

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2012/2013

Wydział Fizyki, Matematyki i Informatyki

Kierunek studiów: Informatyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: I

Stopień studiów: I

Specjalności: Brak specjalności

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Systemy operacyjne
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WFMiI I oIS C9 12/13
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	6.00
SEMESTRY	3

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	SEMINARIUM	PROJEKT
3	30	0	30	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studentów z budową i strukturą systemu operacyjnego oraz funkcjonalnością wszystkich jego modułów

Cel 2 Zaznajomienie studentów z zasadami działania systemów operacyjnych: Unix, Linux i Windows

Cel 3 Zaznajomienie studentów z wybranymi funkcjami systemowymi systemu linux i praktyczne ich wykorzystanie.

Cel 4 Implementacja problemów synchronizacji i komunikacji procesów z wykorzystaniem systemowych mechanizmów IPC

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Znajomość struktur danych

2 Umiejętność programowania w języku C/C++

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student zna podstawowe zagadnienia dotyczące systemu plików, systemu WE/WY, zarządzania procesami oraz zarządzania pamięcią.

EK2 Wiedza Student zna polecenia oraz budowę systemu Windows oraz Linux.

EK3 Umiejętności Student potrafi wykorzystać funkcje systemowe z poziomu języka C i rozwiązywać zadania związane z zarządzaniem plikami, sygnałami oraz pamięcią.

EK4 Umiejętności Student potrafi implementować zadania związane z synchronizacją oraz komunikacją procesów i watków

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Wprowadzenie. Rozwój i przegląd systemów operacyjnych. Zadania i właściwości systemu operacyjnego.	2
W2	Struktury systemów operacyjnych. Jadro systemu, podstawowe udogodnienia sprzętowe (mechanizm przerwań, ochrona pamięci operacyjnej, zbiór rozkazów uprzywilejowanych, zegar czasu rzeczywistego)	2
W3	Hierarchia pamięci. Organizacja pamięci pomocniczej. Podsystem plików.	2
W4	Organizacja systemu plików, katalogi plików, współużytkowanie i ochrona informacji, integralność systemu plików. Zarządzanie wolną przestrzenią na dysku. System plików EXT3 (UNIX, LINUX) oraz system plików FAT, NTFS (WINDOWS NT).	2
W5	Podstawowe wiadomości o procesach i wątkach, zarządzanie procesami, stany procesu, atrybuty procesu.	2
W6	Planowanie przydziału procesora - przegląd algorytmów przydziału procesora.	2
W7	Zagadnienia związane z szeregowaniem zadań dobór właściwego algorytmu do specyfiki aplikacji.	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W8	Współbieżność procesów i synchronizacja. Gniazda, Semafor, operacje semaforowe (czekaj i sygnalizuj).	2
W9	Rozwiązywanie klasycznych problemów synchronizacji (producent-konsument, piszący-czytający, pięciu filozofów).	2
W10	Komunikacja między procesami (pliki, sygnały, łącza nienazwane, kolejki FIFO, semafor, kolejki komunikatów, pamięć dzielona).	2
W11	Zakleszczenia graf przydziału zasobów, algorytm piekarniany. Metody obsługi zakleszczeń.	2
W12	Zarządzanie pamięcią operacyjną. Strategie przydziału pamięci, segmentacja, stronicowanie, stronicowanie wielopoziomowe, segmentacja ze stronicowaniem.	2
W13	Pamięć wirtualna, stronicowanie na żądanie, sprawność stronicowania na żądanie. Algorytmy zastępowania stron. Przydział ramek. Szamotanie zapobieganie szamotaniu.	2
W14	System wejścia/wyjścia. Interfejs programowy we/wy. Podsystem we/wy w jądrze. Wydajność systemu we/wy.	2
W15	Bezpieczeństwo i ochrona	2

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Omówienie tematyki zajęć, warunki zaliczenia. Polecenia systemu Linux.	2
L2	System plikowy - prawa dostępu, linki, przeszukiwanie systemu plików.	2
L3	Powłoka Bash - zmienne, aliasy, pliki konfiguracyjne, język skryptowy powłoki.	2
L4	Skrypty powłoki. AWK.	2
L5	Procesy - funkcje systemowe fork, exec, wait, exit.	2
L6	Funkcje systemowe związane z plikami, czasem, potoki, kolejki FIFO.	2
L7	Szeregowanie zadań. Wątki.	2
L8	Synchronizacja procesów przy pomocy semaforów.	2
L9	Rozwiązywanie klasycznych problemów synchronizacji procesów - implementacja problemu producent - konsument..	2
L10	Rozwiązywanie klasycznych problemów synchronizacji procesów - implementacja problemu czytelników - pisarzy.	4

