliczenie na ocenę | |
| Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X) | X | | | | |
| Liczba punktów ECTS | 7 | | | | |
| w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P) | - | | 2 | 3 | |
| w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK) | 1 | | 3 | 1 | |

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1. S2IKS_W01, S2IKS_U01
2. S2IKS_W03, S2IKS_U02, S2IKS_U03

CELE PRZEDMIOTU

- C1 Nabycie wiedzy z zakresu zagrożeń i podatności systemów teleinformatycznych oraz mechanizmów ochronnych, poznanie zasad konstruowania polityki bezpieczeństwa
- C2 Nabycie umiejętności testowania bezpieczeństwa systemu teleinformatycznego oraz projektowania i konfiguracji mechanizmów zabezpieczających

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 Zna i rozumie typowe zagrożenia oraz podatności współczesnych systemów teleinformatycznych

PEK_W02 Posiada wiedzę w zakresie środków i metod ochrony systemów, w tym mechanizmów kryptograficznych

PEK_W03 Posiada wiedzę z zakresu metodyki budowy polityki bezpieczeństwa systemu teleinformatycznego

Z zakresu umiejętności:

PEK_U01 Potrafi przeprowadzić analizę ryzyka dla systemu teleinformatycznego, umie zaprojektować i przeprowadzić testy bezpieczeństwa systemu

PEK_U02 Potrafi zaprojektować odpowiedni system bezpieczeństwa teleinformatycznego na podstawie analizy ryzyka

PEK_U03 Potrafi korzystać z narzędzi kryptograficznych, szyfrować i deszyfrować, składać i weryfikować podpisy cyfrowe

PEK_U04 Potrafi konfigurować i zarządzać mechanizmami bezpieczeństwa i bezpiecznymi usługami sieciowymi

TREŚCI PROGRAMOWE

| Forma zajęć - wykład | | Liczba godzin |
|----------------------|---|---------------|
| Wy1 | Zagrożenia i podatności systemów teleinformatycznych | 2 |
| Wy2 | Kryptograficzne mechanizmy bezpieczeństwa, podpis cyfrowy, certyfikaty cyfrowe, infrastruktura klucza publicznego | 2 |
| Wy3 | Bezpieczeństwo usług i protokołów sieciowych | 2 |
| Wy4 | Uwierzytelnianie i kontrola dostępu | 1 |
| Wy5 | Filtrowanie i inspekcja ruchu sieciowego | 2 |
| Wy6 | Budowanie polityki bezpieczeństwa | 1 |
| Suma godzin | | 10 |

| Forma zajęć - laboratorium | | Liczba godzin |
|----------------------------|--|---------------|
| La1 | Zagrożenia w sieciach komputerowych, wykrywanie podatności | 2 |
| La2 | Kryptografia | 2 |
| La3 | Bezpieczne usługi sieciowe | 2 |
| La4 | Wirtualne sieci prywatne | 2 |
| La5 | Infrastruktura klucza publicznego | 2 |
| Suma godzin | | 10 |

| Forma zajęć - projekt | | Liczba godzin |
|-----------------------|---|---------------|
| Pr1 | Inwentaryzacja zasobów systemu teleinformatycznego | 2 |
| Pr2 | Analiza wymagań użytkowników | 1 |
| Pr3 | Klasyfikacja zasobów, analiza ryzyka | 4 |
| Pr4 | Założenia projektowe | 1 |
| Pr5 | Opracowanie polityki bezpieczeństwa | 4 |
| Pr6 | Wybór i projekt konfiguracji mechanizmów bezpieczeństwa | 6 |
| Pr7 | Opracowanie procedur bezpieczeństwa oraz planów ciągłości działania i odtwarzania | 2 |
| Suma godzin | | 20 |

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- N1. Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych
- N2. Ćwiczenia praktyczne na stanowisku laboratoryjnym
- N3. Praca własna – przygotowanie projektu
- N4. Dyskusja
- N5. Praca własna – przygotowanie do wykładu, egzaminu i laboratorium
- N6. 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_U01, PEK_U03, PEK_U04 | Kartkówka, ocena stopnia realizacji ćwiczeń w laboratorium, sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych, dyskusja |
| F2 | PEK_U01, PEK_U02 | Ocena przygotowania projektu, obrona projektu |
| F3 | PEK_W01- PEK_W03 | Egzamin pisemno-ustny |
| P = 0,3 * F3 + 0,4 * F2 + 0,3 * F1, warunkiem uzyskania pozytywnej oceny podsumowującej jest uzyskanie pozytywnych ocen F1 – F3 | | |

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] Stallings W., 'Kryptografia i bezpieczeństwo sieci komputerowych : matematyka szyfrów i techniki kryptologii', wyd. Helion, Gliwice, 2012
- [2] Cole E., Krutz R., Conley J., 'Bezpieczeństwo sieci: biblia', wyd. Helion, Gliwice, 2005
- [3] Dostálek L., 'Bezpieczeństwo protokołu TCP/IP: kompletny przewodnik', Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2006.
- [4] Krzysztof Liderman, 'Analiza ryzyka i ochrona informacji w systemach komputerowych', Wydawnictwo Naukowe PWN: Mikom, Warszawa, 2008
- [5] Fry C., Nystrom M., 'Monitoring i bezpieczeństwo sieci', wyd. Helion, Gliwice, 2010
- [6] Polaczek T., 'Audyt bezpieczeństwa informacji w praktyce: praktyczny przewodnik po zagadnieniach ochrony informacji', wyd. Helion, Gliwice, 2006
- [7] Stallings W., 'Ochrona danych w sieci i intersieci', WNT, Warszawa, 1997
- [8] Kifner T., 'Polityka bezpieczeństwa i ochrony informacji', Helion, Gliwice, 1999

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] Lockhart A., '125 sposobów na bezpieczeństwo sieci', Helion, Gliwice, 2007
- [2] Serafin, M., 'Sieci VPN: zdalna praca i bezpieczeństwo danych', wyd. Helion, Gliwice, 2010
- [3] Strony WWW organizacji i instytucji związanych z bezpieczeństwem sieci komputerowych (www.isaca.org, www.cert.pl, www.iso.org)

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

Dr inż. Marcin Markowski, Marcin.Markowski@pwr.edu.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Bezpieczeństwo systemów teleinformatycznych
 Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU **Informatyka**
 I SPECJALNOŚCI **Systemy komputerowe**

| 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 | S2IKS_W06 | C1 | Wy1 | N1, N4-N6 |
| PEK_W02 | S2IKS_W06 | C1 | Wy2-Wy5 | N1, N4-N6 |
| PEK_W03 | S2IKS_W06 | C1 | Wy6 | N1, N4-N6 |
| PEK_U01 | S2IKS_U09 | C2 | La1, Pr1-Pr3 | N2-N6 |
| PEK_U02 | S2IKS_U09 | C2 | Pr4-Pr7 | N3, N4, N6 |
| PEK_U03 | S2IKS_U09 | C2 | La2 | N2, N4-N6 |
| PEK_U04 | S2IKS_U09 | C2 | La3-La5 | N2, N4-N6 |

| | |
|-----------------------------------|--------------------------------------|
| WYDZIAŁ ELEKTRONIKI | |
| KARTA PRZEDMIOTU | |
| Nazwa w języku polskim: | Sieciowe systemy operacyjne 2 |
| Nazwa w języku angielskim: | Network Operating Systems 2 |
| Kierunek studiów: | Informatyka |
| Specjalność: | Systemy komputerowe |
| Stopień studiów i forma: | II stopień, niestacjonarna |
| Rodzaj przedmiotu: | obowiązkowy |
| Kod przedmiotu: | INKU208 |
| Grupa kursów: | TAK |

| | Wykład | Ćwiczenia | Laboratorium | Projekt | Seminarium |
|---|---------------------|-----------|---------------------|---------|------------|
| Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU) | 10 | | 20 | | |
| Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS) | 40 | | 85 | | |
| Forma zaliczenia | Zaliczenie na ocenę | | Zaliczenie na ocenę | | |
| Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X) | X | | | | |
| Liczba punktów ECTS | 5 | | | | |
| w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P) | - | | 2 | | |
| w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK) | 1 | | 2 | | |

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1. S2IKS_W01, S2IKS_U01

CELE PRZEDMIOTU

- C1 Nabycie podstawowej wiedzy dotyczącej administrowania operacyjnymi systemami sieciowymi z rodziny Windows Serwer 200x.
- C2 Zdobycie umiejętności związanych z administrowaniem systemem z rodziny Windows Serwer 200x w instalacji jednodomenowej.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 – zna usługę katalogową dostępną w rodzinie systemów Windows Serwer 200x

PEK_W02 – zna cechy systemu plików NTFS

PEK_W03 – zna zasady tworzenia i administrowania obiektami GPO

PEK_W04 – zna język skryptowy PowewrShell

Z zakresu umiejętności:

PEK_U01 – umie administrować i zarządzać usługą katalogową w jednodomenowej instalacji sieciowego systemu operacyjnego Windows Serwer 200x

PEK_U02 – umie konfigurować prawa systemu plików NTFS oraz zasobów udostępnionych

PEK_U03 – umie zarządzać środowiskiem pracy użytkownika za pomocą obiektów GPO

PEK_U04 – umie wykonywać zadania administracyjne za pomocą skryptów

TREŚCI PROGRAMOWE

| Forma zajęć - wykład | | Liczba godzin |
|----------------------|---|---------------|
| Wy1 | Sprawy organizacyjne | 1 |
| Wy1 | Instalacja i konfiguracja systemu Windows Serwer 2008 | 1 |
| Wy2 | Wprowadzenie do Active Directory | 2 |
| Wy3 | Zarządzanie kontami użytkowników i grup | 1 |
| Wy3 | Zarządzanie dyskami – system plików NTFS | 1 |
| Wy4 | Zarządzanie środowiskiem pracy użytkowników za pomocą GPO | 2 |
| Wy5 | Wprowadzenie do PowerShell | 1 |
| Wy5 | Monitorowanie pracy systemu | 1 |
| | Suma godzin | 10 |

| Forma zajęć - laboratorium | | Liczba godzin |
|----------------------------|--|---------------|
| La1 | Sprawy organizacyjne. | 1 |
| La1-2 | Przygotowanie do instalacji systemu Windows Serwer 200x w środowisku wirtualnym. | 2 |
| La2-3 | Konfiguracja jednodomenowej instalacji systemu Windows Serwer 200x. | 3 |
| La4 | Tworzenie użytkowników oraz ich grup. Zarządzanie grupami i użytkownikami. | 2 |
| La5 | Zarządzanie domeną, zarządzanie jednostkami organizacyjnymi. | 2 |
| La6 | Konfigurowanie uprawnień systemu NTFS, oraz udostępnionych zasobów. | 2 |
| La7 | Zarządzanie dyskami. | 2 |
| La8 | Zarządzanie lokalnym obiektem zasad grupowych. | 2 |
| La9 | Zarządzanie środowiskiem pracy użytkownika za pomocą domenowych GPO. | 2 |
| La10 | Wykonywanie zadań administracyjnych za pomocą PowerShell | 2 |
| | Suma godzin | 20 |

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1. Wykład informacyjny z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej.

