



Akademia Nauk Stosowanych
im. Hipolita Cegielskiego w Gnieźnie Uczelnia Państwowa

SYLABUS

Pozycja przedmiotu w planie:		R.II/S.IV - 7
1. OGÓLNY OPIS PRZEDMIOTU		
1	Nazwa modułu	Moduł treści kierunkowych
2	Nazwa przedmiotu	Systemy operacyjne II
3	Kierunek studiów	Informatyka
4	Poziom studiów	pierwszy
5	Forma studiów	stacjonarne
6	Profil studiów	praktyczny
7	Rok studiów	drugi
8	Semestr przedmiotu	czwarty
9	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Instytut Nauk Technicznych
10	Liczba punktów ECTS	3
11	Sposób zaliczenia:	wykład: egzamin 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, - Architektura komputerów, - Systemy operacyjne I.
16	Wymagania wstępne	1. Znajomość działania mechanizmów systemów operacyjnych. 2. Podstawowa wiedza z programowania w języku C.
17	Cele przedmiotu:	
C1	Zapoznanie z aspektami synchronizacji procesów.	
C2	Przedstawienie aspektów programowania systemowego i współbieżnego w standardzie POSIX na przykładzie systemu operacyjnego Linux	
C3	Omówienie aspekty bezpieczeństwa systemu operacyjnego oraz specyfiki SO stosowanych w IoT.	
18	Forma zajęć, liczba godzin wymagająca bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego, liczba godzin nakładu pracy studenta	

Forma zajęć		Liczba godzin
1. wykład		30
2. laboratorium		30
Suma godzin:		60
L.p.	Całkowity nakład pracy studenta	
1.	Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego wynosi:	Godzinowe obciążenie studenta
	Wykład: 30 godz.	60 godzin
	Laboratorium: 30 godz.	
	Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego wynosi 60 godzin, co odpowiada 2 punktom ECTS.	
2	<p>Bilans nakładu pracy studenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> przygotowanie do laboratoriów: 5 godzin, przygotowanie do egzaminu: 10 godzin, przygotowanie do zaliczenia z laboratoriów: 5 godzin, <p>Łączny nakład pracy studenta wynosi 20 godzin, co odpowiada 1 punktom ECTS.</p>	20 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	1,5 ECTS
Efekty uczenia się - wiedza	K_W04: ma wiedzę w zakresie języka ANSI C, oraz programowania systemowego, zna podstawy konstrukcji programistycznych stosowanych w systemach operacyjnych na poziomie jądra systemowego.	
	K_W07: ma uporządkowaną wiedzę w zakresie klasycznych metod rozwiązywania problemów współbieżności, synchronizacji i szeregowania zadań, zna klasyczne problemy synchronizacji i komunikacji międzyprocesowej oraz dostępu do zasobów współdzielonych .	
	K_W14: zasady działania systemów operacyjnych na poziome warstwy jądra systemowego podstawowe funkcje i mechanizmy systemu operacyjnego i ich praktyczne realizacje w systemie komputerowym. zna zależności występujące pomiędzy warstwą sprzętową a programową systemu komputerowego.	
Efekty uczenia się - umiejętności	K_U01: potrafi samodzielnie pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł i efektywnie pozyskiwać wiedzę, w tym w systemie kształcenia zdalnego (blended/e-learning); potrafi scalać i interpretować uzyskane informacje, a także formułować wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie w zakresie informatyki oraz urządzeń elektrycznych z nią związanych	
	K_U13: potrafi pisać, uruchamiać, śledzić i testować programy w powłoce systemu operacyjnego wykorzystując znajomość paradygmatów obiektowych i metod programowania systemowego.	
	K_U15: ma umiejętności rozwiązywania klasycznych problemów synchronizacji procesów.	
	K_U21: ma umiejętność posługiwania się systemami operacyjnymi z poziomu jądra systemowego oraz bibliotekami systemowymi; potrafi tworzyć programy współbieżne i wielowątkowe korzystające z funkcji systemowych systemu Linux.	
Efekty uczenia się – kompetencje społeczne	K_K01: rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się, krytycznie odnosi się do posiadanej wiedzy, podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.	
	K_K02: ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera-informatyka, w tym jej wpływ na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje; dba o dobre tradycje zawodu informatyka.	

2. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

	Treści programowe	liczba godzin
Forma: wykład		
W1	Wprowadzenie do przetwarzania współbieżnego	3
W2	Współbieżność — wzajemne wykluczanie i synchronizacja	3
W3	Współbieżność — zakleszczenia i głodzenie	3
W4	Zapobieganie zakleszczeniom	3
W5	Systemy wieloprocesorowe	3
W6	Podstawy ochrony i bezpieczeństwa w systemach operacyjnych	3
W7	Złośliwe oprogramowanie	3
W8	Systemy operacyjne dla systemów wbudowanych	3
W9	Systemy operacyjne chmur i Internetu rzeczy	3
Forma: laboratoria		
L1	Wprowadzenie do ANSI C	3
L2	Obsługa plików	3
L3	Obsługa procesów	3
L4	Sygnały	3
L5	Potoki czyli komunikacja między procesami cz. I – łącza nienazwane	3
L6	Potoki czyli komunikacja między procesami cz. II	3
L7	Mechanizmy IPC cz. I – Kolejki komunikatów	3
L8	Mechanizmy IPC cz. II – Pamięć współdzielona	3
L9	Mechanizmy IPC cz. III – Semafony	3
L10	Wątki	3

3. Literatura	
Literatura podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tanenbaum A., Systemy operacyjne, wyd. IV, Helion, 2016 - https://biblioteka.ans-gniezno.edu.pl/?det&oid=9632&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. Negus Ch., Linux : biblia, wyd. X, Helion 2021 - https://biblioteka.ans-gniezno.edu.pl/?det&oid=12524&dt=0&hdg=-2
Literatura uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> 1. Seacord R.C., Efektywny C : wprowadzenie do profesjonalnego programowania, Helion, 2022 - https://biblioteka.ans-gniezno.edu.pl/?det&oid=12620&dt=0 2. E. Nemeth, G. Snyder, T.R. Hein, B. Whaley, D. Mackin, Unix i Linux. Przewodnik administratora systemów., wyd. V, 2018 - https://biblioteka.ans-gniezno.edu.pl/?det&oid=9618&dt=0 3. 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: egzamin
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: Egzamin w formie testu jednokrotnego wyboru na platformie Moodle.	
Forma zajęć: laboratoria	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:	
Kolokwium zaliczeniowe:	
<ul style="list-style-type: none"> • I część – podstawowe funkcje jądra • II część – mechanizmy komunikacji międzyprocesowej (IPC) 	
Zaliczenie części laboratoryjnej następuje po uzyskaniu co najmniej 51% z sumy punktów z obu kolokwium zaliczeniowych.	
Zaliczenie w laboratorium – zadania z podstawowej obsługi terminala oraz skryptów powłoki BASH w przypadku nie zaliczenia kolokwium cząstkowych (część I lub/ oraz część II).	
Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie oceny pozytywnej ze wszystkich form zajęć.	

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