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L11	Rozwiązywanie klasycznych problemów synchronizacji procesów - implementacja problemu pięciu filozofów.	2
L12	Dobieranie algorytmu szeregowania zadań do specyfiki aplikacji.	2
L13	Rozwiązywanie problemów symchronizacji z wykorzystaniem pamięci dzielonej, kolejek komunikatów.	4

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 Konsultacje

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	0
Konsultacje przedmiotowe	2
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	30
Opracowanie wyników	30
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	56
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	120
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	6.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Ćwiczenie praktyczne

F2 Kolokwium

F3 Projekt indywidualny

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin pisemny

P2 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Zaliczenie laboratorium mogą uzyskać studenci, którzy regularnie uczeszczali na laboratorium

W2 Do egzaminu mogą przystąpić studenci, którzy wcześniej uzyskali zaliczenie z laboratorium

W3 Ocena końcowa jest średnią ważoną z ocen z laboratorium i egzaminu pisemnego

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student uzyskuje poniżej 50% maksymalnej liczby punktów z części dotyczącej efektu kształcenia 1 wydzielonej z kolokwium i egzaminu końcowego.
NA OCENĘ 3.0	Student uzyskuje 50-59% maksymalnej liczby punktów z części dotyczącej efektu kształcenia 1 wydzielonej z kolokwium i egzaminu końcowego.
NA OCENĘ 3.5	Student uzyskuje 60%-69% maksymalnej liczby punktów z części dotyczącej efektu kształcenia 1 wydzielonej z kolokwium i egzaminu końcowego.
NA OCENĘ 4.0	Student uzyskuje 70%-79% maksymalnej liczby punktów z części dotyczącej efektu kształcenia 1 wydzielonej z kolokwium i egzaminu końcowego.
NA OCENĘ 4.5	Student uzyskuje 80%-89% maksymalnej liczby punktów z części dotyczącej efektu kształcenia 1 wydzielonej z kolokwium i egzaminu końcowego.
NA OCENĘ 5.0	Student uzyskuje poniżej 89% maksymalnej liczby punktów z części dotyczącej efektu kształcenia 1 wydzielonej z kolokwium i egzaminu końcowego.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student uzyskuje poniżej 50% maksymalnej liczby punktów z części dotyczącej efektu kształcenia 2 wydzielonej z kolokwium i egzaminu końcowego.
NA OCENĘ 3.0	Student uzyskuje 50-59% maksymalnej liczby punktów z części dotyczącej efektu kształcenia 2 wydzielonej z kolokwium i egzaminu końcowego.
NA OCENĘ 3.5	Student uzyskuje 60%-69% maksymalnej liczby punktów z części dotyczącej efektu kształcenia 2 wydzielonej z kolokwium i egzaminu końcowego.
NA OCENĘ 4.0	Student uzyskuje 70%-79% maksymalnej liczby punktów z części dotyczącej efektu kształcenia 2 wydzielonej z kolokwium i egzaminu końcowego.
NA OCENĘ 4.5	Student uzyskuje 80%-89% maksymalnej liczby punktów z części dotyczącej efektu kształcenia 2 wydzielonej z kolokwium i egzaminu końcowego.