N2. Wykład problemowy z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej.

N3. Przygotowanie przebiegu laboratorium w formie sprawozdania.

N4. Konsultacje.

N5. Praca własna – przygotowanie do laboratorium.

N6. Praca własna – samodzielne studia i przygotowanie do zaliczenia wykładu.

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 | S2ISK_W04 | Odpowiedzi ustne, sprawdzian pisemny w formie testu |
| F2 | S2ISK_U05 | Sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych |
| P = 1/2*F1 + 1/2*F2, warunkiem uzyskania pozytywnej oceny podsumowującej jest uzyskanie pozytywnych ocen F1 i F2 | | |

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] Windows Server 2008 Resource Kit PL, Microsoft Press, Warszawa ,2010
- [2] Shapiro J.R., Windows Server 2008 PL. Biblia, Helion, Gliwice, 2009

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] Morimoto R., Windows Server 2008 PL. Księga eksperta, Helion, Gliwice, 2009

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

Dr inż. Robert Burduk, robert.burduk@pwr.edu.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU **Sieciowe systemy operacyjne 2** Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU **Informatyka** I SPECJALNOŚCI **Systemy komputerowe**

| Przedmiotowy efekt kształcenia | Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów kształcenia zdefiniowanych dla kierunku studiów | Cele przedmiotu | Treści programowe | Numer narzędzia dydaktycznego |
|--------------------------------|--|-----------------|-------------------|-------------------------------|
| PEK_W01 | S2ISK_W04 | C1 | Wy1-2, Wy5 | N1, N2, N4, N6 |
| PEK_W02 | S2ISK_W04 | C1 | Wy3 | N1, N2, N4, N6 |
| PEK_W03 | S2ISK_W04 | C1 | Wy4 | N1, N2, N4, N6 |
| PEK_W04 | S2ISK_W04 | C1 | Wy5 | N1, N2, N4, N6 |
| PEK_U01 | S2ISK_U05 | C2 | La1-5 | N3, N4, N5 |
| PEK_U02 | S2ISK_U05 | C2 | La6-7 | N3, N4, N5 |
| PEK_U03 | S2ISK_U05 | C2 | La8-9 | N3, N4, N5 |
| PEK_U04 | S2ISK_U05 | C2 | La10 | N3, N4, N5 |

| | |
|-----------------------------------|------------------------------------|
| WYDZIAŁ ELEKTRONIKI | |
| KARTA PRZEDMIOTU | |
| Nazwa w języku polskim: | Systemy pamięci masowych |
| Nazwa w języku angielskim: | Information Storage Systems |
| Kierunek studiów: | Informatyka |
| Specjalność: | Systemy komputerowe |
| Stopień studiów i forma: | II stopień, niestacjonarna |
| Rodzaj przedmiotu: | obowiązkowy |
| Kod przedmiotu: | INKU210 |
| Grupa kursów: | TAK |

| | Wykład | Ćwiczenia | Laboratorium | Projekt | Seminarium |
|---|---------------------|-----------|---------------------|---------------------|------------|
| Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU) | 20 | | 10 | 10 | |
| Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS) | 60 | | 30 | 60 | |
| Forma zaliczenia | Zaliczenie na ocenę | | Zaliczenie na ocenę | Zaliczenie na ocenę | |
| Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X) | X | | | | |
| Liczba punktów ECTS | 6 | | | | |
| w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P) | - | | 1 | 3 | |
| w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK) | 1 | | 1 | 1 | |

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

CELE PRZEDMIOTU

- C1 Zdobycie podbudowanej teoretycznie wiedzy o metodach, technikach, protokołach i narzędziach wykorzystywanych w sieciowych pamięci masowych i zarządzaniu informacją
- C2 Zdobycie umiejętności związanych z projektowaniem rozwiązań sieciowych pamięci masowych i zarządzaniem informacją

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 Zna fizyczne i logiczne składowe infrastruktury pamięci masowych oraz technologie sieciowe pamięci masowych

PEK_W02 Zna wymagania i rozwiązania zapewnienia ciągłości biznesowej i bezpieczeństwa informacji oraz wie jak zidentyfikować parametry zarządzania i monitorowania infrastruktury pamięci masowych w klasycznym, zwirtualizowanym i chmurowym środowisku

Z zakresu umiejętności:

PEK_U01 Potrafi zaprojektować, skonfigurować i zarządzać prostymi rozwiązaniami sieciowych pamięci masowych

PEK_U02 Umie wykorzystywać mechanizmy zapewnienia ciągłości biznesowej

TREŚCI PROGRAMOWE

| Forma zajęć - wykład | | Liczba godzin |
|----------------------|--|---------------|
| Wy1 | Wprowadzenie do składowania informacji | 1 |
| Wy2 | Środowisko centrum danych | 1 |
| Wy3 | Ochrona danych – RAID | 1 |
| Wy4 | Inteligentne systemy składowania danych | 1 |
| Wy5 | Sieci Fibre Channel SAN (FC SAN) | 2 |
| Wy6 | Sieci IP SAN i FCoE | 1 |
| Wy7 | Network-Attached Storage (NAS) | 1 |
| Wy8 | Obiektowe i jednolite pamięci masowe | 1 |
| Wy9 | Wprowadzenie do ciągłości biznesowej | 1 |
| Wy10 | Backup i archiwizacja | 2 |
| Wy11 | Replikacja lokalna | 1 |
| Wy12 | Replikacja zdalna | 1 |
| Wy13 | Przetwarzanie w chmurze | 2 |
| Wy14 | Zabezpieczanie infrastruktury pamięci masowych | 2 |
| Wy15 | Zarządzanie infrastrukturą pamięci masowych | 2 |
| Suma godzin | | 20 |

| Forma zajęć - laboratorium | | Liczba godzin |
|----------------------------|---|---------------|
| La1 | Wprowadzenie do zajęć laboratoryjnych. Zapoznanie ze środowiskiem laboratoryjnym. | 1 |
| La2 | Pamięci masowe – instalacja, konfiguracja uwierzytelnienia | 2 |
| La3 | Pamięci masowe – konfiguracja udziałów NAS | 2 |
| La4 | Konfiguracja sieci SAN | 2 |
| La5 | Konfiguracja infrastruktury pamięci masowych | 1 |
| La6 | Konfiguracja wybranych mechanizmów zapewnienia ciągłości biznesowej | 2 |
| Suma godzin | | 10 |

| Forma zajęć - projekt | | Liczba godzin |
|-----------------------|---|---------------|
| Pr1 | Wprowadzenie do projektu. Wybór tematów | 2 |
| Pr2 | Opracowanie założeń projektowych | 2 |

| | | |
|-----|---------------------|-----------|
| Pr3 | Realizacja projektu | 6 |
| | Suma godzin | 10 |

| STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE |
|---|
| N1. Wykład informacyjny z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej. N2. Wykład problemowy z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej. N3. Przygotowanie przebiegu laboratorium w formie sprawozdania. N4. Konsultacje. N5. Praca własna – przygotowanie do laboratorium. N6. Praca własna – przygotowanie do wykładu i projektu. |

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 | sprawdzian pisemny w formie testu |
| F2 | PEK_U01 ÷ PEK_U02 | sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych |
| F3 | PEK_U01 | ocena przygotowania projektu, obrona projektu |
| P = 0,4 F1 + 0,3 F2 + 0,3 F3, warunkiem uzyskania pozytywnej oceny podsumowującej jest uzyskanie pozytywnych ocen F1 - F3 | | |

| LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA |
|---|
| <u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u> [1] Information Storage and Management – Storing, Managing, and Protecting Digital Information in Classic, Virtualized, and Cloud Environments 2nd Edition, John Wiley & Sons, Inc. |
| <u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u> [1] http://education.emc.com/academicalliance [2] Dwutygodnik Computerworld |
| OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIĘ, NAZWISKO, ADRES E-MAIL) |
| Dr inż. Przemysław Ryba, przemyslaw.ryba@pwr.edu.pl |

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Systemy pamięci masowych
 Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU **Informatyka**
 I SPECJALNOŚCI **Systemy komputerowe**

| 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 | S2IKS_W02 | C1 | Wy1-8, Wy13 | N1, N2, N4, N6 |
| PEK_W02 | S2IKS_W02 | C1 | Wy9-15 | N1, N2, N4, N6 |
| | | | | |
| | | | | |
| PEK_U01 | S2IKS_U04 | C2 | La1-5,Pr1-3 | N3, N4, N5, N6 |
| PEK_U02 | S2IKS_U04 | C2 | La6, Pr1-3 | N3, N4, N5 |
| | | | | |

| | |
|-----------------------------------|---|
| WYDZIAŁ ELEKTRONIKI | |
| KARTA PRZEDMIOTU | |
| Nazwa w języku polskim: | Metody i systemy wspomaganie decyzji |
| Nazwa w języku angielskim: | Methods and Systems for Decision Support |
| Kierunek studiów: | Informatyka |
| Specjalność: | Systemy komputerowe |
| Stopień studiów i forma: | II stopień, niestacjonarna |
| Rodzaj przedmiotu: | obowiązkowy |
| Kod przedmiotu | INKU212 |
| Grupa kursów: | TAK |

| | Wykład | Ćwiczenia | Laboratorium | Projekt | Seminarium |
|---|---------------------|-----------|--------------|---------------------|------------|
| Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU) | 10 | | | 10 | |
| Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS) | 87,5 | | | 87,5 | |
| Forma zaliczenia | Zaliczenie na ocenę | | | Zaliczenie na ocenę | |
| Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X) | X | | | | |
| Liczba punktów ECTS | 7 | | | | |
| w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P) | - | | | 4 | |
| w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK) | 3 | | | 3 | |

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

CELE PRZEDMIOTU

- C1 Zdobyć wiedzy z zakresu metod wspomaganie decyzji ze szczególnym uwzględnieniem metod statystycznych, metod wykorzystujących sieci neuronowe oraz logikę rozmytą.
- C2 Zdobyć umiejętności przeprowadzenia w wybranym środowisku procesu wspomaganie decyzji

