



**11017-20-O**

## **SYSTEMY ROZPROSZONE**

**ECTS: 6**

## **DISTRIBUTED SYSTEMS**

### **TREŚCI WYKŁADÓW**

Wykład omawia zasady działania, oraz sposoby konstruowania rozproszonych aplikacji i systemów operacyjnych. Prezentowane zagadnienia dotyczą różnych aspektów systemów rozproszonych takich jak: komunikacja, procesy, nazewnictwo, synchronizacja, spójność i zwielokrotnianie, tolerowanie awarii, czy bezpieczeństwo. Dodatkowo wykład omawia istniejące systemy rozproszone, zorganizowane według szczególnego paradygmatu, tzn. oparte na: obiektach rozproszonych, dokumentach, rozproszonych systemach plików, koordynacji.

### **TREŚCI ĆWICZEŃ**

Ćwiczenia zostały podzielone na 2 logiczne części. Podczas pierwszej z nich, student poznaje zagadnienia praktyczne związane z budową systemów rozproszonych, takie jak: programowanie wielowątkowe, synchronizacja wątków, komunikacja klient-serwer przy użyciu gniazd, komunikacja przy pomocy obiektów zdalnych (Java RMI). Druga część ćwiczeń polega na wykonaniu dwóch mini projektów, w oparciu o umiejętności uzyskane w części pierwszej ćwiczeń i wiedzę omawianą w ramach wykładu. Projekty wykonywane są w parach i polegają na implementacji wybranej aplikacji rozproszonej, lub algorytmu rozproszonego.

### **CEL KSZTAŁCENIA**

Nabycie wiedzy dotyczącej zasad i mechanizmów funkcjonowania wybranych aspektów systemów rozproszonych, oraz sposobu realizacji takich zagadnień jak: komunikacja, synchronizacja, zwielokrotnianie, tolerowanie awarii. Nabycie umiejętności praktycznych w zakresie programowania rozproszonych aplikacji i algorytmów.

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

**Symbole efektów obszarowych** Nauki ścisłe: X2A\_W04, X2A\_W06, X2A\_U01, X2A\_U04, X2A\_K02 Nauki techniczne: T2A\_W03, T2A\_W07, T2A\_U09, T2A\_U19, T2A\_K03

**Symbole efektów kierunkowych** K\_W09, K\_W10, K\_W03, K\_W07, K\_W11, K\_W12, KU\_01, KU\_06, KU\_09, KU\_13, KU\_18, KU\_22, KU\_23, KU\_25, KU\_27, KU\_30, KU\_33, KU\_34, K\_K01, K\_K02, K\_K03, K\_K04, K\_K06

### **EFEKTY KSZTAŁCENIA**

#### **Wiedza**

Po zakończeniu przedmiotu student powinien posiadać wiedzę umożliwiającą: • opisanie i omówienie takich zagadnień jak: komunikacja, synchronizacja, zwielokrotnianie, tolerowanie awarii, bezpieczeństwo, • identyfikację oraz scharakteryzowanie problemów i ograniczeń występujących w systemach rozproszonych.

#### **Umiejętności**

Po zakończeniu przedmiotu student powinien posiadać umiejętności praktyczne niezbędne w projektowaniu i implementacji systemów rozproszonych oraz aplikacji rozproszonych. W szczególności, chodzi o umiejętność zaprojektowania interakcji i komunikacji pomiędzy elementami systemami rozproszonego, oraz o umiejętność wykorzystania narzędzie programistycznych przy implementacji systemów rozproszonych.

#### **Kompetencje społeczne**

W trakcie i po zakończeniu zajęć student powinien umieć precyzyjnie formułować pytania dotyczące zadań projektowych przydzielonych w ramach ćwiczeń, oraz powinien umieć odnaleźć i dobrać wiedzę wymaganą do prawidłowego rozwiązania przydzielonego problemu projektowego.

### **LITERATURA PODSTAWOWA**

1) S. Tannenbaum, M. Steen, 2006r., "Systemy rozproszone. Zasady i paradygmaty", wyd. WNT, 2) G. Coulouris, J. Dollimore, T. Kindberg, 1999r., "Systemy rozproszone Podstawy i projektowanie", wyd. ISBN: 83-204-2284-1.

#### **Przedmiot/moduł:**

SYSTEMY ROZPROSZONE

**Obszar kształcenia:** nauki ścisłe, nauki techniczne

**Status przedmiotu:** Obligatoryjny

**Grupa przedmiotów:** O-przedmiot kształcenia ogólnego

**Kod ECTS:** 11017-20-O

**Kierunek studiów:** Informatyka

**Specjalność:** Wszystkie specjalności

**Profil kształcenia:** Ogólnoakademicki

**Forma studiów:** Niestacjonarne

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

**Rok/semestr:** 1/1

**Rodzaje zajęć:** wykłady, ćwiczenia

**Liczba godzin w semestrze/tygodniu:**

wykłady: 15/1

ćwiczenia: 30/2

**Formy i metody dydaktyczne**

**wykłady:** forma:sokratesowa, metoda:holistyczna  
**ćwiczenia:**

metody:podające,problemowe,eksponujące,programowa

**Forma i warunki zaliczenia:** Egzamin/Ćwiczenia:

uruchamianie i debugowanie kodu źródłowego

wybranych małych aplikacji rozproszonych typu klient-

serwer. Egzamin: Test z terminologii specyficznej dla

systemów rozproszonych.

**Liczba punktów ECTS:** 6

**Język wykładowy:** polski

**Przedmioty wprowadzające:** sieci komputerowe,

architektura komputera, systemy operacyjne

**Wymagania wstępne:** sieci komputerowe,

architektura komputera, systemy operacyjne

**Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej**

**przedmiot:**

Katedra Metod Matematycznych Informatyki

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

tel. 523 34 14

**Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:**

dr Sławomir Andrzej Popowicz, dr

**e-mail:** popowicz@uwm.edu.pl

## Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

### SYSTEMY ROZPROSZONE DISTRIBUTED SYSTEMS

ECTS: 6

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w wykładach	30,0 godz.
- udział w ćwiczeniach/zajęciach laboratoryjnych/	30,0 godz.
- konsultacje	1,0 godz.
	61,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do ćwiczeń	15,0 godz.
- opracowanie sprawozdań z ćwiczeń	10,0 godz.
- przygotowanie do kolokwium	8,0 godz.
- przygotowanie do egzaminu pisemnego/ustnego z przedmiotu	10,0 godz.
- czytanie literatury podstawowej	40,0 godz.
	83,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 144,0 godz.

1 punkt ECTS = 25,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 144,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **5,76 ECTS**

w zaokrągleniu: **6 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **2,54** punktów ECTS,

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **3,46** punktów ECTS.