

WYDZIAŁ INFORMATYKI I TELEKOMUNIKACJI						
<b>KARTA PRZEDMIOTU</b>						
<b>Nazwa przedmiotu w języku polskim</b>	:	<b>Programowanie Współbieżne</b>				
<b>Nazwa przedmiotu w języku angielskim</b>	:	<b>Concurrent Programming</b>				
<b>Kierunek studiów</b>	:	<b>Informatyka algorytmiczna</b>				
<b>Specjalność (jeśli dotyczy)</b>	:	<b>—</b>				
<b>Poziom i forma studiów</b>	:	<b>I stopień, stacjonarna</b>				
<b>Rodzaj przedmiotu</b>	:	<b>wybieralny</b>				
<b>Kod przedmiotu</b>	:	<b>INP002284W1</b>				
<b>Grupa kursów</b>	:	<b>TAK</b>				
		Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)		30		30		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)		90		90		
Forma zaliczenia		zaliczenie				
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy		X				
Liczba punktów ECTS		3		3		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)				3		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia (BU)		2		2		
<b>WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH</b>						
Wstęp do Informatyki i Programowania, Kurs programowania.						
<b>CELE PRZEDMIOTU</b>						
<b>C1</b> Celem wykładu jest przedstawienie najważniejszych problemów i algorytmów programowania współbieżnego						
<b>C2</b> Opanowanie metod i narzędzi służących do budowy aplikacji współbieżnych						

## PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy studenta:

**W1** Zna podstawy języka programowania Ada i Go ze szczególnym uwzględnieniem narzędzi programowania współbieżnego

**W2** Zna najważniejsze problemy i algorytmy programowania współbieżnego

**W3** Zna techniki stosowane w programowaniu współbieżnym

Z zakresu umiejętności studenta:

**U1** Potrafi zbudować aplikację współbieżną w językach Ada i Go

**U2** Umie zaprogramować algorytmy rozwiązujące najważniejsze problemy programowania współbieżnego

**U3** Umie zastosować techniki programowania współbieżnego

Z zakresu kompetencji społecznych studenta:

**K1** Potrafi wyjaśnić zagadnienia związane z programowaniem współbieżnym bez odwoływania się do terminologii technicznej i naukowej

## TREŚCI PROGRAMOWE

### Forma zajęć - wykład

Wy1	Wprowadzenie do programowania współbieżnego	2h
Wy2	Omówienie języka Go z uwzględnieniem programowania współbieżnego	4h
Wy3	Omówienie języka Ada z uwzględnieniem programowania współbieżnego	4h
Wy4	Problem wzajemnego wykluczania	4h
Wy5	Semafory	4h
Wy6	Monitory	4h
Wy7	Systemy CSP oparte na wymianie komunikatów	6h
Wy8	Kolokwium	2h
	Suma godzin	30h

### Forma zajęć - laboratorium

Lab1	Wprowadzenie do języka Ada i Go	8h
Lab2	Zadania, spotkania, instrukcja select, obiekty chronione, zmienne wspólne,	8h
Lab3	Narzędzia wspomagające współbieżność	8h
Lab4	Programowanie systemowe	6h
	Suma godzin	30h

## STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

1. Wykład tradycyjny
2. Wykład multimedialny
3. Rozwiązywanie zadań programistycznych
4. Konsultacje
5. Praca własna studentów

**OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

Oceny (F - formatująca (w trakcie semestru), P - podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
F1	W1-W3, K1-K1	Kolokwium
F2	U1-U3, K1-K1	Realizacja zleconych zadań programistycznych
$P=30\%*F1+70\%*F2$		

**LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA**

1. M. Ben-Ari, Podstawy programowania współbieżnego i rozproszonego, WNT, 2009.
2. A. Burns, A. Wellings, Concurrent and Real-Time Programming in Ada, Cambridge University Press, 2007

**OPIEKUN PRZEDMIOTU**

dr Marcin Kik

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU  
 Programowanie Współbieżne  
 Z EFEKTAMI UCZENIA SIĘ NA KIERUNKU INFORMATYKA ALGORYTMICZNA

Przedmiotowy efekt uczenia się	Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów uczenia się zdefiniowanych dla kierunku studiów i specjalności (o ile dotyczy)	Cele przedmiotu**	Treści programowe**	Numer na- rządza dydaktycz- nego**
W1	K1_w08	C1	Wy1-Wy8	1 2 4 5
W2	K1_w05	C1	Wy1-Wy8	1 2 4 5
W3	K1_w05	C1	Wy1-Wy8	1 2 4 5
U1	K1_U19 K1_U20 K1_U22	C2	Lab1-Lab4	3 4 5
U2	K1_U03 K1_U09 K1_U19	C2	Lab1-Lab4	3 4 5
U3	K1_U03 K1_U19	C2	Lab1-Lab4	3 4 5
K1	K1_K14	C1 C2	Wy1-Wy8 Lab1-Lab4	1 2 3 4 5