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 – zna problemy systemów wspomagania decyzji

PEK_W02 – zna problematykę budowania bazy wiedzy

PEK_W03 – zna statystyczne metody wspomagania decyzji

PEK_W04 – zna metody wspomagania decyzji wykorzystujące sieci neuronowe

PEK_W05 – zna metody wspomagania decyzji wykorzystujące logikę rozmytą

Z zakresu umiejętności:

PEK_U01 – umie sformułować problem podejmowania decyzji

PEK_U02 – umie zdefiniować wymagania dotyczące bazy wiedzy systemu ekspertowego

PEK_U03 – umie wykorzystać wybrane narzędzie w celu stworzenia systemu wspomagania decyzji

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK_K01 – ma świadomość jak rozwój informatyki wpływa na rozwój systemów wspomagania decyzji

PEK_K02 – dostrzega potrzebę stosowania zaawansowanych narzędzi informatycznych w systemach wspomagania decyzji

TREŚCI PROGRAMOWE

| Forma zajęć - wykład | | Liczba godzin |
|----------------------|---|---------------|
| Wy1 | Sprawy organizacyjne | 1 |
| Wy1 | Definicja systemu wspomagania decyzji | 1 |
| Wy2 | Proces podejmowania decyzji i jego architektura | 1 |
| Wy2 | Historia i budowa systemu ekspertowego | 1 |
| Wy3-4 | Bazy wiedzy i metody ich reprezentacji | 1 |
| Wy5-6 | Algorytmy statystyczne w problemach podejmowania decyzji | 1 |
| Wy7 | Logika rozmyta | 1 |
| Wy8 | Wykorzystanie zbiorów rozmytych w systemach wspomagania decyzji | 1 |
| Wy9 | Sztuczne sieci neuronowe | 1 |
| Wy10 | Wykorzystanie sieci neuronowych w systemach wspomagania decyzji | 1 |
| | Suma godzin | 10 |

| Forma zajęć – projekt | | Liczba godzin |
|-----------------------|---|---------------|
| Pr1 | Sprawy organizacyjne | 1 |
| Pr2-3 | Zdefiniowanie problemu wspomagania decyzji | 1 |
| Pr4-5 | Zaproponowanie struktury bazy wiedzy dla wybranego problemu | 2 |
| Pr6 | Wybór narzędzia wspomagającego stworzenie systemu wspomagania decyzji | 2 |
| Pr7-8 | Wybór algorytmów niezbędnych do rozwiązania postawionego problemu | 2 |
| Pr9-10 | Wykonanie eksperymentu w wybranym środowisku | 2 |
| | Suma godzin | 10 |

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- N1. Wykład informacyjny z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej.
 N2. Wykład problemowy z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej.
 N3. Konsultacje.
 N4. Praca własna – przygotowanie do projektu.
 N5. Dyskusja na temat zagadnień projektowych.
 N6. Praca własna – samodzielne studia i przygotowanie do zaliczenia wykładu.

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 – W05 | Odpowiedzi ustne, sprawdzian pisemny w formie testu |
| F2 | PEK_U01 – U03 PEK_K01 – K02 | Przedstawienie projektu oraz jego obrona |
| P = 1/2*F1 + 1/2*F2, warunkiem uzyskania pozytywnej oceny podsumowującej jest uzyskanie pozytywnych ocen F1 i F2 | | |

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] Kwiatkowska M., Systemy wspomaganie decyzji, PWN, Warszawa, 2007
 [2] Rutkowski L., Metody i techniki sztucznej inteligencji, PWN, Warszawa, 2012

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] Flasiński M., Wstęp do sztucznej inteligencji, PWN, Warszawa, 2011

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

Dr inż. Robert Burduk, robert.burduk@pwr.edu.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU **Metody i systemy wspomaganie decyzji** Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU **Informatyka** I SPECJALNOŚCI **Systemy komputerowe**

| Przedmiotowy efekt kształcenia | Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów kształcenia zdefiniowanych dla kierunku studiów | Cele przedmiotu | Treści programowe | Numer narzędzia dydaktycznego |
|--------------------------------|--|-----------------|-----------------------|-------------------------------|
| PEK_W01 | S2IKS_W09 | C1 | Wy1, Wy2 | N1,N2,N3,N6 |
| PEK_W02 | S2IKS_W09 | C1 | Wy3-4 | N1,N2,N3,N6 |
| PEK_W03 | S2IKS_W09 | C1 | Wy5-6 | N1,N2,N3,N6 |
| PEK_W04 | S2IKS_W09 | C1 | Wy9, Wy10 | N1,N2,N3,N6 |
| PEK_W05 | S2IKS_W09 | C1 | Wy7, Wy8 | N1,N2,N3,N6 |
| PEK_U01 | S2IKS_U010 | C2 | Pr2-3 | N3,N4,N5 |
| PEK_U02 | S2IKS_U010 | C2 | Pr4-5 | N3,N4,N5 |
| PEK_U03 | S2IKS_U010 | C2 | Pr6, Pr7-8, Pr9-10 | N3,N4,N5 |
| PEK_K01 | S2IKS_K01 | C1 | Wy1-4 | N1,N2,N3,N6 |
| PEK_K02 | S2IKS_K01 | C1 | Wy1-4 | N1,N2,N3,N6 |

| | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| WYDZIAŁ ELEKTRONIKI | |
| KARTA PRZEDMIOTU | |
| Nazwa w języku polskim: | Seminarium specjalnościowe |
| Nazwa w języku angielskim: | Computer System Seminar |
| Kierunek studiów: | Informatyka |
| Specjalność: | Systemy komputerowe |
| Stopień studiów i forma: | II stopień, niestacjonarna |
| Rodzaj przedmiotu: | obowiązkowy |
| Kod przedmiotu: | INKU203 |
| Grupa kursów: | NIE |

| | Wykład | Ćwiczenia | Laboratorium | Projekt | Seminarium |
|---|--------|-----------|--------------|---------|---------------------|
| Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU) | | | | | 20 |
| Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS) | | | | | 100 |
| Forma zaliczenia | | | | | Zaliczenie na ocenę |
| Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X) | | | | | |
| Liczba punktów ECTS | | | | | 4 |
| w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P) | | | | | 4 |
| w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK) | | | | | 1 |

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

CELE PRZEDMIOTU

- C1 Nabycie umiejętności poszukiwania selektywnej wiedzy niezbędnej do tworzenia własnych oryginalnych rozwiązań.
- C2 Zdobycie umiejętności przygotowania prezentacji pozwalającej w sposób komunikatywny przekazać słuchaczom swoje oryginalne pomysły, koncepcje i rozwiązania.
- C3 Nabycie umiejętności kreatywnej dyskusji, w której w sposób rzeczowy i merytoryczny można uzasadnić i obronić swoje stanowisko.
- C4 Nabycie umiejętności pisania dzieła prezentującego własne osiągnięcia, w tym prezentacji własnych osiągnięć na tle rozwoju myśli światowej

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 nabycie wiedzy o aktualnym stanie rozwoju oraz o trendach rozwojowych w obszarze informatyki

Z zakresu umiejętności:

PEK_U01 potrafi krytycznie ocenić rozwiązania naukowo-techniczne innych osób

PEK_U02 potrafi w dyskusji rzeczowo uzasadnić swoje oryginalne pomysły i rozwiązania

PEK_U03 potrafi przygotować prezentację zawierającą własny schemat badań w oparciu o analizę literaturową

TREŚCI PROGRAMOWE

| Forma zajęć - seminarium | | Liczba godzin |
|--------------------------|--|---------------|
| Se1 | Omówienie tematyki seminarium oraz zalecanych pozycji literaturowych | 2 |
| Se2 | Prezentacje indywidualne dotyczące omówienia aktualnego stanu wiedzy związanego z problematyką specjalności, klasyfikacja problemów – analiza metod i stosowanych środków informatycznych, dyskusja problemowa | 4 |
| Se3 | Prezentacja zagadnień związanych z metodyką badań naukowych, formułowania zagadnień badawczych, definiowania zmiennych i kryteriów, hipotezy badawcze | 4 |
| Se4 | Dyskusja w grupie seminaryjnej nt. stanu wiedzy literaturowej i założonej koncepcji rozwiązania problemów indywidualnych, które będą przedmiotem badań | 4 |
| Se5 | Prezentacje podsumowujące stan realizacji wybranych tematów oraz założeń do pracy dyplomowej z uwypukleniem własnego oryginalnego podejścia autora wraz z dyskusją w grupie seminaryjnej, przedstawienie opracowań pisemnych | 6 |
| Suma godzin | | 20 |

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1. prezentacja multimedialna

N2. dyskusja problemowa

N3 studia literaturowe

N4 opracowanie pisemne

N5 praca własna

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_U01 PEK_U02 | Ocena prezentacji, aktywność w dyskusji przestrzegania harmonogramu, |
| F2 | PEK_W01, PEK_U03 | Ocena prezentacji oraz opracowania pisemnego |
| $P = 0.4 * F1 + 0.6 * F2$ | | |

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] J. Apanowicz: „Zarys metodologii prac dyplomowych...”, 1997
- [2] M. Korzyński, „Metodyka eksperymentu”, WNT, 2006
- [3] D.C. Montgomery, „Design and Analysis of Experiments”, 2012
- [4] K. Liderman „Analiza ryzyka i ochrona informacji w systemach komputerowych”, 2008
- [5] R. Tadeusiewicz, „Drogi i bezdroża statystyki w badaniach naukowych”, 2002
- [6] Dennis A., Wixam B.H., “System Analysis, Design, John Wiley & Sons”, 2003
- [7] G.J. Cobb “Introduction to Design and Analysis of Experiments”, 1998
- [8] Literatura związana z problematyką wybranego obszaru badawczego

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

Dr hab. inż. Michał Woźniak, michal.wozniak@pwr.edu.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU **Seminarium specjalnościowe** Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU **Informatyka** I SPECJALNOŚCI **Systemy Komputerowe**

| 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 | K2INF_W04 | C1 | Se1-Se3 | N1, N2, N3, N5 |
| PEK_U01 | K2INF_U09 | C2 | Se2, Se4 | N1, N2 |
| PEK_U02 | K2INF_U05 | C3 | Se4, Se5 | N2, N3 |
| PEK_U03 | K2INF_U05 | C4 | Se5 | N1, N2, N4 |

| | |
|-----------------------------------|---|
| WYDZIAŁ ELEKTRONIKI | |
| KARTA PRZEDMIOTU | |
| Nazwa w języku polskim: | Zastosowania informatyki w gospodarce |
| Nazwa w języku angielskim: | IT Applications in Business and Commerce |
| Kierunek studiów: | Informatyka |
| Stopień studiów i forma: | II stopień, niestacjonarne |
| Rodzaj przedmiotu: | obowiązkowy |
| Kod przedmiotu: | INKU002 |
| Grupa kursów: | TAK |

| | Wykład | Ćwiczenia | Laboratorium | Projekt | Seminarium |
|---|---------------------|-----------|--------------|---------------------|------------|
| Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU) | 20 | | | 20 | |
| Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS) | 125 | | | 100 | |
| Forma zaliczenia | Zaliczenie na ocenę | | | Zaliczenie na ocenę | |
| Liczba punktów ECTS | 9 | | | | |
| w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P) | - | | | 4 | |
| w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK) | 4 | | | 2 | |

