

## Opis przedmiotu

**Nazwa przedmiotu: Systemy rozproszonego i równoległego przetwarzania**

**2. Kod przedmiotu: 11.3 SSK.SRP.06**

**3. Język wykładowy:** polski

**4. Kierunek:** Informatyka

**5. Specjalność:** Systemy i sieci komputerowe

**6. Rok:** 3    **Semestr:** 6

**7. Tytuł/stopień oraz imię i nazwisko prowadzącego przedmiot:**

Dr inż. Lesław Sieniawski

**8. Tytuły/stopnie oraz imiona i nazwiska pozostałych członków zespołu:**

.....

**9. Formy zajęć wchodzące w skład przedmiotu, wymiar godzinowy, forma zaliczenia:**

Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia/ Ćwiczenia tablicowe	Laboratorium/ Ćwiczenia praktyczne	Projekt	Seminarium
Liczba godzin w semestrze	30		30		
Forma zaliczenia	Egzamin		Zaliczenie ćwiczeń		

**10. Liczba punktów ECTS:** 4

**11. Poziom :** podstawowy

**12. Wymagania wstępne:**

Znajomość materiału realizowanego w ramach kursów: *Podstawy systemów komputerowych, Architektura komputerów, Systemy operacyjne, Sieci komputerowe*, umiejętność programowania w języku C

**13. Cele kształcenia:**

Celem zajęć jest prezentacja teoretycznych i praktycznych aspektów przetwarzania zadań za pomocą równoległych i rozproszonych systemów komputerowych. Prezentowane zagadnienia dotyczą różnych warstw systemu, począwszy od architektury sprzętowej, mechanizmów komunikacyjnych, poprzez algorytmy rozproszonego szeregowania i synchronizacji, a skończywszy na usługach systemu operacyjnego (systemy plików, usługi katalogowe).

## 14. Opis treści kształcenia w ramach poszczególnych form zajęć:

### 14.1. Wykład:

1. Geneza prac nad rozwojem standardowej architektury systemu komputerowego.
  2. Przetwarzanie rozproszone i równoległe - podstawowe definicje.
  3. Klasyfikacja komputerów równoległych według Flynna.
  4. Wydajność i skalowalność systemów równoległych.
  5. Komunikacja pomiędzy maszynami w sieciach o różnych topologiach.
  6. Zagadnienia programowania równoległego, optymalizacja algorytmu/programu na etapie kompilacji, problemy programowania w systemach z pamięcią współdzieloną oraz rozproszoną - zagadnienia spójności.
  7. Komunikacja międzyprocesowa, zdalne wywoływanie procedur (RPC)
  8. Zarządzanie wykonywaniem kodu programu. Przydział zasobów, równoważenie obciążeń procesorów i maszyn.
  9. Replikacja danych w systemach równoległych i rozproszonych – pliki i bazy danych.
  10. Przykłady usług systemów rozproszonych (systemy plików i usługi katalogowe).
  11. Podsumowanie wykładu
- Uwaga: Poszczególne pozycje wykazu reprezentują jednostki tematyczne, a nie terminy zajęć.

### 14.2. Ćwiczenia/Ćwiczenia tablicowe:

Nie dotyczy

### 14.3. Laboratorium/ Ćwiczenia praktyczne:

1. Mechanizm zdalnego wywołania procedur na przykładzie Sun RPC (synchroniczne i asynchroniczne wywołania zdalnych procedur, wywołania zwrotne)
2. Rozproszone systemy plików – uruchomienie, konfiguracja, strojenie (Network File System, SMB/CIFS)
3. Usługi katalogowe – konfiguracja, integracja z innymi usługami systemu operacyjnego (Network Information System, LDAP)

## 15. Literatura podstawowa:

1. William Stallings, Organizacja i architektura systemu komputerowego. Projektowanie systemu a jego wydajność, WNT, Warszawa 2000
2. Kazimierz Lal, Tomasz Rak, Linux a technologie klastrowe, MIKOM, Warszawa 2005
3. M. Gabassi, B. Dupouy. *Przetwarzanie rozproszone w systemie UNIX*. Lupus, 1995
4. S. Kozielski, Z. Szczerbiński, "Komputery równoległe - architektura, elementy programowania", WNT - Warszawa, 1993

## 16. Literatura towarzysząca:

--