

OPISY KURSÓW

- Kod kursu: ARR3215
- Nazwa kursu: **ROZPROSZONE SYSTEMY AUTOMATYKI**
- Język wykładowy: polski

<i>Forma kursu</i>	<i>Wykład</i>	<i>Ćwiczenia</i>	<i>Laboratorium</i>	<i>Projekt</i>	<i>Seminarium</i>
<i>Tygodniowa liczba godzin ZZU *</i>	1			2	
<i>Semestralna liczba godzin ZZU*</i>	15			30	
<i>F o r m a zaliczenia</i>	<i>zaliczenie</i>			<i>zaliczenie</i>	
<i>Punkty ECTS</i>	1			2	
<i>Liczba godzin CNPS</i>	30			60	

- Poziom kursu (podstawowy/zaawansowany): podstawowy
- Wymagania wstępne: sterowniki programowalne
- Imię, nazwisko i tytuł/ stopień prowadzącego: Czesław T. Kowalski dr hab. inż.
- Imiona i nazwiska oraz tytuły/stopnie członków zespołu dydaktycznego: Krzysztof Dyrzcz, dr inż., Marcin Pawlak dr inż., Zdzisław Żarczyński, mgr inż.
- Rok:3..... Semestr:.....6.....
- Typ kursu (obowiązkowy/wybieralny): obowiązkowy
- Cele zajęć (efekty kształcenia): zapoznanie się z budową i działaniem komputerowych systemów rozproszonych
- Forma nauczania (tradycyjna/zdalna): tradycyjna
- Krótki opis zawartości całego kursu: Celem przedmiotu jest przedstawienie zagadnień związanych z budową i działaniem komputerowych systemów czasu rzeczywistego, w tym systemów rozproszonych. W programie wykładu przedstawiane są zagadnienia dotyczące: budowy systemów, monitorowania ich pracy za pomocą narzędzi sprzętowych i programowych, analizy pracy. System rozproszony — definicja. System czasu rzeczywistego-definicja. Podstawy komunikacji i synchronizacji. Połączenia między procesowe i między procesorowe. Topologie sieci. Techniki przełączania. Charakterystyka rozproszonych systemów czasu rzeczywistego. Przegląd architektur rozproszonych systemów czasu rzeczywistego. Systemy monitorujące. Monitorowanie na poziomie procesu. Monitorowanie na poziomie realizowanych funkcji. Monitorowanie programowe. Monitorowanie sprzętowe. Monitorowanie struktur jednoprocessorowych i wieloprocessorowych. Monitorowanie systemów rozproszonych. Analiza statyczna i dynamiczna systemu rozproszonego.
- Wykład (podać z dokładnością do 2 godzin):

<i>Zawartość tematyczna poszczególnych godzin wykładowych</i>	<i>Liczba godzin</i>
1. Wprowadzenie do sieci komputerowych. Fizyczne podstawy transmisji informacji.	1
2. Model sieciowy OSI. Protokoły sieciowe niższych warstw. Ethernet. Sieci bezprzewodowe. Osprzęt sieciowy. Protokoły TCP/IP, IPX/SPX.	2
3. Adresowanie komputerów, datagramy i sesje (UDP, TCP), protokoły kontrolne, usługi sieciowe, bezpieczeństwo transmisji.	2

4. Systemy rozproszone, rozproszone systemy operacyjne, obliczenia rozproszone, cechy systemów rozproszonych (podział zasobów, otwartość, skalowalność, współbieżność).	2
5. Architektura systemów rozproszonych, modele przetwarzania rozproszonego. System czasu rzeczywistego. Charakterystyka rozproszonych systemów czasu rzeczywistego.	2
6. Podstawy komunikacji i synchronizacji. Połączenia między procesowe i między procesorowe. Techniki przełączania.	2
7. Systemy monitorujące. Monitorowanie na poziomie procesu i realizowanych funkcji. Monitorowanie programowe i sprzętowe, struktur jedno i wieloprocessorowych.	2
8. Rozproszone systemy plików, rozproszona pamięć wspólna, rozproszone transakcje, rozproszone bazy danych.	

- Ćwiczenia - zawartość tematyczna:
- Seminarium - zawartość tematyczna:
- Laboratorium - zawartość tematyczna:
- Projekt - zawartość tematyczna:

Zapoznanie z zagadnieniami występującymi przy projektowaniu i aplikacji komputerowych systemów rozproszonych. Praktyczne przećwiczenie prostych zadań odnoszących się do projektowania i tworzenia systemów komputerowych wykorzystujących rozproszone procesy i wątki realizujące odrębne zadania funkcjonalne, które współpracują ze sobą zarówno w środowisku lokalnym jak i sieciowym.

1. Konfiguracja sieci i usług sieciowych w systemach operacyjnych Windows NT/XP, UNIX/Linux
 2. Diagnostyka sieci i urządzeń sieciowych.
 3. Zastosowanie protokołu TCP/IP w sieciach przemysłowych.
 4. Sieci przemysłowe PROFIBUS DP
 5. Tworzenie aplikacji Klient – Serwer.
 6. Wizualizacja w systemach rozproszonych.
 7. Tworzenie aplikacji rozproszonych przy wykorzystaniu sterowników PLC Simatic oraz środowiska Wonderware FactorySuite
- Literatura podstawowa:
 1. Tanenbaum A., Marten van Steen, *Systemy rozproszone. Zasady i paradygmaty*, WNT 2006
 2. Comer, Douglas., *Sieci komputerowe i intersieci*, WNT, Warszawa 2000
 3. Coulouris, George. *Systemy rozproszone: podstawy i projektowanie*, Warszawa, WNT 1999.
 4. Karbowski A., Niewiadomska-Szymkiewicz W., *Obliczenia równoległe i rozproszone*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2001
 - Literatura uzupełniająca:

Craig Hunt, *TCP/IP Administracja sieci*, Read ME, Łódź 1996
 - Warunki zaliczenia: zaliczenie wykładu i projektów

* - w zależności od systemu studiów