



**11120-25-C<sub>F</sub>**

## **SYSTEMY OPERACYJNE**

**ECTS: 4**

## **OPERATING SYSTEMS**

### **TREŚCI WYKŁADÓW**

Podstawowe pojęcia: definicja, struktura, zadania, klasyfikacja i zasada działania. Koncepcja procesu i zasobu. Klasyfikacja zasobów. Stany procesu, kolejki. Wątki. Planowanie przydziału procesora. Ogólna koncepcja, rodzaje, algorytmy planowania. Przykłady implementacji planowania przydziału procesora. Zarządzanie pamięcią operacyjną. Pamięć a przestrzeń adresowa, podział i przydział pamięci. Segmentacja i stronicowanie. Pamięć wirtualna. Stronicowanie na żądanie, algorytmy wymiany stron, problemy implementacji algorytmów. Urządzenia wejścia wyjścia. Właściwości, klasyfikacja i struktura mechanizmów we/wy. System plików - warstwa fizyczna. System plików - warstwa logiczna. System plików - przykłady implementacji. Współbieżność i synchronizacja procesów. Klasyfikacja mechanizmów synchronizacji, główne problemy, algorytmy wzajemnego wykluczania. Problem zakleszczenia.

### **TREŚCI ĆWICZEŃ**

Instalacja systemu operacyjnego (Linux, Windows) z wykorzystaniem Virtual PC lub VirtualBox. Konfiguracja systemu. Podstawowe polecenia systemu: logowanie, obsługa plików i katalogów, dowiązania, pomoc systemowa. Uwierzytelnianie, kontrola dostępu w systemach Linux i Windows. Zarządzanie użytkownikami. Obsługa procesów w systemach Linux i Windows (ps, top, menedżer zadań). Filtry, strumienie standardowe, przetwarzanie potoków. Tworzenie skryptów powłoki systemu operacyjnego. Zarządzanie systemem: narzędzia administratorskie, usługi, modyfikacja systemu, instalowanie poprawek.

### **CEL KSZTAŁCENIA**

Celem jest przedstawienie roli i zadań systemu operacyjnego w funkcjonowaniu komputera, zapoznanie z jego budową i funkcjonowaniem. Przedstawiona szczegółowa wiedza jest istotna w zrozumieniu, korzystaniu i zarządzaniu tym bardzo skomplikowanym systemem informatycznym. Omawiane będą następujące zagadnienia: planowanie przydziału procesora, zarządzanie pamięcią, system plików, współbieżność, zakleszczenia.

### **OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA**

**Symbole efektów obszarowych** X2A\_W03, X2A\_W04, X2A\_U02, X2A\_U04, X2A\_U06, X2A\_U07, X2A\_U08, X2A\_U09, X2A\_K01, X2A\_K02, X2A\_K05, X2A\_K06

**Symbole efektów kierunkowych** K\_W11, K\_U15, K\_U21, K\_K01, K\_K02, K\_K03

### **EFEKTY KSZTAŁCENIA**

#### **Wiedza**

W01 - posiada wiedzę matematyczną niezbędną do zrozumienia zasad funkcjonowania systemów operacyjnych (K\_W11)

#### **Umiejętności**

U01 - potrafi rozwijać swoje zainteresowania (K\_U15), U02 - potrafi zrozumieć algorytmy i procesy obliczeniowe związane z funkcjonowaniem systemów operacyjnych (K\_U21)

#### **Kompetencje społeczne**

K01 - zna ograniczenia swojej wiedzy i rozumie potrzebę ciągłego kształcenia (K\_K01), K02 - potrafi precyzyjnie formułować pytania w celu dogłębnego zrozumienia tematu (K\_K02), K03 - potrafi pracować zespołowo i rozumie znaczenie takiej pracy (K\_K03)

### **LITERATURA PODSTAWOWA**

1) J. Brzeziński, D. Wawrzyniak, 2006r., "Systemy operacyjne", wyd. UW, 2) A. Silberschatz, L. J. Peterson, G. Gagne, 2005r., "Podstawy systemów operacyjnych", wyd. WNT, 3) R. Frąckowiak, 2009r., "ITA 107 Systemy operacyjne", wyd. Microsoft.

### **LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA**

1) W. Stalings, 2004r., "Systemy operacyjne", wyd. Robomatic, 2) M.E. Russinovich, D. Solomon, 2005r., "Microsoft Windows Internals", wyd. Microsoft, 3) C. Sobaniec, 2002r., "System operacyjny Linux - podręcznik użytkownika", wyd. Nakom.

### **Przedmiot/moduł:**

SYSTEMY OPERACYJNE

**Obszar kształcenia:** nauki ścisłe

**Status przedmiotu:** Fakultatywny

**Grupa przedmiotów:** C<sub>F</sub>-przedmiot specjalnościowy do wyboru

**Kod ECTS:** 11120-25-C<sub>F</sub>

**Kierunek studiów:** Matematyka

**Specjalność:** Nauczanie matematyki

**Profil kształcenia:** Ogólnoakademicki

**Forma studiów:** Stacjonarne

**Poziom studiów/Forma kształcenia:** Studia drugiego stopnia

**Rok/semestr:** Rok I Semestr I

**Rodzaje zajęć:** wykład, zajęcia laboratoryjne

**Liczba godzin w semestrze/tygodniu:**

wykłady: 30/2

ćwiczenia: 30/2

**Formy i metody dydaktyczne**

**wykłady:** wykład informacyjny i problemowy

**ćwiczenia:** zajęcia w pracowni komputerowej, kolokwia

inne: brak

**Forma i warunki zaliczenia:** Egzamin/zaliczenie zajęć

laboratoryjnych, ustny lub pisemny egzamin

**Liczba punktów ECTS:** 4

**Język wykładowy:** polski

**Przedmioty wprowadzające:** brak

**Wymagania wstępne:** brak

**Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej**

**przedmiot:**

Katedra Informatyki i Badań Operacyjnych

**adres:** ul. Słoneczna 54, 10-710 Olsztyn

tel. 524 60 92

**Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:**

dr Jan Bęczek

**e-mail:** janek@matman.uwm.edu.pl

**Uwagi dodatkowe:**

brak

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

### SYSTEMY OPERACYJNE OPERATING SYSTEMS

ECTS: 4

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- Udział w wykładach	30,0 godz.
- Udział w zajęciach laboratoryjnych	30,0 godz.
- Konsultacje	10,0 godz.
	70,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych	15,0 godz.
- Przygotowanie do kolokwium	15,0 godz.
- Przygotowanie do wykładów	10,0 godz.
	40,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 110,0 godz.

1 punkt ECTS = 27,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 110,00 godz.: 27,00 godz./ECTS = **4,07 ECTS**

w zaokrągleniu: **4 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **2,55** punktów ECTS,

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **1,45** punktów ECTS.