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

CELE PRZEDMIOTU

- C1. Nabywanie podstawowej wiedzy o zastosowaniach współczesnych technologii informatycznych w gospodarce i strukturach państwa z uwzględnieniem różnorodnych aspektów wynikających z uwarunkowań ekonomicznych, prawnych i społecznych.
- C2. Zdobycie umiejętności zaproponowania i przygotowania rozwiązania informatycznego dla wybranego problemu z zakresu gospodarki lub życia społecznego.
- C3. Nabywanie i utrwalanie kompetencji obejmujących rozumienie mechanizmów procesów zachodzących w życiu współczesnych społeczeństw w kontekście korzyści i zagrożeń wynikających z upowszechnienia informatyki

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 zna problematykę e-biznesu

PEK_W02 zna aktualne technologie internetowe wykorzystywane w gospodarce elektronicznej

PEK_W03 zna podstawowe reguły działania dużych systemów informatycznych funkcjonujących w sektorze publicznym i w obsłudze rynków kapitałowych

PEK_W04 ma wiedzę dotyczącą zagrożeń w zakresie bezpieczeństwa wynikających z zastosowanych technologii informatycznych

Z zakresu umiejętności:

PEK_U01 potrafi sformułować specyfikację złożonego systemu informatycznego

PEK_U02 potrafi przygotować projekt systemu informatycznego dla określonego przedsięwzięcia gospodarczego, uwzględniający wymagania bezpieczeństwa

PEK_U03 potrafi wykonać aplikację dla określonego przedsięwzięcia gospodarczego z zastosowaniem aktualnych technologii internetowych oraz ocenić jego bezpieczeństwo

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK_K01 ma świadomość znaczenia wpływu nowoczesnych technologii na przebieg procesów ekonomicznych i społecznych oraz posiada zdolność krytycznej analizy związanych z tym zjawisk,

PEK_K02 rozumie konieczność i posiada pewną umiejętność selekcji ważności oceny znaczenia informacji dostarczanych przez media

TREŚCI PROGRAMOWE

| Forma zajęć - wykład | | Liczba godzin |
|----------------------|---|---------------|
| Wy1 | Wprowadzenie, ogólna charakterystyka zagadnień omawianych w ramach wykładu | 2 |
| Wy2 | E-biznes i aplikacje e-biznesowe, Aplikacje rozproszone i XML | 2 |
| Wy3 | Usługi sieciowe, Modelowanie procesów biznesowych w usługach sieciowych | 2 |
| Wy4 | Modelowanie procesów biznesowych w usługach sieciowych | 2 |
| Wy5 | Podstawowe mechanizmy bezpieczeństwa transakcji | 2 |
| Wy6 | Bezpieczeństwo transakcji bankowych | 2 |
| Wy7 | Zagrożenia bezprzewodowych sieci korporacyjnych | 2 |
| Wy8 | System ubezpieczeń społecznych, znaczenie, zasady działania, KSI ZUS jako przykład dużego systemu informatycznego | 2 |
| Wy9 | Współczesne rynki kapitałowe a informatyka, Obsługa informatyczna Giełdy Papierów Wartościowych | 2 |
| Wy10 | Repetytorium | 2 |
| Suma godzin | | 20 |

| Forma zajęć - projekt | | Liczba godzin |
|-----------------------|---|---------------|
| Pr1 | Ustalenie tematyki projektu | 1 |
| Pr2 | Prowadzenie projektu informatycznego | 1 |
| Pr3 | Specyfikacja złożonego systemu informatycznego | 2 |
| Pr4 | Projekt systemu informatycznego dla określonego przedsięwzięcia gospodarczego | 4 |
| Pr5 | Implementacja i testowanie systemu informatycznego | 10 |
| Pr6 | Prezentacja gotowej aplikacji | 2 |
| Suma godzin | | 20 |

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- N1. Wykład tradycyjny z wykorzystaniem wideoprojektora
- N2. Konsultacje
- N3. Praca własna – studiowanie literatury
- N4. Praca zespołowa – przygotowywanie oprogramowania
- N5. Przygotowywanie pisemnej dokumentacji w ramach projektu
- N6. Przygotowywanie prezentacji multimedialnych rozwiązania informatycznego

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_W04 PEK_K01, PEK_K02 | kolokwium (test wyboru) |
| F2 | PEK_U01÷PEK_U03 PEK_K01 | analiza realizacji zadania projektowego, dokumentacja pisemna projektu, prezentacje założeń i rozwiązania końcowego |
| $P = 0,4 * F1 + 0,6 * F2$; $F1 > 2$, $F2 > 2$ | | |

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] Przemysław Kazienko, Krzysztof Gwiazda „XML na poważnie”, Helion
- [2] Thomas Erl „SOA Design Patterns”
- [3] Januszewski A.: Funkcjonalność informatycznych systemów zarządzania, PWN, Warszawa, 2008

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] Matjaz B. Juric , Kapil Pant “Business Process Driven SOA using BPMN and BPEL”
- [2] Markus Alekxy “Implementing Distributed Systems with Java & CORBA”
- [3] Dave Chaffey “E-Business and E-Commerce Management: Strategy, Implementation and Practice “
- [4] Kluszczyńska Z. i inni.: *System Ubezpieczeń Społecznych. Zagadnienia Podstawowe*, LexisNexis Polska 2009.
- [5] Socha J.: Rynek Papierów Wartościowych w Polsce, Olympus 2003,
- [6] Kłós B.: *Europejskie systemy emerytalne – stan i perspektywy*, Biuro Analiz Sejmowych, Warszawa 2011.
- [7] Ustawy z lat 1997 do 2012 dotyczące systemu ubezpieczeń społecznych w Polsce.
- [8] Regulamin Giełdy Papierów Wartościowych w Warszawie S.A.,

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

Jacek Jarnicki, jacek.jarnicki@pwr.wroc.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Zastosowania informatyki w gospodarce
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 | K2INF_W06 | C1, C3 | Wy2 | N1, N2, N3 |
| PEK_W02 | K2INF_W06 | C1, C3 | Wy3, Wy4, Pr1 | N1, N2, N3 |
| PEK_W03 | K2INF_W06 | C1, C3 | Wy8, Wy9 | N1, N2, N3 |
| PEK_W04 | K2INF_W06 | C1, C3 | Wy5÷Wy7 | N1, N2, N3 |
| PEK_U01 | K2INF_U04 | C2 | Pr2, Pr3 | N2, N3, N4, N5, N6 |
| PEK_U02 | K2INF_U04 | C2 | Pr4 | N2, N3, N4, N5 |
| PEK_U03 | K2INF_U04 | C2 | Pr5 | N2, N3, N4, N5, N6 |
| PEK_K01 | K2INF_K04 | C3 | Wy1÷Wy9 | N1, N2, N3, N6 |
| PEK_K02 | K2INF_K04 | C3 | Wy1÷Wy9 | N1, N2, N3 |

| | |
|-----------------------------------|---|
| WYDZIAŁ ELEKTRONIKI | |
| KARTA PRZEDMIOTU | |
| Nazwa w języku polskim: | Modelowanie i analiza systemów informatycznych |
| Nazwa w języku angielskim: | Information Systems Modeling and Analysis |
| Kierunek studiów: | Informatyka |
| Specjalność: | Systemy Komputerowe (IKS), Inżynieria Systemów Internetowych (IST) |
| Stopień studiów i forma: | II stopień, niestacjonarna |
| Rodzaj przedmiotu: | obowiązkowy |
| Kod przedmiotu: | INKU016 |
| Grupa kursów: | TAK |

| | Wykład | Ćwiczenia | Laboratorium | Projekt | Seminarium |
|---|---------|-----------|---------------------|---------|------------|
| Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU) | 20 | | 10 | | |
| Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS) | 85 | | 115 | | |
| Forma zaliczenia | Egzamin | | Zaliczenie na ocenę | | |
| Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X) | X | | | | |
| Liczba punktów ECTS | 8 | | | | |
| w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P) | - | | 4 | | |
| w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK) | 1 | | 2 | | |

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

CELE PRZEDMIOTU

- C1. Nabycie wiedzy dotyczącej metodologii MDA
- C2. Nabycie wiedzy i umiejętności opracowania modelu „świata rzeczywistego” za pomocą diagramów klas i aktywności
- C3. Nabycie wiedzy i umiejętności wyrażania wymagań tworzonego systemu informatycznego za pomocą diagramów przypadków użycia UML na podstawie transformacji modelu „świata rzeczywistego”
- C4. Zdobycie wiedzy i umiejętności dotyczącej iteracyjno-rozwojowej metody budowy modelu analizy i projektu warstwy biznesowej systemu informatycznego
- C5. Zdobycie wiedzy i umiejętności dotyczącej iteracyjno-rozwojowej metody budowy modelu analizy i projektu warstw: klienta, prezentacji, integracji i źródła danych systemu informatycznego
- C6. Nabycie wiedzy i umiejętności identyfikacji wzorców projektowych w wielowarstwowych systemach informatycznych podczas budowy modeli analizy i projektu
- C7. Opanowanie wiedzy i umiejętności dotyczącej oceny wydajności modeli analizy i projektu systemów informatycznych
- C8. Zdobycie umiejętności refaktoryzacji modeli analizy i projektu systemów informatycznych w celu poprawy wydajności
- C9. Opanowanie wiedzy i umiejętności dotyczącej oceny złożoności strukturalnej modeli analizy i projektu systemów informatycznych
- C10. Zdobycie umiejętności refaktoryzacji modeli analizy i projektu systemów informatycznych w celu poprawy złożoności strukturalnej

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

- PEK_W01 – Opanowanie podstaw wiedzy z metodologii MDA
- PEK_W02 – Nabycie wiedzy z obszaru tworzenia modeli analizy i projektu warstw: biznesowej, klienta, prezentacji, integracji i źródeł danych
- PEK_W03 – Zdobycie wiedzy z zakresu refaktoryzacji wielowarstwowych systemów informatycznych w celu poprawy wydajności
- PEK_W04 – Opanowanie wiedzy z zakresu refaktoryzacji wielowarstwowych systemów informatycznych w celu poprawy złożoności strukturalnej

