

WYDZIAŁ Informatyki i Zarządzania/ STUDIUM.....

KARTA PRZEDMIOTU**Nazwa w języku polskim:** Teoretyczne podstawy przetwarzania rozproszonego**Nazwa w języku angielskim:** Theoretical Foundations of Distributed Processes**Kierunek studiów (jeśli dotyczy):** Informatyka**Specjalność (jeśli dotyczy):** Inżynieria Oprogramowania**Stopień studiów i forma:** I/ II stopień*, stacjonarna / ~~niestacjonarna~~***Rodzaj przedmiotu:** ~~obowiązkowy~~ / wybieralny / ~~ogólnouniversytecki~~ ***Kod przedmiotu** INZ003813**Grupa kursów** TAK / ~~NIE~~*

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30	15			
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	60	60			
Forma zaliczenia	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)	X				
Liczba punktów ECTS	2	2			
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)	0	0			
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	1,2	1,2			

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1. Zalecana (lecz niekonieczna) umiejętność programowania aplikacji rozproszonych w dowolnym języku wysokiego poziomu.

CELE PRZEDMIOTU

- C1 Zapoznanie ze standardowymi modelami systemów rozproszonych (algebry procesów).
 C2 Zapoznanie z wybranymi narzędziami specyfikowania i weryfikacji systemów rozproszonych.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 Wymienia i wyjaśnia podstawowe operacje algebr procesów.

PEK_W02 Konstruuje specyfikacje algebraiczne prostych systemów współbieżnych i rozproszonych na różnych poziomach abstrakcji.

PEK_W03 Zapisuje własności systemów reaktywnych w odpowiedniej logice.

PEK_W04 Wymienia i opisuje sposoby weryfikacji procesów.

Z zakresu umiejętności:

PEK_U01 Stosuje poznane narzędzia do specyfikacji i weryfikacji systemów rozproszonych.

PEK_U02 Potrafi korzystać z literatury przedmiotu i poddawać krytycznej analizie wyszukane informacje.

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Wstęp do rachunku lambda jako modelu obliczeń sekwencyjnych.	2
Wy2	Siła wyrazu rachunku lambda.	2
Wy3	Rachunek lambda z typami prostymi.	2
Wy4	Abstrakcyjne typy danych.	2
Wy5	Algebra procesów sekwencyjnych.	2
Wy6	Algebra komunikujących się procesów.	2
Wy7	Rekursja. Operator warunku i kwantyfikator wyboru dla danych.	2
Wy8	Abstrakcja. Ukrywanie akcji wewnętrznych.	2
Wy9	Modelowanie zachowania systemów z wykorzystaniem mCRL2.	2
Wy10	Specyfikacja, implementacja i weryfikacja procesów.	2
Wy11	Weryfikacja modelowa. Logika Hennessy'ego-Milnera.	2
Wy12	Modalny rachunek mi.	2
Wy13	Modalny rachunek mi , c.d.	2
Wy14	Kolokwium.	2
Wy15	Przegląd innych formalizmów.	2
Suma godzin		30

Forma zajęć - ćwiczenia		Liczba godzin
Ćw1	Zajęcia organizacyjne, przedstawienie zasad oceny. Instrukcja instalacji wykorzystywanych narzędzi.	1
Ćw2	Beztypowy rachunek lambda.	2
Ćw3	Rachunek lambda z typami prostymi.	2
Ćw4	Abstrakcyjne typy danych. Algebra procesów sekwencyjnych.	2
Ćw5	Algebra komunikujących się procesów. Rekursja. Operator warunku i kwantyfikator wyboru dla danych.	2
Ćw6	Abstrakcja. Ukrywanie akcji wewnętrznych. Modelowanie zachowania systemów z wykorzystaniem mCRL2.	2
Ćw7	Specyfikacja, implementacja i weryfikacja procesów. Logika Hennessy'ego-Milnera.	2

Ćw8	Modalny rachunek mi.	2
	Suma godzin	15

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE
N1. Prezentacja klasyczna (tablica plus kreda) wsparta prezentacją multimedialną przy użyciu komputera przenośnego i rzutnika komputerowego. N2. System e-learning – publikowanie materiałów dydaktycznych i ogłoszeń. N3. Narzędzia do specyfikowania i weryfikacji procesów współbieżnych i rozproszonych. N4. Wykorzystywanie internetowych źródeł informacji przez studentów.

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
F1	PEK_W01 PEK_W02 PEK_W03 PEK_W04 PEK_U01 PEK_U02	Oceny za rozwiązywanie na ćwiczeniach wcześniej ogłoszonych list zadań oraz zadań zadeklarowanych jako rozwiązane.
F2	PEK_W01 PEK_W02 PEK_W03 PEK_W04	Kolokwium pisemne na wykładzie.
P Ocena końcowa z kursu jest obliczana zgodnie z wzorem $(C+2W)/3$ i zaokrąglana. C jest oceną z ćwiczeń, a W – oceną z kolokwium (wykład).		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA
<p><u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u></p> <p>[1] Groot J.F, Mousavi M.R. Modelling and Analysis of Communicating Systems, 2013 – dostępna w Internecie. [2] Materiały, udostępniane przez wykładowcę.</p> <p><u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u></p> <p>[1] Barendregt H.P., The Lambda Calculus. Its Syntax and Semantics, Elsevier, Amsterdam 1984. [2] Baeten J.C.M., Basten T., Reniers M.A., Process Algebra: Equational Theories of Communicating Processes, Cambridge University Press, 2010. [3] Fokkink W.J., Introduction to Process Algebra (2nd ed.), Springer-Verlag, 2007. [4] Fokkink W.J., Modelling Distributed Systems (2nd ed.), Springer-Verlag, 2011.</p>
OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)
Zdzisław Splawski, zdzislaw.splawski@pwr.wroc.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Teoretyczne podstawy przetwarzania rozproszonego
Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU Informatyka
I SPECJALNOŚCI Inżynieria Oprogramowania

Przedmiotowy efekt kształcenia	Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów kształcenia zdefiniowanych dla kierunku studiów i specjalności (o ile dotyczy)**	Cele przedmiotu***	Treści programowe***	Numer narzędzia dydaktycznego***
PEK_W01 (wiedza)	K2INF_W06_S2IO_W05	C1	Wy5 – Wy8	N1, N2, N4
PEK_W02	K2INF_W06_S2IO_W05	C1	Wy1 – Wy10	N1 – N4
PEK_W03	K2INF_W06_S2IO_W05	C1	Wy11 – Wy13	N1 – N4
PEK_W04	K2INF_W06_S2IO_W05	C1	Wy10 – Wy13	N1, N2, N4
PEK_U01 (umiejętności)	K2INF_U06	C1, C2	Ćw2 – Ćw8	N2 – N4
PEK_U02	K2INF_U01	C1, C2	Ćw4 – Ćw8	N3, N4

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej