

"ZATWIERDZAM"

.....

.....

KARTA INFORMACYJNA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu	Programowanie współbieżne				Concurrent Programming					
Kod przedmiotu	WCYILWSM_PWS.....PWS									
Język wykładowy	polski									
Profil studiów	ogólnoakademicki									
Forma studiów	studia stacjonarne									
Poziom studiów	wojskowe studia jednolite magisterskie									
Rodzaj przedmiotu	obowiązkowy									
Obowiązuje od naboru	2021/2022									
Forma zajęć, liczba godzin/rygor, razem godz., pkt ECTS	semestr	(x egzamin, + zaliczenie, # projekt)						punkty ECTS		
		razem	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium			
	V	44+	12		20+	12+			3.0	
	razem		12		20	12		3.0		
Przedmioty wprowadzające	● Brak przedmiotów kształcenia wprowadzających									
Semestr/kierunek studiów	semestr 5 / Informatyka / wszystkie specjalności									
Autor	dr inż. Jarosław Rulka									
Jednostka odpowiedzialna za przedmiot	Instytut Systemów Informatycznych									
Skrócony opis przedmiotu	● Wykład z prezentacją ● Projekt ● Ćwiczenia laboratoryjne ● Kolokwium									
Pełny opis przedmiotu (treści programowe)	lp.	Semestr V temat/tematyka zajęć				liczba godzin				
						wkł.	ćw.	lab.	prj.	sem.
	1	Podstawowe pojęcia programowania współbieżnego. Wzajemne wykluczanie procesów sekwencyjnych. Struktura kodu źródłowego programu współbieżnego. Algorytm Dekkera wraz z 4 wstępnymi próbami. Algorytm Petersona.				3				
	2	Programowanie współbieżne z zastosowaniem semaforów. Przegląd klasycznych problemów programowania współbieżnego.				3		6		
	3	Programowanie współbieżne z zastosowaniem monitora procesów sekwencyjnych.				2		6		
	4	Programowanie współbieżne z zastosowaniem mechanizmów synchronizacji wbudowanych w język Ada. Zarządzanie zadaniami w języku Ada, mechanizm spotkaniowy, obiekty chronione. Implementacja semaforów w Adzie.				2		4		
	5	Programowanie współbieżne z zastosowaniem mechanizmów synchronizacji wbudowanych w język JAVA / C#.				2		4		
	6	Realizacja samodzielnych zadań laboratoryjnych z wykorzystaniem mechanizmów synchronizacji języka JAVA / C#.							12	
		Razem				12		20	12	
Literatura	podstawowa: ● Ben-Ari M.: Podstawy programowania współbieżnego i rozproszonego. WNT 2009. ● Huzar Z. i in.: Ada 95. Helion 1998. ● Silberschatz A., Galvin P.B.: Podstawy systemów operacyjnych. WNT 1993 i późn. ● Stallings W.: Systemy operacyjne. Robomatic 2004. ● Berdychowski J., Bliźniuk G.: Techniki programowania. WAT 1996. Skrypt WAT.									
	uzupełniająca: ● Ben-Ari M.: Podstawy programowania współbieżnego. WNT 1989. ● Weiss Z., Gruzlewski T.: Programowanie współbieżne i rozproszone. WNT 1993. ● Goodheart B., Cox J.: Sekrety magicznego ogrodu. UNIX® System V Versja 4 od środka. WNT 2001. ● Vahalia U.: Jądro systemu UNIX. Nowe horyzonty. WNT 2001. ● Richter J.: Programowanie aplikacji dla Microsoft Windows. Read Me 2002.									
Efekty uczenia się	Symbol	Efekty kształcenia					odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku			
	W1	Nauczenie podstawowych pojęć z zakresu oprogramowania współbieżnego, w tym rozpoznawanie problemów związanych ze współbieżnością w konstruowanym oprogramowaniu					K_W05 K_W06			

	Symbol	Efekty kształcenia	odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku	
	U1	Nauczyć konstrukcji algorytmów w postaci współbieżnych procesów	K_U05	
	U2	Nauczyć rozwiązywania podstawowych problemów programistycznych przy implementacji oprogramowania współbieżnego	K_U05 K_W08	
	W2	Zapoznać z problemami testowania oprogramowania współbieżnego	K_U07	
	W3	Zapoznać z typowymi rozwiązaniami podstawowych problemów komunikacji i synchronizacji.	K_U05 K_U17	
Metody i kryteria oceniania (sposób sprawdzania osiągnięcia przez studenta zakładanych efektów uczenia się)	• Przedmiot zaliczany jest na podstawie oceny z pisemnego kolokwium zaliczającego wykład oraz ocen z laboratorium i projektu. • Warunkiem koniecznym do uzyskania zaliczenia przedmiotu są pozytywne oceny z kolokwium zaliczającego wykład i laboratorium oraz projektu. Poszczególne oceny (jeżeli pozytywne) składają się na ocenę końcową z wagą ok. 0.4 - kolokwium, 0.3 - laboratorium, 0.3 - projekt.			
Bilans ECTS (nakład pracy studenta)	SEMESTR 5			
	Aktywność	Obciążenie studenta		
		Liczba godzin	Liczba ECTS	
	Udział w wykładach	12	1.5	
	Udział w laboratoriach	20	0.5	
	Udział w ćwiczeniach	0	1	
	Udział w projektach	12	0	
	Udział w seminariach	0	0	
	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	15		
	Samodzielne przygotowanie do laboratoriów	15		
	Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń			
	Samodzielna realizacja projektu	15		
	Samodzielne przygotowanie do seminariów			
	Udział w konsultacjach			
	Przygotowanie do egzaminu			
	Przygotowanie do zaliczenia			
	Udział w egzaminie / kolokwium	2		
	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	91	3	
	Zajęcia z udziałem nauczycieli	46	3	
	Zajęcia powiązane z działalnością naukową	89	3	
Zajęcia o charakterze praktycznym	62	1.5		

autor

**kierownik jednostki organizacyjnej
odpowiedzialnej za przedmiot**

dr inż. Jarosław Rulka

tytuł, stopień naukowy, imię, NAZWISKO, podpis

dr hab. inż. Nowicki Tadeusz

tytuł, stopień naukowy, imię, NAZWISKO, podpis