Z zakresu umiejętności:

- PEK_U01 – Nabycie umiejętności tworzenia modeli „świata rzeczywistego” tworzonego systemu informatycznego
- PEK_U02 – Zdobycie umiejętności definiowania modelu wymagań systemu informatycznego na podstawie modelu „świata rzeczywistego”
- PEK_U03 – Opanowanie umiejętności tworzenia modeli analizy i projektu warstw: biznesowej, klienta, prezentacji, integracji i źródeł danych
- PEK_U04 – Zdobycie umiejętności oceny i poprawy wydajności modeli analizy i projektu wielowarstwowego systemu informatycznego
- PEK_U05 – Zdobycie umiejętności oceny i poprawy złożoności struktury modeli analizy i projektu wielowarstwowego systemu informatycznego

Z zakresu kompetencji:

- PEK_K01 – Potrafi współpracować w dwuosobowym lub trzuosobowym zespole przygotowującym specyfikacje wymagań i budowy modeli analizy i projektu wielowarstwowych systemów informatycznych w sposób iteracyjno-rozwojowy

| TREŚCI PROGRAMOWE | | |
|-----------------------------|--|--|
| Forma zajęć - wykład | | Li cz ba go dzi n |
| Wy1 | Zadania metodologii MDA | 2 |
| Wy2 | Modelowanie „świata rzeczywistego” w celu wykonania modelu wymagań systemu informatycznego w postaci diagramów przypadków użycia | 2 |
| Wy3 | Metoda iteracyjno-rozwojowa tworzenia systemów informatycznych w środowisku UML napędzana przypadkami użycia. | 2 |
| Wy4 | Model analizy i projektu własności strukturalnych i dynamicznych warstwy biznesowej systemów informatycznych w postaci diagramów: klas, obiektów, sekwencji, czasu, komunikacji, czynności, stanów. | 2 |
| Wy5 | Modele projektu własności strukturalnych i dynamicznych warstw: klienta, prezentacji, integracji i źródła danych systemów informatycznych w postaci diagramów: klas, obiektów, sekwencji, czasu, komunikacji, czynności, stanów. | 2 |
| Wy6 | Ocena wydajności wielowarstwowego systemu informatycznego na podstawie modelu projektu dynamiki. | 2 |
| Wy7 | Refaktoryzacja systemu informatycznego prowadząca do poprawy wydajności. Identyfikacja wzorców projektowych modelowanej warstwy wpływających na poprawę wydajności. | 2 |
| Wy8 | Metryki do oceny złożoności strukturalnej modeli analizy i projektowego systemów informatycznych. | 2 |
| Wy9 | Refaktoryzacja systemu informatycznego prowadząca do poprawy złożoności strukturalnej. Identyfikacja wzorców projektowych modelowanych warstw wpływających na poprawę złożoności strukturalnej | 2 |
| Wy10 | Repetytorium | 2 |
| Suma godzin | | 20 |

| Forma zajęć - laboratorium | | Liczba godzin |
|-----------------------------------|--|----------------------|
| La1 | Szkolenie stanowiskowe BHP. Wykonanie modelu „świata rzeczywistego” wybranego systemu z obszarów zarządzania: przedsiębiorstwami, finansami, kadrami, służbą zdrowia. | 2 |
| La2 | Wykonanie modelu wymagań systemu informatycznego w postaci diagramu przypadków użycia na podstawie opracowanego modelu „świata rzeczywistego” | 2 |
| La3 | Wykonanie metodą iteracyjno-rozwojową modeli analizy i projektu warstwy biznesowej | 2 |
| La4 | Wykonanie metodą iteracyjno-rozwojową modeli analizy i projektu warstw: klienta, prezentacji i integracji systemu informatycznego sterowane wydajnością i złożonością strukturalną tych modeli | 2 |

| | | |
|-----|---|-----------|
| La5 | Końcowa ocena złożoności strukturalnej i wydajności wykonanego modelu projektu systemu informatycznego – wykonanie refaktoryzacji w celu osiągnięcia kompromisu między wydajnością i złożonością strukturalną. Ocena końcowa projektu. | 2 |
| | Suma godzin | 10 |

| STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE | |
|---|--|
| N1. Wykład tradycyjny z wykorzystaniem wideoprojektora N2. Ćwiczenia laboratoryjne N3. Konsultacje N4. Praca własna – przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych N5. Praca własna – samodzielne studia i przygotowanie do 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_U01÷PEK_U05 PEK_K01 | Obserwacja przygotowania do zajęć laboratoryjnych, ich wykonywania, osiągniętych rezultatów, odpowiedzi ustne. |
| F2 | PEK_W01÷PEK_W04 PEK_U01÷PEK_U05 | Egzamin |
| $P=0.5 \cdot F1 + 0.5 \cdot F2$ - jeżeli $F1 > 2.0$, możliwość osiągnięcia F2, w przeciwnym wypadku $P=2.0$; jeżeli $F2 > 2.0$, wtedy obowiązuje formuła wyznaczenia P, w przeciwnym wypadku $P=2.0$ | | |

| LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA |
|--|
|--|

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] Shalloway A., Trott James R., Projektowanie zorientowane obiektowo. Wzorce projektowe, Gliwice, Helion, 2005.
- [2] Alur D., Crupi J., Malks D., Core J2EE. Wzorce projektowe. Gliwice, Helion, 2004.
- [3] Martin R. C., Martin M., Agile, Programowanie zwinne. Zasady, wzorce i praktyki zwinnego wytwarzania oprogramowania w C#, Gliwice, Helion, 2008.
- [4] Nilsson J., Applying Domain-Driven Design and Patterns, With Examples in C# and .NET, Addison-Wesley Professional, 2006
- [5] Kan S. H., Metryki i modele w inżynierii jakości oprogramowania, Wydawnictwo naukowe PWN, 2006
- [6] Smith, C.U., Performance Engineering of Software Systems, Addison – Wesley, ISBN 0-201-53769-9, 1990, United States of America
- [7] Smith, C.U., Lloyd G.W., Performance Solutions, A Practical Guide to Creating Responsive, Scalable Software, Addison - Wesley, ISBN 0-201-72229-1, 2002, Canada

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] Booch G., Rumbaugh J., Jacobson I., Język UML. Przewodnik użytkownika, Seria: Inżynieria oprogramowania, Warszawa, WNT, 2002
- [2] Gamma E., Helm R., Johnson R., Vlissides J., Wzorce projektowe. Elementy oprogramowania obiektowego wielokrotnego użytku, Seria: Inżynieria oprogramowania, Warszawa, WNT, 2008.
- [3] Barker R., Longman C., Case Method. Modelowanie funkcji i procesów, Warszawa, WNT, 1996.
- [4] Barker R., Case Method. Modelowanie związków encji, Warszawa, WNT, 1996.

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

Jan, Magott, Jan.Magott@pwr.edu.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Modelowanie i analiza systemów informatycznych
 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 | K2INF_W08 | C1 | Wy1 | N1, N3, N4, N5 |
| PEK_W02 | K2INF_W08 | C3, C4, C5 | Wy4, Wy5 | N1, N2, N3, N4, N5 |
| PEK_W03 | K2INF_W08 | C6, C7 | Wy6, Wy7 | N1, N2, N3, N4, N5 |
| PEK_W04 | K2INF_W08 | C6, C9 | Wy8, Wy9 | N1, N2, N3, N4, N5 |
| PEK_U01 | K2INF_U07 | C2 | La1 | N1, N2, N3, N4 |
| PEK_U02 | K2INF_U07 | C3 | La2 | N1, N2, N3, N4 |
| PEK_U03 | K2INF_U07 | C4, C5, C6 | La3, La4 | N1, N2, N3, N4 |
| PEK_U04 | K2INF_U07 | C6, C7, C8 | La4, La5 | N1, N2, N3, N4 |
| PEK_U05 | K2INF_U07 | C6, C9, C10 | La4, La5 | N1, N2, N3, N4 |
| PEK_K01 | K2INF_K05 | C4 | Wy3 | N1, N2, N3, N4, N5 |

| | |
|-----------------------------------|---|
| WYDZIAŁ ELEKTRONIKI | |
| KARTA PRZEDMIOTU | |
| Nazwa w języku polskim: | Platformy programowo-sprzętowe do zastosowań biznesowych |
| Nazwa w języku angielskim: | Hardware & Software Business-Critical Solutions. |
| Kierunek studiów: | Informatyka |
| Specjalność: | Systemy komputerowe |
| Stopień studiów i forma: | II stopień, niestacjonarna |
| Rodzaj przedmiotu: | obowiązkowy |
| Kod przedmiotu: | INKU204 |
| Grupa kursów: | TAK |

| | Wykład | Ćwiczenia | Laboratorium | Projekt | Seminarium |
|---|---------------------|-----------|---------------------|---------|------------|
| Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU) | 10 | | 10 | | |
| Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS) | 60 | | 65 | | |
| Forma zaliczenia | Zaliczenie na ocenę | | Zaliczenie na ocenę | | |
| Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X) | X | | | | |
| Liczba punktów ECTS | 5 | | | | |
| w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P) | - | | 3 | | |
| w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK) | 1 | | 1 | | |

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

CELE PRZEDMIOTU

- C1 Zapoznanie z filozofią i architekturą systemów zorientowanych biznesowo
- C2 Zapoznanie z systemem OS/400
- C3 Zapoznanie z platformą iSeries
- C4 Zaznajomienie z filozofią systemu OS/400
- C5 Nabycie umiejętności podstawowej interakcji z IBM i.
- C6 Nabycie podstawowych umiejętności obsługi IBM i.
- C7 Poznanie podstaw programowania w środowisku i5/OS

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 Zna założenia, filozofię i budowę IBM iSeries

PEK_W02 Wie, jak wyjaśnić mechanizmy specyficzne dla IBM i, iSeries

PEK_W03 Wie, jak wskazać ścieżki uzyskania założonych efektów procesu tworzenia oprogramowania

PEK_W04 Zna metody uzyskania efektów prostych zadań administracyjnych.

Z zakresu umiejętności:

PEK_U01 Potrafi posługiwać się systemem IBM i w założonym zakresie przy wykorzystaniu różnych interfejsów.

PEK_U02 Umie w podstawowym stopniu wdrażać oprogramowanie w systemie OS/400

PEK_U03 Umie stworzyć bazę danych i manipulować jej zawartością.