NA OCENĘ 5.0	Student uzyskuje poniżej 89% maksymalnej liczby punktów z części dotyczącej efektu kształcenia 2 wydzielonej z kolokwium i egzaminu końcowego.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie zalicza wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych związanych z efektem kształcenia 3 lub nie oddaje projektów ze wszystkich zadań lub nie zalicza kolokwium (nie otrzymuje średniej z kolokwium wyższej lub równej 3.0)
NA OCENĘ 3.0	Student zalicza wszystkie ćwiczenia laboratoryjne związane z efektem kształcenia 3 oddaje projekty ze wszystkich zadań i zalicza kolokwia (otrzymuje średnią z kolokwium 3.0-3.25)
NA OCENĘ 3.5	Student zalicza wszystkie ćwiczenia laboratoryjne związane z efektem kształcenia 3 oddaje projekty ze wszystkich zadań i zalicza kolokwia (otrzymuje średnią z kolokwium 3.26-3.74)
NA OCENĘ 4.0	Student zalicza wszystkie ćwiczenia laboratoryjne związane z efektem kształcenia 3 oddaje projekty ze wszystkich zadań i zalicza kolokwia (otrzymuje średnią z kolokwium 3.75-4.24)
NA OCENĘ 4.5	Student zalicza wszystkie ćwiczenia laboratoryjne związane z efektem kształcenia 3 oddaje projekty ze wszystkich zadań i zalicza kolokwia (otrzymuje średnią z kolokwium 4.25-4.74)
NA OCENĘ 5.0	Student zalicza wszystkie ćwiczenia laboratoryjne związane z efektem kształcenia 3 oddaje projekty ze wszystkich zadań i zalicza kolokwia (otrzymuje średnią z kolokwium wyższą od 4.75)
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie zalicza wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych związanych z efektem kształcenia 4 lub nie oddaje projektów ze wszystkich zadań lub nie zalicza kolokwium (nie otrzymuje średniej z kolokwium wyższej lub równej 3.0)
NA OCENĘ 3.0	Student zalicza wszystkie ćwiczenia laboratoryjne związane z efektem kształcenia 4 oddaje projekty ze wszystkich zadań i zalicza kolokwia (otrzymuje średnią z kolokwium 3.0-3.25)
NA OCENĘ 3.5	Student zalicza wszystkie ćwiczenia laboratoryjne związane z efektem kształcenia 4 oddaje projekty ze wszystkich zadań i zalicza kolokwia (otrzymuje średnią z kolokwium 3.26-3.74)
NA OCENĘ 4.0	Student zalicza wszystkie ćwiczenia laboratoryjne związane z efektem kształcenia 4 oddaje projekty ze wszystkich zadań i zalicza kolokwia (otrzymuje średnią z kolokwium 3.75-4.24)
NA OCENĘ 4.5	Student zalicza wszystkie ćwiczenia laboratoryjne związane z efektem kształcenia 4 oddaje projekty ze wszystkich zadań i zalicza kolokwia (otrzymuje średnią z kolokwium 4.25-4.74)
NA OCENĘ 5.0	Student zalicza wszystkie ćwiczenia laboratoryjne związane z efektem kształcenia 4 oddaje projekty ze wszystkich zadań i zalicza kolokwia (otrzymuje średnią z kolokwium wyższą od 4.75)

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	I1_W05, I1_W13, I1_U04	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W12 W14 L1 L2 L3 L5	N1 N3	F2 P1 P2
EK2	I1_W05, I1_W10	Cel 2	W4 W5 W9 W10 W11 W12 W13 W15 L3 L4 L6	N1 N3	F2 P1 P2
EK3	I1_U01, I1_U07, I1_U10	Cel 3	W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10 W11 W12 W13 W14 W15 L5 L7 L11 L12 L13	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1 P2
EK4	I1_U07, I1_U10, I1_U22	Cel 4	W7 W8 W9 W10 W11 W12 W13 W15 L7 L8 L9 L10 L13	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1 P2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] **Abraham Silberschatz, James Peterson, Peter Galvin** — *PODSTAWY SYSTEMÓW OPERACYJNYCH*, Warszawa, 2005, WNT
- [2] **K. Stencel** — *Systemy operacyjne. Struktura i zasady budowy*, Warszawa, 2006, Wydawnictwo PJWSTK
- [3] **A. Jasinska-Suwada, S. Plichta** — *PRZEWODNIK DO CWICZEN Z PRZEDMIOTU: SYSTEMY OPERACYJNE*, Kraków, 2001, Wydawnictwo PK
- [4] **A. Jasinska-Suwada, S. Plichta** — *PRZEWODNIK DO CWICZEN Z PRZEDMIOTU: SYSTEMY OPERACYJNE cz II*, Kraków, 2010, Wydawnictwo PK
- [5] **M.Mitchell, J. Oldham, A.Samuel** — *LINUX Programowanie dla zaawansowanych*, Warszawa, 2002, Wydawnictwo RM

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] **W. Richard Stevens** — *UNIX Programowanie usług sieciowych*, Warszawa, 2001, WNT

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Stanisława Plichta (kontakt: plichta@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Stanisława Plichta (kontakt: plichta@pk.edu.pl)

2 dr inż. Anna Jasińska-Suwada (kontakt: anka@pk.edu.pl)

3 mgr inż. Jan Wojtas (kontakt: jwojtas@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....
.....