



Akademia Nauk Stosowanych
im. Hipolita Cegielskiego w Gnieźnie Uczelnia Państwowa

SYLABUS

Pozycja przedmiotu w planie:		R.III/S.VI - 4
1. OGÓLNY OPIS PRZEDMIOTU		
1	Nazwa modułu	Moduł obieralny specjalnościowy
2	Nazwa przedmiotu	Programowanie rozproszone
3	Kierunek studiów	Informatyka
4	Poziom studiów	pierwszy
5	Forma studiów	stacjonarne
6	Profil studiów	praktyczny
7	Rok studiów	trzeci
8	Semestr przedmiotu	szósty
9	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Instytut Nauk Technicznych
10	Liczba punktów ECTS	3
11	Sposób zaliczenia:	wykład, laboratorium: zaliczenie z oceną
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li) akademickiego (ich), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	mgr inż. Mateusz Leszek <i>m.leszek@ans-gniezno.edu.pl</i>
13	Imię i nazwisko koordynatora(ów) przedmiotu, stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	mgr inż. Mateusz Leszek <i>m.leszek@ans-gniezno.edu.pl</i>
14	Język wykładowy	polski
15	Tryb prowadzenia zajęć	mieszany
16	Sposób prowadzenia zajęć	synchroniczny
17	Narzędzia informatyczne wykorzystywane do prowadzenia zajęć, udostępniania materiałów i komunikacji ze studentami	Microsoft Teams / platforma Moodle
15	Przedmioty wprowadzające	- Programowanie obiektowe, - Systemy operacyjne II
16	Wymagania wstępne	1. Podstawowa wiedza z zakresu programowania obiektowego oraz współbieżności 2. Podstawowa znajomość składni i struktur języka C. 3. Podstawowa wiedza o budowaniu prostych algorytmów.
17	Cele przedmiotu:	
C1	Przekazanie studentom podstawowej wiedzy z zakresu programowania rozproszonego i problemów z nim związanych.	
C2	Przedstawienie podstawowych zasad programowania i metod programowania rozproszonego.	
C3	Zaprezentowanie i rozwiązywanie przykładowych problemów i ich rozwiązań w modelu rozproszonym.	
18	Forma zajęć, liczba godzin wymagająca bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego, liczba godzin nakładu pracy studenta	
Forma zajęć		Liczba godzin

1. wykład		15
2. laboratorium		30
Suma godzin		45
L.p.	Całkowity nakład pracy studenta	
1	Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego wynosi:	Godzinowe obciążenie studenta
	wykład: 15 godz.	
	laboratorium: 30 godz.	
	Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego wynosi 47 godzin , co odpowiada 1,5 punktom ECTS .	
2	<p>Bilans nakładu pracy studenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • przygotowanie do laboratoriów: 10 godzin, • samodzielne studiowanie tematyki: 10 godzin, • wykonywanie zleconych zadań: 10 godzin, • przygotowanie do zaliczenia z laboratoriów: 5 godzin, <p>Łączny nakład pracy studenta wynosi 35 godzin, co odpowiada 1,5 punktom ECTS.</p>	35 godzin
3	Łączny nakład pracy studenta (pozycja 1+2)	80 godzin
4	Punkty ECTS za przedmiot	3 ECTS
5	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych, projektowych	2 ECTS
Efekty uczenia się - wiedza	W1: student ma szczegółową wiedzę w zakresie konstruowania oraz zastosowania prostych algorytmów rozproszonych. [K_W05, K_W07]	
	W2: student zna podstawowe metody, techniki i elementy architektury systemów rozproszonych, zna założenia programowania rozproszonego oraz podstawowe modele oraz zastosowanie obliczeń rozproszonych. [SI_W03] .	
Efekty uczenia się - umiejętności	U1: student potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, w tym platform e-learningowych, scalać i interpretować uzyskane informacje, a także formułować wnioski [K_U01] .	
	U2: potrafi dobrać odpowiednią metodę oraz środowisko/narzędzie/bibliotekę do problemu programowania rozproszonego [K_U20, SI_U02] .	
	U3: potrafi zaimplementować oraz uruchomić program rozproszony z wykorzystaniem socketów, biblioteki MPI oraz RPI oraz ocenić efektywność jego działania [K_U13, SI_U02] .	
	U4: potrafi skonstruować i dostosować algorytm do specyfiki przetwarzania rozproszonego [K_U14] .	
Efekty uczenia się – kompetencje społeczne	K1: Student rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się – podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych [K_K01] .	
	K2: Ma świadomość wagi profesjonalnego zachowania się, rozstrzyga dylematy w sprawach związanych z zawodem informatyka, potrafi podejmować trudne decyzje w trakcie realizacji zakładanego rozwiązania. [K_K03]	

2. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ		
	Treści programowe	liczba godzin
Forma: wykład		
W1	Wprowadzenie do systemów rozproszonych	3
W2	Komunikacja w aplikacjach rozproszonych – zdalne wywoływanie procedury	3
W3	Komunikacja w aplikacjach rozproszonych – komunikaty	3
W4	Procesy, wątki w ujęciu rozproszonym	1,5
W5	Aspekty synchronizacji	3
W6	Spójność	1,5
W7	Aspekty niezawodności i tolerancji awarii	3
Forma: laboratoria		
L1	Wątki w języku C	5
L2	Mechanizm gniazd	3
L3	Przetwarzanie rozproszone z wykorzystaniem mechanizmu gniazd w języku C	5
L4	Biblioteka MPI	3
L5	Przetwarzanie rozproszone z wykorzystaniem biblioteki MPI	5
L6	Zdalne wywoływanie procedur (RPC)	3
L7	Przetwarzanie rozproszone z wykorzystaniem biblioteki RPC	5

3. Literatura	
Literatura podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Deitel P., Język C solidna wiedza w praktyce, Helion, 2020 - https://biblioteka.ans-gniezno.edu.pl/?det&oid=12622&dt=0 2. Stallings W., SYSTEMY OPERACYJNE Architektura, funkcjonowanie i projektowanie, wyd. IX, Helion, 2018 - https://biblioteka.ans-gniezno.edu.pl/?det&oid=9613&dt=0 3. Czech Z., Wprowadzenie do obliczeń równoległych, PWN, 2013 - https://biblioteka.ans-gniezno.edu.pl/?det&oid=12625&dt=0 4. Seacord R.C., Efektywny C : wprowadzenie do profesjonalnego programowania, Helion, 2022 - https://biblioteka.ans-gniezno.edu.pl/?det&oid=12620&dt=0
Literatura uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> 5. Kernighan, Brian W., Język ANSI C. Wydanie II, Helion, 2020 - https://biblioteka.ans-gniezno.edu.pl/?det&oid=9602&dt=0

4. Metody dydaktyczne	
Forma:	Metody dydaktyczne:
wykład	wykład informacyjny – prezentacja multimedialna, opowiadanie.
laboratoria	metody ćwiczeniowo - praktyczne, metoda doświadczeniowa – prezentacja multimedialna.

5. Metody i kryteria oceniania	
Forma zajęć: wykład	Forma zaliczenia: zaliczenie z oceną
Uzyskane punkty są przeliczane na oceny według następującej skali: Procent punktów: Ocena: 91-100% Bardzo dobry 85-90% Dobry plus 76-84% Dobry 66-75% Dostateczny plus 51-65% Dostateczny 0-50% Niedostateczny	
Opis: Zaliczenie w formie testu jednokrotnego wyboru na platformie Moodle z treści wykładowych.	
Forma zajęć: laboratorium	Forma zaliczenia: zaliczenie z oceną
Uzyskane punkty są przeliczane na oceny według następującej skali: Procent punktów: Ocena: 91-100% Bardzo dobry 85-90% Dobry plus 76-84% Dobry 66-75% Dostateczny plus 51-65% Dostateczny 0-50% Niedostateczny	
Opis: Średnia arytmetyczna z ocen cząstkowych (zadania wykonywane w ramach laboratorium).	
Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie oceny pozytywnej ze wszystkich form zajęć.	

Zatwierdzenie karty opisu zajęć		
	Stanowisko	Podpis
	Tytuł/stopień naukowy, imię nazwisko	
Opracował	mgr inż. Mateusz Leszek	
Zatwierdził	Dyrektor Instytutu Nauk Technicznych	