PEK_U04 Potrafi rozwiązywać proste problemy w wykonywaniu zadań.

TREŚCI PROGRAMOWE

| Forma zajęć - wykład | | Liczba godzin |
|----------------------|---|---------------|
| Wy1 | Wprowadzenie. Historia. Cele i założenia architektury systemu. | 0,5 |
| Wy2 | Architektura systemu, zagadnienia skalowalności i dostępności. | 3,5 |
| Wy3 | Podstawy użytkowania i interakcji z systemem. | 0,5 |
| Wy4 | Środowisko użytkownika, kontrola sesji i zadań. | 0,5 |
| Wy5 | Wprowadzenie do zagadnień administracji systemem. | 1,0 |
| Wy6 | Elementy programowania (CL, RPG, C ..) | 1,0 |
| Wy7 | DB2 UDB | 0,5 |
| Wy8 | Java w środowisku OS/400. Aplikacje samodzielne i serwer aplikacji. | 0,5 |
| Wy9 | Rozwiązania High Availability. | 0,5 |
| Wy10 | Wirtualizacja: teoria i implementacja w iSeries. | 0,5 |
| Wy11 | Hardware Management Console | 1,0 |
| Suma godzin | | 10 |

| Forma zajęć - laboratorium | | Liczba godzin |
|----------------------------|---|---------------|
| La1 | Wprowadzenie do interakcji z systemem – interfejs konsolowy | 1,0 |
| La2 | Podstawowe elementy administracji środowiskiem sesji | 1,0 |
| La3 | Edycja, kompilacja, rejestracja i uruchamianie programów CL | 4,0 |
| La4 | Edycja, kompilacja i uruchamianie aplikacji Java | 1,0 |
| La5 | Zapoznanie z klientem w środowisku Windows | 0,5 |
| La6 | Baza danych. Budowa, edycja zawartości. | 1,5 |
| La7 | Zapoznanie z klientem w środowisku WEB | 0,5 |
| La8 | Śledzenie pracy serwerów usług | 0,5 |
| Suma godzin | | 10 |

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1. wykład informacyjny

N2. prezentacja multimedialna

N3. nadzorowane wykonywanie ćwiczeń 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 | PEK_U01 | Ocena aktywności i sprawności wykonania ćwiczenia bazująca na obserwacji jego przebiegu. |
| F2 | PEK_U02 | Ocena aktywności i sprawności wykonania ćwiczenia bazująca na obserwacji jego przebiegu. |
| F3 | PEK_U03 | Ocena aktywności i sprawności wykonania ćwiczenia bazująca na obserwacji jego przebiegu. |
| F4 | PEK_U04 | Ocena aktywności i sprawności wykonania ćwiczenia bazująca na obserwacji jego przebiegu. |
| F5 | PEK_W01 | test |
| F6 | PEK_W02 | test |
| F7 | PEK_W03 | test |
| F8 | PEK_W04 | test |
| $P=2,0+((1/8)*(F1+...+F8)-2,0)*INT(0,25*(F1+...+F4)/3)$ gdzie: Fx= 2,0..5,5; INT-część całkowita warunkiem uzyskania pozytywnej oceny podsumowującej jest uzyskanie pozytywnych ocen z wykładu i laboratorium | | |

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

Dokumentacja techniczna

- [1] <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/series/v7r1/index.jsp>
- [2] <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/series/v6r1/index.jsp>
- [3] <http://www.redbooks.ibm.com/portals/power>
- [4] Frank G. Soltis, *Fortress Rochester. The Inside Story of the IBM iSeries*, 29th Street Press., 2001

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

Dokumentacja techniczna

- [1] <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/series/v5r3/index.jsp>
- [2] <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/series/v5r4/index.jsp>

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

Mgr inż. Mariusz Koziół, Mariusz.Koziol@pwr.edu.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Platformy programowo-sprzętowe do zastosowań biznesowych
Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU Informatyka
I SPECJALNOŚCI Systemy komputerowe

| 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 | S2IKS_W08 | C1 | Wy1, Wy2 | N1 |
| PEK_W02 | S2IKS_W08 | C2, C3, C4 | Wy1, Wy2, Wy3 | N1, N2 |
| PEK_W03 | S2IKS_W08 | C1, C2, C3 | Wy3-Wy11 | N1, N2 |
| PEK_W04 | S2IKS_W08 | C2, C3, C4 | Wy3, Wy11 | N1,N2 |
| PEK_U01 | S2IKS_U07 | C5, C6 | La1, La2, La5, La7 | N2, N3 |
| PEK_U02 | S2IKS_U07 | C6, C7 | La3, La4 | N2, N3 |
| PEK_U03 | S2IKS_U07 | C6 | La6 | N2, N3 |
| PEK_U04 | S2IKS_U07 | C5, C6 | La1-La4, L4 | N2, N3 |

| | |
|-----------------------------------|---|
| WYDZIAŁ ELEKTRONIKI | |
| KARTA PRZEDMIOTU | |
| Nazwa w języku polskim: | Metody i zastosowania uczenia maszynowego |
| Nazwa w języku angielskim: | Methods and Applications of Machine Learning |
| Kierunek studiów: | Informatyka |
| Specjalność: | Systemy komputerowe |
| Stopień studiów i forma: | II stopień, niestacjonarna |
| Rodzaj przedmiotu: | obowiązkowy |
| Kod przedmiotu: | INKU207 |
| Grupa kursów: | TAK |

| | Wykład | Ćwiczenia | Laboratorium | Projekt | Seminarium |
|---|---------------------|-----------|--------------|---------------------|------------|
| Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU) | 10 | | | 20 | |
| Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS) | 25 | | | 75 | |
| Forma zaliczenia | Zaliczenie na ocenę | | | Zaliczenie na ocenę | |
| Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X) | X | | | | |
| Liczba punktów ECTS | 4 | | | | |
| w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P) | - | | | 3 | |
| w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK) | 1 | | | 1,5 | |

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

CELE PRZEDMIOTU

- C1 Zdobyć wiedzę z zakresu metod uczenia maszynowego.
 C2 Zdobyć umiejętności przeprowadzenia w wybranym środowisku procesu uczenia maszynowego

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 – zna problemy uczenia się automatów

PEK_W02 – zna problematykę uczenia indukcyjnego

PEK_W03 – zna metody uczenia się ze wzmocnieniem

Z zakresu umiejętności:

PEK_U01 – umie sformułować problem uczenia się automatów

PEK_U02 – umie zdefiniować wymagania dotyczące problematyki uczenia maszynowego

PEK_U03 – umie wykorzystać wybrane narzędzie w celu zastosowania wybranych algorytmów uczenia maszynowego

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK_K01 – ma świadomość jak rozwój informatyki wpływa na rozwój systemów wspomaganie decyzji

PEK_K02 – dostrzega potrzebę stosowania zaawansowanych narzędzi informatycznych w systemach wspomaganie decyzji

TREŚCI PROGRAMOWE

| Forma zajęć - wykład | | Liczba godzin |
|----------------------|--|---------------|
| Wy1 | Sprawy organizacyjne | 1 |
| Wy1 | Definicja systemów uczących się | 1 |
| Wy2 | Proces uczenia automatów | 1 |
| Wy2 | Historia i budowa systemu uczącego się | 1 |
| Wy3 | Uczenie indukcyjne | 2 |
| Wy4 | Indukcja drzewa decyzyjnych | 2 |
| Wy5 | Uczenie się ze wzmocnieniem | 2 |
| | Suma godzin | 10 |

| Forma zajęć – projekt | | Liczba godzin |
|-----------------------|--|---------------|
| Pr1 | Sprawy organizacyjne | 2 |
| Pr2-3 | Zdefiniowanie problemu uczenia maszynowego | 4 |
| Pr4-5 | Zaproponowanie algorytmów do rozwiązania problemu uczenia maszynowego z doбором ich parametrów | 4 |
| Pr6 | Wybór narzędzia do przeprowadzenia eksperymentów | 2 |
| Pr7-10 | Wykonanie eksperymentu w wybranym środowisku | 8 |
| | Suma godzin | 20 |

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1. Wykład informacyjny z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej.

N2. Wykład problemowy z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej.

N3. Konsultacje.

N4. Praca własna – przygotowanie do projektu.

N5. Dyskusja na temat zagadnień projektowych.

N6. Praca własna – samodzielne studia i przygotowanie do zaliczenia wykładu.

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 | S2IKS_W05 | Odpowiedzi ustne, sprawdzian pisemny w formie testu |
| F2 | S2IKS_U08 | Przedstawienie projektu oraz jego obrona |
| P = 1/2*F1 + 1/2*F2, warunkiem uzyskania pozytywnej oceny podsumowującej jest uzyskanie pozytywnych ocen F1 i F2 | | |

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] Cichosz P., Systemy uczące się, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa, 2000
- [2] Mulawka J., Systemy ekspertowe, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa, 1996

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] Flasiński M., Wstęp do sztucznej inteligencji, PWN, Warszawa, 2011

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

Dr inż. Robert Burduk, robert.burduk@pwr.edu.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU **Metody i zastosowania uczenia maszynowego** Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU Informatyka I SPECJALNOŚCI Systemy komputerowe

| Przedmiotowy efekt kształcenia | Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów kształcenia zdefiniowanych dla kierunku studiów | Cele przedmiotu | Treści programowe | Numer narzędzia dydaktycznego |
|--------------------------------|--|-----------------|-------------------|-------------------------------|
| PEK_W01 | S2IKS_W05 | C1 | Wy1, Wy2 | N1,N2,N3,N6 |
| PEK_W02 | S2IKS_W05 | C1 | Wy3-4 | N1,N2,N3,N6 |
| PEK_W03 | S2IKS_W05 | C1 | Wy5 | N1,N2,N3,N6 |
| PEK_U01 | S2IKS_U08 | C2 | Pr2-3 | N3,N4,N5 |
| PEK_U02 | S2IKS_U08 | C2 | Pr5-6 | N3,N4,N5 |
| PEK_U03 | S2IKS_U08 | C2 | Pr4, Pr7-10 | N3,N4,N5 |
| PEK_K01 | S2IKS_K01 | C1 | Wy1, Wy2 | N1,N2,N3,N6 |
| PEK_K02 | S2IKS_K01 | C1 | Wy1, Wy2 | N1,N2,N3,N6 |

| | |
|-----------------------------------|--------------------------------------|
| WYDZIAŁ ELEKTRONIKI | |
| KARTA PRZEDMIOTU | |
| Nazwa w języku polskim: | Sieciowe systemy operacyjne 1 |
| Nazwa w języku angielskim: | Network Operating Systems 1 |
| Kierunek studiów: | Informatyka |
| Specjalność: | Systemy komputerowe |
| Stopień studiów i forma: | II stopień, niestacjonarna |
| Rodzaj przedmiotu: | obowiązkowy |
| Kod przedmiotu: | INKU209 |
| Grupa kursów: | TAK |

| | Wykład | Ćwiczenia | Laboratorium | Projekt | Seminarium |
|---|---------------------|-----------|---------------------|---------|------------|
| Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU) | 10 | | 20 | | |
| Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS) | 40 | | 85 | | |
| Forma zaliczenia | Zaliczenie na ocenę | | Zaliczenie na ocenę | | |
| Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X) | X | | | | |
| Liczba punktów ECTS | 5 | | | | |
| w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P) | - | | 4 | | |
| w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK) | 0,5 | | 1 | | |

