

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Informatyka Stosowana

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: S

Stopień studiów: I

Specjalności: Bez specjalności

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

|                                         |                       |
|-----------------------------------------|-----------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU                        | Systemy operacyjne    |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM | Operating systems     |
| KOD PRZEDMIOTU                          | WM INFST oIS B5 19/20 |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU                    | Przedmioty kierunkowe |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS                     | 4.00                  |
| SEMESTRY                                | 3                     |

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

| SEMESTR | WYKŁAD | ĆWICZENIA | LABORATORIUM | LABORATORIUM<br>KOMPUTERO-<br>WE | PROJEKT | SEMINARIUM |
|---------|--------|-----------|--------------|----------------------------------|---------|------------|
| 3       | 15     | 0         | 0            | 15                               | 0       | 0          |

### 3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Przekazanie wiedzy i umiejętności w zakresie systemów operacyjnych

## 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student zna i rozumie rolę i zadania systemu operacyjnego

**EK2 Wiedza** Student zna i rozumie zagadnienia implementacyjne w systemach operacyjnych

**EK3 Wiedza** Student zna i rozumie zagadnienia zarządzania pamięcią operacyjną, dostępem do pamięci masowej, rozwiązywania kolizji dostępów.

**EK4 Umiejętności** Student potrafi zastosować poznaną wiedzę do zarządzania systemami operacyjnymi i optymalizacji ich funkcjonowania.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

| WYKŁAD |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                  |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP     | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | LICZBA<br>GODZIN |
| W1     | Rola i zadania systemu operacyjnego, system operacyjny w strukturze systemu komputerowego, klasyfikacja systemów operacyjnych, ogólna zasada działania systemu operacyjnego, koncepcja procesu, zasobu i wątku. Problematyka planowania przydziału czasu procesora, szeregowania zadań. Ogólna koncepcja planowania. Algorytmy planowania z wywłaszczaniem i bez wywłaszczeń oraz kryteria ich oceny i zastosowania. Szeregowanie zadań we współczesnych systemach operacyjnych na przykładzie systemów Linux oraz MS Windows. Synchronizacja procesów. Problematyka wzajemnego wykluczania. Semafor, Monitor, Region krytyczny. Zakleszczenie procesów. Zarządzanie pamięcią operacyjną. Ochrona i współdzielenie pamięci. Zagadnienia implementacyjne we współczesnych systemach operacyjnych. Klasyfikacja urządzeń wejścia-wyjścia. Mechanizmu obsługi urządzeń wejścia-wyjścia oraz sposoby interakcji jednostki centralnej z takimi urządzeniami. Sterowanie przerwaniem oraz w trybie DMA. Buforowanie i spooling. Struktura dysku, metody planowania dostępu do dysku, struktura macierzy dyskowych. Metody planowania dostępu do dysku, struktura macierzy dyskowych. Systemy plików od strony logicznej. Organizacja fizyczna systemu plików. Przydział bloków dyskowych, zarządzanie wolną przestrzenią oraz implementacja katalogu. Wybrane implementacje systemu plików. Przykłady implementacji systemów operacyjnych. Przykłady narzędzi do wirtualizacji systemów operacyjnych. | 15               |

| LABORATORIUM KOMPUTEROWE |                                                        |                  |
|--------------------------|--------------------------------------------------------|------------------|
| LP                       | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA<br>GODZIN |

| LABORATORIUM KOMPUTEROWE |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                  |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP                       | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | LICZBA<br>GODZIN |
| K1                       | Środowisko systemów MS Windows i MS Windows Server. Podstawy zarządzania, konfiguracji i optymalizacji systemu. Narzędzia do zarządzania serwerem. Instalacja i zarządzanie usługami serwerowymi. Środowisko systemu Linux. Podstawy obsługi systemu, logowanie, pomoc systemowa, programy pomocnicze, obsługa plików i katalogów. Powłoki systemu Linux i skrypty powłoki. Zarządzanie kontami, użytkownikami i grupami. Prawa dostępu w systemie plików. Zarządzanie procesami użytkowników i procesami systemowymi. Zarządzanie usługami serwerowymi. Środowiska do wirtualizacji systemów operacyjnych. | 15               |

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

| FORMA AKTYWNOŚCI                                                                                 | ŚREDNIA LICZBA GODZIN<br>NA ZREALIZOWANIE<br>AKTYWNOŚCI |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>                                     |                                                         |
| Godziny wynikające z planu studiów                                                               | 30                                                      |
| Konsultacje przedmiotowe                                                                         | 4                                                       |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji                                                                    | 2                                                       |
| <b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b> |                                                         |
| Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury                               | 69                                                      |
| Opracowanie wyników                                                                              | 0                                                       |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji                                           | 15                                                      |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z<br/>CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>    | <b>120</b>                                              |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU                                                    | 4.00                                                    |

## 9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Ćwiczenie praktyczne

## OCENA PODSUMOWUJĄCA

**P1** Egzamin pisemny

**P2** Średnia ważona ocen formujących

## WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

**W1** Pozytywne oceny z laboratoriów

**W2** Pozytywna ocena z egzaminu

**W3** Obecność studenta na min. 75% zajęć laboratoryjnych

## KRYTERIA OCENY

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 |                                                                                                                                                       |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 3.0        | Student zna i rozumie w podstawowym zakresie rolę i zadania systemu operacyjnego                                                                      |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 |                                                                                                                                                       |
| NA OCENĘ 3.0        | Student zna i rozumie w podstawowym zakresie zagadnienia implementacyjne w systemach operacyjnych                                                     |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 |                                                                                                                                                       |
| NA OCENĘ 3.0        | Student zna i rozumie w podstawowym zakresie zagadnienia zarządzania pamięcią operacyjną, dostępem do pamięci masowej, rozwiązywania kolizji dostępu. |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 |                                                                                                                                                       |
| NA OCENĘ 3.0        | Student potrafi zastosować poznaną wiedzę do zarządzania w podstawowym zakresie systemami operacyjnymi i optymalizacji ich funkcjonowania.            |

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

| EFEKT KSZTAŁCENIA | ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU | CELE PRZEDMIOTU | TREŚCI PROGRAMOWE | NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE | SPOSOBY OCENY |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|-----------------------|---------------|
| EK1               | K1_W27<br>K1_W28<br>K1_U28<br>K1_U29                                           | Cel 1           | W1 K1             | N1 N2                 | F1 P1 P2      |

| EFEKT KSZTAŁCENIA | ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU | CELE PRZEDMIOTU | TREŚCI PROGRAMOWE | NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE | SPOSOBY OCENY |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|-----------------------|---------------|
| EK2               | K1_W27<br>K1_W28<br>K1_U28<br>K1_U29                                           | Cel 1           | W1 K1             | N1 N2                 | F1 P1 P2      |
| EK3               | K1_W27<br>K1_W28<br>K1_U28<br>K1_U29                                           | Cel 1           | W1 K1             | N1 N2                 | F1 P1 P2      |
| EK4               | K1_W27<br>K1_W28<br>K1_U28<br>K1_U29                                           | Cel 1           | W1 K1             | N1 N2                 | F1 P1 P2      |

## 11 WYKAZ LITERATURY

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż., prof. PK Jacek Pietraszek (kontakt: [jacek.pietraszek@pk.edu.pl](mailto:jacek.pietraszek@pk.edu.pl))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 pracownicy Instytutu Informatyki Stosowanej (kontakt: )

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....