

1.	Nazwa kierunku	informatyka
2.	Cykl rozpoczęcia	2014/2015 (semestr zimowy)
3.	Poziom kształcenia	studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
4.	Profil kształcenia	ogólnoakademicki
5.	Forma prowadzenia studiów	stacjonarna

Moduł kształcenia: Programowanie współbieżne

Kod modułu: 08-IO1S-13-7ST07

1. Liczba punktów ECTS: 4

2. Zakładane efekty kształcenia modułu			
kod	opis	efekty kształcenia kierunku	stopień realizacji (skala 1-5)
08-IO1S-13-7ST07-K_9	Potrafi pracować w zespole dwuosobowym i dokonuje właściwego podziału pracy	K_1_A_I_K01 K_1_A_I_K03 K_1_A_I_K06	1 1 1
08-IO1S-13-7ST07-U_4	Potrafi wskazać i rozwiązać z zastosowaniem różnych mechanizmów synchronizacji typowe problemy w algorytmach współbieżnych, takie jak problem uczujących filozofów, producenta i konsumenta, czytelników i pisarzy.	K_1_A_I_U15 K_1_A_I_U16 K_1_A_I_W06	1 1 2
08-IO1S-13-7ST07-U_5	Potrafi zastosować mechanizmy takie jak zmienne i instrukcje atomowe, semafony, monitory i współbieżne struktury danych w implementacji programów współbieżnych.	K_1_A_I_U15 K_1_A_I_U17 K_1_A_I_W06	2 1 2
08-IO1S-13-7ST07-U_6	Potrafi ocenić efektywność algorytmów równoległych za pomocą podstawowych miar, takich jak przyspieszenie, koszt i efektywność. Potrafi ocenić możliwe do uzyskania przyspieszenie na podstawie prawa Amdahla oraz Gustavsona.	K_1_A_I_W09 K_1_A_I_W10	2 1
08-IO1S-13-7ST07-U_7	Potrafi zaimplementować program równoległy dla modelu z pamięcią wspólną.	K_1_A_I_U14 K_1_A_I_U15 K_1_A_I_W06	1 1 2
08-IO1S-13-7ST07-U_8	Potrafi skonstruować program rozproszony z zastosowaniem mechanizmu zdalnego wykonywania procedur i zna mechanizmy uzgadniania w algorytmach rozproszonych	K_1_A_I_U13 K_1_A_I_W13	1 1
08-	Ma szczegółową wiedzę na temat sposobów wykonywania programów i procesów współbieżnych i zna pojęcia takie jak proces,		

IO1S-13-7ST07-W_1	wątek, wykonanie w przeplocie, wykonanie równoległe.	K_1_A_I_W04 K_1_A_I_W06 K_1_A_I_W07 K_1_A_I_W12	1 2 1 2
08-IO1S-13-7ST07-W_2	Ma wiedzę na temat własności bezpieczeństwa i żywotności programów współbieżnych i potrafi zweryfikować, czy zadany algorytm współbieżny jest poprawny.	K_1_A_I_W06 K_1_A_I_W10	3 2
08-IO1S-13-7ST07-W_3	Ma wiedzę na temat problemu wzajemnego wykluczania i metod jego rozwiązania, i potrafi podać algorytmy jego rozwiązania (algorytmy Petersona, Dekkera i piekarniany).	K_1_A_I_U15 K_1_A_I_W06	1 3

3. Opis modułu	
Opis	Celem zajęć jest przygotowanie studentów do projektowania i implementacji poprawnych algorytmów współbieżnych. W trakcie zajęć studenci uzyskują wiedzę na temat problemów związanych z projektowaniem programów współbieżnych i zaawansowanych mechanizmów ich rozwiązywania. Dodatkowo studenci zdobędą niezbędną wiedzę dotyczącą podstaw projektowania efektywnych algorytmów równoległych.
Wymagania wstępne	Dobra znajomość podstaw programowania w językach Java, C i C++ (poziom podstawowy). Znajomość obsługi zintegrowanych środowisk programistycznych i podstawowych narzędzi programistycznych wspomagających tworzenie i testowanie oprogramowania.

4. Sposoby weryfikacji efektów kształcenia modułu			
kod	nazwa (typ)	opis	efekty kształcenia modułu
08-IO1S-13-7ST07_w_1	Prace kontrolne	Co najmniej jedno kolokwium sprawdzające wiedzę z tematyki poruszanej na wykładzie oraz realizowanej w ramach laboratoriów.	08-IO1S-13-7ST07-U_4, 08-IO1S-13-7ST07-U_5, 08-IO1S-13-7ST07-U_6, 08-IO1S-13-7ST07-U_7, 08-IO1S-13-7ST07-U_8, 08-IO1S-13-7ST07-W_1, 08-IO1S-13-7ST07-W_2, 08-IO1S-13-7ST07-W_3
08-IO1S-13-7ST07_w_2	Projekt programistyczny	Ocena zrealizowanego projektu aplikacji współbieżnej, w której zastosowano podstawowe mechanizmy kontroli jednoczesnego wykonania obliczeń przez odrębne wątki. Ocena uwzględnia poprawność, złożoność i efektywność wykonanego oprogramowania	08-IO1S-13-7ST07-K_9, 08-IO1S-13-7ST07-U_5, 08-IO1S-13-7ST07-U_6, 08-IO1S-13-7ST07-U_7
08-IO1S-13-7ST07_w_3	Egzamin	Test złożony z pytań wielokrotnego wyboru oraz zadań otwartych dotyczących tematów poruszanych na wykładach oraz laboratoriach.	08-IO1S-13-7ST07-U_4, 08-IO1S-13-7ST07-U_5, 08-IO1S-13-7ST07-U_6, 08-IO1S-13-7ST07-U_7, 08-IO1S-13-7ST07-U_8, 08-IO1S-13-7ST07-W_1, 08-IO1S-13-7ST07-W_2, 08-IO1S-13-7ST07-W_3

5. Rodzaje prowadzonych zajęć						
kod	rodzaj prowadzonych zajęć			praca własna studenta		sposoby weryfikacji efektów kształcenia
	nazwa	opis (z uwzględnieniem metod dydaktycznych)	liczba godzin	opis	liczba godzin	
08-IO1S-13-7ST07	wykład	Podanie treści kształcenia w formie werbalnej z wykorzystaniem wizualizacji treści. Omówienie ważnych kwestii teoretycznych i praktycznych dotyczących programowania współbieżnego.	30	Zapoznanie się z tematyką prezentowaną podczas wykładów oraz przygotowanie się do laboratoriów związanych z wykładami	15	08-IO1S-13-7ST07_w_1, 08-IO1S-13-7ST07_w_3
08-IO1S-13-7ST07	laboratorium	Przygotowanie studentów do tworzenia aplikacji współbieżnych we współczesnych językach programowania. Prezentacja i omówienie narzędzi wspierających realizację oprogramowania współbieżnego.	30	Rozwiązywanie zadań z poszczególnych tematów wraz z analizą rozwiązań już istniejących. Zrealizowanie projektu programistycznego z zastosowaniem prezentowanych na wykładach metod	45	08-IO1S-13-7ST07_w_1, 08-IO1S-13-7ST07_w_2