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

CELE PRZEDMIOTU

- C1 Nabycie wiedzy z zakresu budowy sieciowych systemów operacyjnych Unix/Linux, zasad administrowania i zapewniania bezpieczeństwa.
- C2 Nabycie umiejętności zarządzania użytkownikami i zasobami systemu Linux oraz konfiguracji usług sieciowych i mechanizmów zabezpieczeń

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 Posiada wiedzę na temat budowy i funkcji sieciowych systemów operacyjnych z rodziny Unix

PEK_W02 Zna znaczenie uprawnień w systemie, wie jak wskazać i opisać mechanizmy kontroli dostępu

PEK_W03 Zna zasady konfiguracji usług sieciowych oraz metody i narzędzia zapewniania bezpieczeństwa i niezawodności systemu

Z zakresu umiejętności:

PEK_U01 Potrafi zarządzać kontami użytkowników i grup, definiować prawa dostępu w systemie plików, uprawnienia, udziały dyskowe

PEK_U02 Potrafi zarządzać usługami sieciowymi oraz konfigurować i monitorować interfejsy sieciowe

PEK_U03 Potrafi zaimplementować podstawowe mechanizmy bezpieczeństwa w systemie Linux

TREŚCI PROGRAMOWE

| Forma zajęć - wykład | | Liczba godzin |
|----------------------|---|---------------|
| Wy1 | Wprowadzenie, budowa systemu Linux | 2 |
| Wy2 | System plików | 2 |
| Wy3 | Użytkownicy i grupy, uprawnienia i kontrola dostępu | 2 |
| Wy4 | Zarządzanie usługami | 3 |
| Wy5 | Archiwizacja i kopie bezpieczeństwa | 1 |
| Suma godzin | | 10 |

| Forma zajęć - laboratorium | | Liczba godzin |
|----------------------------|---|---------------|
| La1 | Podstawy pracy w systemie Linux | 2 |
| La2 | Zarządzanie programami i usługami | 2 |
| La3 | System plików i prawa dostępu | 2 |
| La4 | Zarządzanie użytkownikami i grupami, udziały dyskowe | 2 |
| La5 | Konfiguracja i monitorowanie sieci, zdalny dostęp | 2 |
| La6 | Udostępnianie udziałów sieciowych, sieciowy system plików | 2 |
| La7 | Instalacja i konfiguracja serwerów usług sieciowych | 6 |
| La8 | Konfiguracja podstawowych mechanizmów bezpieczeństwa | 2 |
| Suma godzin | | 20 |

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1. Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych

N2. Ćwiczenia praktyczne na stanowisku laboratoryjnym

N3. Dyskusja

N4. Praca własna – przygotowanie do wykładu, kolokwium i laboratorium

N5. 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_W03 | Kolokwium, odpowiedź ustna, kartkówka |
| F2 | PEK_U01- PEK_U03 | Kartkówka, ocena stopnia realizacji ćwiczeń w laboratorium, sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych |
| P = 0,4 * F1 + 0,6 * F2, warunkiem uzyskania pozytywnej oceny podsumowującej jest uzyskanie pozytywnych ocen F1 i F2 | | |

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] Nemeth E., 'Unix i Linux: przewodnik administratora systemów', wyd. Helion, Gliwice, 2011
- [2] Negus C.; 'Linux: biblia', wyd. Helion, Gliwice, 2008
- [3] Frisch E., 'Unix - administracja systemu', Wydawnictwo RM, Warszawa, 2003
- [4] A. Silberschatz, P. B. Galvin - Podstawy systemów operacyjnych, WNT, Warszawa 2002
- [5] M. J. Bach, Budowa systemu operacyjnego UNIX, WNT, Warszawa 1995

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] Dokumentacje dystrybucji systemu Linux na oficjalnych stronach WWW (np. www.ubuntu.pl)

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

Dr inż. Marcin Markowski, Marcin.Markowski@pwr.edu.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU **Sieciowe systemy operacyjne 1** Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU: **Informatyka** I SPECJALNOŚCI **Systemy komputerowe**

| 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 | S2IKS_W01 | C1 | Wy1, Wy2 | N1, N3-N5 |
| PEK_W02 | S2IKS_W01 | C1 | Wy3 | N1, N3-N5 |
| PEK_W03 | S2IKS_W01 | C1 | Wy4, Wy5 | N1, N3-N5 |
| PEK_U01 | S2IKS_U01 | C2 | La1, La3, La4 | N2-N5 |
| PEK_U02 | S2IKS_U01 | C2 | La2, La5-La7 | N2-N5 |
| PEK_U03 | S2IKS_U01 | C2 | La3, La4, La8 | N2-N5 |

| | |
|-----------------------------------|--|
| WYDZIAŁ ELEKTRONIKI | |
| KARTA PRZEDMIOTU | |
| Nazwa w języku polskim: | Projektowanie sieci komputerowych |
| Nazwa w języku angielskim: | Computer Networks Design |
| Kierunek studiów: | Informatyka |
| Specjalność: | Systemy komputerowe |
| Stopień studiów i forma: | II stopień, niestacjonarna |
| Rodzaj przedmiotu: | obowiązkowy |
| Kod przedmiotu: | INKU211 |
| Grupa kursów: | TAK |

| | Wykład | Ćwiczenia | Laboratorium | Projekt | Seminarium |
|---|---------------------|-----------|--------------|---------------------|---------------------|
| Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU) | 10 | | | 10 | 10 |
| Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS) | 45 | | | 75 | 55 |
| Forma zaliczenia | Zaliczenie na ocenę | | | Zaliczenie na ocenę | Zaliczenie na ocenę |
| Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X) | X | | | | |
| Liczba punktów ECTS | 7 | | | | |
| w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P) | - | | | 3 | 1 |
| w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK) | 1 | | | 1 | 1 |

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

CELE PRZEDMIOTU

- C1 Nabycie wiedzy z zakresu zastosowań sieci komputerowych oraz z zakresu modelowania, projektowania i optymalizacji sieci komputerowych
- C2 Zdobycie umiejętności formułowania, rozwiązywania i prezentacji problemów projektowania i optymalizacji sieci komputerowych

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 Posiada wiedzę z zakresu zastosowań sieci komputerowych.

PEK_W02 Posiada wiedzę z zakresu standardów sieci komputerowych obejmujących media transmisyjne, protokoły i technologie sieciowe.

PEK_W03 Posiada wiedzę z zakresu modelowania, projektowania i optymalizacji sieci komputerowych.

Z zakresu umiejętności:

PEK_U01 Umie wyszukiwać informacje dotyczące zagadnień związanych z działaniem, modelowaniem, projektowaniem i optymalizacją sieci komputerowych.

PEK_U02 Umie formułować problemy optymalizacji sieci komputerowych.

PEK_U03 Umie dobierać metody rozwiązywania problemów optymalizacji sieci komputerowych.

PEK_U04 Potrafi przygotować prezentacje dla wybranego problemu.

TREŚCI PROGRAMOWE

| Forma zajęć – wykład | | Liczba godzin |
|----------------------|--|---------------|
| Wy1 | Sprawy organizacyjne. Wprowadzenie do zagadnień metod projektowania sieci komputerowych. | 0,5 |
| Wy2 | Podstawy metod optymalizacji. | 0,5 |
| Wy3 | Przykłady modelowania rzeczywistych problemów optymalizacji sieci komputerowych. | 2 |
| Wy4 | Przepływy wieloskładnikowe. | 2 |
| Wy5 | Optymalizacja przepustowości kanałów i przepływów. | 2 |
| Wy6 | Sieci z przepływami anycast. | 2 |
| Wy7 | Sieci z przepływami multicast. | 2 |
| Suma godzin | | 10 |

| Forma zajęć - projekt | | Liczba godzin |
|-----------------------|--|---------------|
| Pr1 | Sformułowanie problemu badawczego dotyczącego projektowania sieci komputerowych – analiza literatury | 2 |
| Pr2 | Opracowanie metody rozwiązania problemu | 1 |
| Pr3 | Analiza środowisk implementacyjnych | 1 |
| Pr4 | Implementacja metody rozwiązania problemu | 2 |
| Pr5 | Opracowanie scenariuszy badań i przeprowadzenie badań | 2 |
| Pr6 | Analiza otrzymanych wyników | 1 |
| Pr7 | Przedstawienie i obrona raportu końcowego | 1 |
| Suma godzin | | 10 |

| Forma zajęć – seminarium | | Liczba godzin |
|--------------------------|---|---------------|
| Se1 | Prezentacje dotyczące omówienia wybranego problemu badawczego z zakresu modelowania i optymalizacji sieci komputerowych z uwzględnieniem studiów literaturowych wraz z dyskusją | 2 |
| Se2 | Prezentacje dotyczące omówienia wybranej metody rozwiązania problemu badawczego z zakresu modelowania i optymalizacji sieci komputerowych wraz z dyskusją | 2 |
| Se3 | Prezentacje dotyczące omówienia zrealizowanych prac badawczych | 6 |

| | | |
|--|--|-----------|
| | przeprowadzonych dla rozwiązania wybranego problemu badawczego z zakresu modelowania i optymalizacji sieci komputerowych z uwzględnieniem studiów literaturowych wraz z dyskusją | |
| | Suma godzin | 10 |

| STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE |
|--|
| N1. Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych N2. Wykład problemowy N3. Dyskusja problemowa N4. Konsultacje N5. Prezentacja - seminarium N6. Praca własna – przygotowanie do wykładu i projektu |

