**Nazwa przedmiotu:**

Architektura systemów informatycznych

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Jarosław Legierski

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Inżynieria i Analiza Danych

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne

**Kod przedmiotu:**

1120-DS000-ISP-0121

**Semestr nominalny:**

6 / rok ak. 2023/2024

**Liczba punktów ECTS:**

4

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

1. godziny kontaktowe – 50 h; w tym
 a) obecność na wykładach – 30 h
 b) obecność na laboratoriach – 15 h
 d) konsultacje – 5 h
2. praca własna studenta – 35 h; w tym
 a) przygotowanie do laboratoriów – 20 h
 b) zapoznanie się z literaturą – 8 h
 c) przygotowanie do testu – 7 h
Razem 85 h, co odpowiada 4 pkt. ECTS

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

1. obecność na wykładach –30 h
2. obecność na laboratoriach – 15 h
3. konsultacje – 5 h
Razem 50 h, co odpowiada 2 pkt. ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

1. obecność na laboratoriach – 15 h
2. przygotowanie do laboratoriów – 20 h
Razem 35 h, co odpowiada 1 pkt. ECTS

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 30h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 30h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Systemy operacyjne w inżynierii danych
Podstawy elektroniki

**Limit liczby studentów:**

.

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest przekazanie wiedzy na temat architektury systemów informatycznych oraz umiejętności wykorzystania narzędzi przydatnych w implementacji złożonych architektonicznie systemów ICT.

**Treści kształcenia:**

Wykład:
1. Podstawy teorii systemów operacyjnych, pojęcia jądra, powłoki, pojęcie procesu i wątku, proces demon, mechanizmy wymiany danych pomiędzy procesami
2. Podstawy organizacji systemu plików
3. Architektura klient-serwer i wielowarstwowa
4. Architektura systemów informatycznych: systemy rozproszone modularyzacja, komunikacja synchroniczna i asynchroniczna, wzorzec model-widok-kontroler (MVC)
5. Typy architektury (fizyczna, logiczna)
6. Podstawy architektury aplikacji WWW
7. Podstawy wirtualizacji
8. Usługi sieciowe (web services): Service Oriented Architecture (SOA), architektura zasobowa ROA/REST
9. Wybrane wzorce architektoniczne
Laboratorium:
1 Narzędzia i podstawy programowania systemowego z perspektywy zarządzania procesami i systemem plików
2. Typowe komponenty systemów rozproszonych np: serwery www i http proxy, serwery aplikacyjne, bazy danych i serwery katalogowe: protokoły: LDAP, X.500; Systemy poczty elektronicznej e-mail: POP3, IMAP4, SMTP, X.400; Serwery czasu:, NTP, SNTP, integracja z źródłami czasu
3. Narzędzia przydatne w implementacji złożonych architektonicznie systemów rozproszonych
4. Projektowanie architektury złożonego systemu.

**Metody oceny:**

Zaliczenie przedmiotu oparte jest o wyniki realizacji zadań punktowanych w trakcie laboratorium (60%) oraz test wykładowy (40%). Maksymalna liczba dostępnych punktów wynosi 100.
Wyniki zadań punktowanych są ogłaszane na stronie internetowej prowadzącego zajęcia w danej grupie laboratoryjnej lub rozsyłane do uczestników drogą mailową. W końcowej części semestru student może skorzystać z terminu poprawkowego, w trakcie którego może poprawić jedno z zadań punktowanych:
- termin poprawkowy jest ogłaszany studentom z wyprzedzeniem co najmniej jednego tygodnia,
- każdy ze studentów ma zagwarantowaną możliwość udziału w jednym terminie poprawkowym, przy założeniu, iż był obecny w oryginalnym terminie zadania lub przedstawił w terminie dokument uzasadniający nieobecność w tym terminie,
- najpóźniej tydzień przed terminem poprawkowym, studenci zainteresowani poprawianiem zadania, zobligowani są zadeklarować, które z zadań chcieliby poprawiać w terminie poprawkowym,
- ocena zadania uzyskana w terminie poprawkowym zastępuje oryginalną ocenę z tego zadania.
Ocena końcowa zależy od łącznej liczby punktów uzyskanych z zadań punktowanych oraz testu końcowego i jest wyznaczana zgodnie z poniższymi regułami: 0-50 pkt – 2.0, 51-60 pkt – 3.0, 61-70 pkt – 3.5, 71-80 pkt – 4.0, 81-90 pkt – 4.5, 91-100 pkt – 5.0.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Hyde R., 2005. Profesjonalne programowanie. Zrozumieć komputer Część 1, Helion
2. Nemeth, E., 2011, Unix i Linux : przewodnik administratora systemów, Helion
3. Stallings W., 2003. Organizacja i architektura systemu komputerowego. Wyd. Naukowo-Techniczne, Warszawa
4. Silberschatz A. i Galvin P. B., 2001. Podstawy systemów operacyjnych. Wyd. Naukowo-Techniczne, Warszawa

**Witryna www przedmiotu:**

.

**Uwagi:**

.

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W01:**

Zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i technologie inżynierskie związane z wykorzystaniem systemu operacyjnego oraz budową złożonych architektonicznie rozwiązań, w tym rozwiązań wykorzystujących technologie sieciowe i sieci komputerowe.

Weryfikacja:

Test końcowy, zadania punktowane

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** DS\_W15

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_WG

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01:**

Umie analizować architekturę, wykorzystywać i rozszerzać o nowe komponenty systemy składowania i analizy danych, w tym systemy rozproszone, wykorzystując do tego celu m.in. funkcjonalność systemów operacyjnych i usług sieciowych

Weryfikacja:

Zadania punktowane

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** DS\_U10, DS\_U18

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_UW

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K01:**

Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie i podnoszenia kompetencji zawodowych na przykładzie rozwoju systemów operacyjnych, architektury systemów informatycznych i jej ewolucji, w tym wykorzystania wirtualizacji.

Weryfikacja:

Test końcowy

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** DS\_K01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_KK