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_W03 | Kolokwium, odpowiedź ustna. |
| F2 | PEK_U01 ÷ PEK_U03 | Ocena przygotowania projektu, obrona projektu, udział w dyskusjach problemowych. |
| F3 | PEK_U04 | Ocena przygotowania prezentacji, udział w dyskusjach problemowych |
| P = 0,34 F1 + 0,33 F2 + 0,33 F3, warunkiem uzyskania pozytywnej oceny podsumowującej jest uzyskanie pozytywnych ocen F1 – F3 | | |

| LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA |
|--|
| <u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u> |
| [1] K. Walkowiak, <i>Modeling and Optimization of Computer Networks</i> , Textbook, Wrocław University of Technology, 2011 |
| [2] M. Pióro, D. Medhi, „Routing, Flow, and Capacity Design in Communication and Computer Networks”, Morgan Kaufman Publishers 2004 |
| [3] A. Kasprzak, „Rozległe sieci komputerowe z komutacją pakietów”, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 1997 |
| [4] Buford J., Yu H. and Lua E., <i>P2P Networking and Applications</i> , Morgan Kaufmann, 2009 |
| [5] W. Grover, „Mesh-based Survivable Networks: Options and Strategies for Optical, MPLS, SONET and ATM Networking”, Prentice Hall PTR, Upper Saddle River, New Jersey, 2004 |
| <u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u> |
| [1] Standardy RFC (ang. Request for Comments) dostępne na stronie organizacji IETF (ang. Internet Engineering Task Force) www.ietf.org |
| [2] Standardy organizacji IEEE (ang. Institute of Electrical and Electronics Engineers) dostępne na stronie organizacji www.ieee.org |
| [3] R. K. Ahuja, T. L. Magnanti, and J. B. Orlin. <i>Network Flows: Theory, Algorithms, and Applications</i> , Prentice Hall, 1993 |
| [4] Web site J. B. Orlin http://web.mit.edu/jorlin/www/ |
| [5] J. Vasseur, M. Pickavet, P. Demeester, <i>Network Recovery, Protection and Restoration of Optical, SONET-SDH, IP, and MPLS</i> , Elsevier, 2004 |
| [6] L. Ford, D Fulkerson, Przepływy w sieciach, PWN, Warszawa 1969 |
| [7] Hofmann M. and Beaumont L., Content networking: architecture, protocols, and practice, Morgan Kaufmann, San Francisco, 2005 |

| | |
|--|--|
| [8] | Minoli D. , IP Multicast with Applications to IPTV and Mobile DVB-H, John Wiley & Sons, 2008 |
| [9] | Aktualne artykuły naukowe |
| OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL) | |
| Dr inż. Arkadiusz Grzybowski, Arkadiusz.Grzybowski@pwr.edu.pl | |

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Projektowanie sieci komputerowych
Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU **Informatyka**
I SPECJALNOŚCI **Systemy komputerowe**

| 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 | S2IKS_W03 | C1 | Wy1, Wy5÷Wy7 | N1÷N4, N6 |
| PEK_W02 | S2IKS_W03 | C1 | Wy1, Wy5-Wy7 | N1÷N4, N6 |
| PEK_W03 | S2IKS_W03 | C1 | Wy2 | N1÷N4, N6 |
| PEK_U01 | S2IKS_U02 | C2 | Pr1÷Pr3, Pr7 | N4, N6 |
| PEK_U02 | S2IKS_U02 | C2 | Pr1, Pr7 | N3, N4, N6 |
| PEK_U03 | S2IKS_U02, S2IKS_U03 | C2 | Pr2÷Pr7 | N3, N4, N6 |
| PEK_U04 | S2IKS_U02, S2IKS_U03 | C2 | Se1÷Se3 | N3, N3÷N6 |

WYDZIAŁ ELEKTRONIKI
KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim: Matematyka

Nazwa w języku angielskim: Mathematics

Kierunek studiów (jeśli dotyczy): INFORMATYKA

Specjalność (jeśli dotyczy):

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

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

Kod przedmiotu: MAP8004

Grupa kursów: ~~TAK~~ / NIE*

| | Wykład | Ćwiczenia | Laboratorium | Projekt | Seminarium |
|---|---------|-----------|--------------|---------|------------|
| Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU) | 10 | | | | |
| Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS) | 30 | | | | |
| Forma zaliczenia | Egzamin | | | | |
| Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X) | | | | | |
| Liczba punktów ECTS | 1 | | | | |
| w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P) | 0,5 | | | | |
| w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK) | 1 | | | | |

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1. Znajomość rachunku różniczkowego i całkowego funkcji jednej zmiennej.
2. Znajomość własności i zastosowań liczb zespolonych oraz macierzy.
3. Znajomość teorii i zastosowań szeregów liczbowych oraz szeregów potęgowych.
4. Znajomość teorii zmiennych losowych i ich rozkładów prawdopodobieństwa.

CELE PRZEDMIOTU

- C1. Poznanie podstawowych pojęć, twierdzeń, metod i zastosowań dotyczących przestrzeni liniowych oraz przekształceń liniowych w przestrzeniach wektorowych.
- C2. Poznanie podstawowych pojęć, twierdzeń i metod dotyczących przestrzeni Banacha oraz przestrzeni Hilberta.
- C3. Poznanie podstawowych pojęć i twierdzeń dotyczących teorii miary i całki Lebesgue'a.
- C4. Stosowanie nabytej wiedzy do tworzenia i analizy modeli matematycznych w celu rozwiązywania zagadnień teoretycznych i praktycznych w technice.

*niepotrzebne skreślić

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 zna podstawowe pojęcia i własności przestrzeni liniowych i przekształceń liniowych.

PEK_W02 zna podstawowe pojęcia i własności iloczynu skalarnego, przestrzeni Banacha i Hilberta.

PEK_W03 zna podstawowe fakty z teorii miary oraz konstrukcję całki w sensie Lebesgue'a.

Z zakresu umiejętności:

PEK_U01 potrafi wyznaczyć bazę i wymiar przestrzeni liniowej o skończonym wymiarze oraz współrzędne wektora w zadanej bazie.

PEK_U02 potrafi wyznaczyć macierz przekształcenia liniowego w zadanych bazach, potrafi wykorzystać własności przekształceń liniowych do wyznaczania potęg macierzy.

PEK_U03 potrafi skonstruować układ ortogonalny w przestrzeni Hilberta oraz rozwinąć w szereg ortogonalny wektor z przestrzeni Hilberta z zadaniem układem ortogonalnym.

PEK_U04 potrafi obliczyć całkę Lebesgue'a z funkcji względem zadanej miary oraz zbadać zbieżność ciągu całek z użyciem odpowiedniego twierdzenia o zbieżności.

Z zakresu kompetencji społecznych:

TREŚCI PROGRAMOWE

| Forma zajęć - wykłady | | Liczba godzin |
|------------------------------|--|----------------------|
| Wy1 | Liniowe przestrzenie wektorowe, definicja, przykłady. Liniowe podprzestrzenie wektorowe. | 1 |
| Wy2 | Liniowa niezależność, baza liniowej przestrzeni wektorowej, wymiar liniowej przestrzeni wektorowej, przestrzenie wektorowe skończenie wymiarowe, przykłady. | 1 |
| Wy3 | Odwzorowania liniowe w liniowych przestrzeniach wektorowych, odwzorowania liniowe w przestrzeniach skończenie wymiarowych i macierze, działania w przestrzeni odwzorowań liniowych i w przestrzeni macierzy. | 1 |
| Wy4 | Unormowane liniowe przestrzenie wektorowe, zbieżność w unormowanych liniowych przestrzeniach wektorowych, przestrzenie Banacha, przykłady. | 1 |
| Wy5 | Przestrzenie unitarne, wektory ortogonalne, przestrzenie Hilberta. Przykłady. | 1 |
| Wy6 | Układy ortogonalne, szeregi ortogonalne. Rozwijanie w szereg ortogonalny. Baza ortonormalna w przestrzeni Hilberta, przykłady. | 1 |
| Wy7 | Rzut ortogonalny, twierdzenie o rzucie ortogonalnym. | 1 |
| Wy8 | Funkcje mierzalne jednej i wielu zmiennych. Definicja miary. Miara probabilistyczna. Miara Lebesgue'a. Całka względem miary. Całka względem miary probabilistycznej, całka Lebesgue'a (względem miary Lebesgue'a). Całkowalność. Przestrzeń L^2 zmiennych losowych o skończonym drugim momencie. Zupełność przestrzeni L^p | 1 |

| | | |
|------|---|-----------|
| Wy9 | Zastosowanie twierdzenia o rzucie ortogonalnym do konstrukcji liniowego optymalnego średniokwadratowego predyktora. Warunkowa wartość oczekiwana. | 1 |
| Wy10 | Funkcjonał liniowy. Twierdzenie Riesz o postaci funkcyjonału liniowego w przestrzeni Hilberta. | 1 |
| | Suma godzin | 10 |

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

1. Wykład – metoda tradycyjna
2. Listy zadań
3. Konsultacje
4. 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 |
|--|---|---|
| P – Wy | PEK_W01-PEK_W03 PEK_U01-PEK_U04 PEK_K01-PEK_K02 | Egzamin |

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] D. Mc Quarrie, Matematyka dla przyrodników i inżynierów, T. 2, PWN, Warszawa 2005.
- [2] E. Piegat, Elementy analizy funkcjonalnej oraz teorii miary i całki Lebesgue’a, Wydawnictwo Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 1975.
- [3] M. Gewert, Z. Skoczylas, Algebra liniowa 2, Definicje, twierdzenia, wzory. Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2005.
- [4] M. Gewert, Z. Skoczylas, Algebra liniowa 2, Przykłady i zadania. Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2005.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] W. Rudin, Analiza rzeczywista i zespolona, PWN, Warszawa 1986.
- [2] J. Górniak, T. Pytlik, Analiza funkcjonalna w zadaniach, Wydawnictwo Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 1992.

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

dr Krzysztof Michalik (Krzysztof.Michalik@pwr.wroc.pl)
Komisja programowa Instytutu Matematyki i Informatyki

**MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
MATEMATYKA MAP8004
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 | K2INF_W01 | C1, C4 | Wy1 – Wy3 | 1,2,3 |
| PEK_W02 | K2INF_W01 | C2, C4 | Wy4 – Wy7, Wy9, Wy10 | 1,2,3 |
| PEK_W03 | K2INF_W01 | C3, C4 | Wy8, Wy9, Wy10 | 1,2,3 |
| PEK_U01 | K2INF_W01 | C1, C4 | Wy1, Wy2 | 1,2,3 |
| PEK_U02 | K2INF_W01 | C1, C4 | Wy3 | 1,2,3 |
| PEK_U03 | K2INF_W01 | C2, C4 | Wy4 – Wy7 | 1,2,3 |
| PEK_U04 | K2INF_W01 | C3, C4 | Wy8 | 1,2,3 |

** - z tabeli powyżej