

Karta opisu zajęć - Sylabus			
Państwowa Akademia Nauk Stosowanych im. ks. Bronisława Markiewicza w Jarosławiu			
I. INFORMACJE PODSTAWOWE			
Nazwa zajęć: Architektura komputerów i systemy operacyjne		Cykl kształcenia rozpoczynający się w roku akademickim 2024/2025	
Nazwa kierunku studiów, poziom i profil kształcenia: automatyka i elektronika praktyczna, studia pierwszego stopnia, profil praktyczny			
Język wykładowy: polski		Rodzaj zajęć: zajęcia kształcenia kierunkowego	
Rok studiów: II		Semestr: 3	
Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom: 3		Koordynator zajęć	
Jednostka organizacyjna: Wydział Inżynierii Technicznej			
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN			
Ogólna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i niestacjonarnych z podziałem na formy:			
Studia stacjonarne		Studia niestacjonarne	
Wykład:	15	Wykład:	
Ćwiczenia:		Ćwiczenia:	
Laboratorium:		Laboratorium:	
Lektorat:		Lektorat:	
Projekt:		Projekt:	
Zajęcia praktyczne:	30	Zajęcia praktyczne:	
Seminarium:		Seminarium:	
Zajęcia terenowe:		Zajęcia terenowe:	
Praktyki zawodowe:		Praktyki zawodowe:	
Inna forma (jaka):		Inna forma (jaka):	
RAZEM:	45	RAZEM:	
II. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE			
Wymagania wstępne i dodatkowe:			
Podstawowa wiedza w zakresie logiki matematycznej. Znajomość podstawowych cech komputera osobistego.			
Celem zajęć jest zapoznanie studenta z budową i architekturą komputera, przedstawienie funkcjonalności i zadań realizowanych przez komponenty systemu oraz podstawowymi zasadami działania i tworzenia systemów operacyjnych, pojęć podstawowych w systemach wielozadaniowych związanych z zarządzaniem zadaniami i ich komunikacji.			
EFEKTY UCZENIA SIĘ OKREŚLONE DLA ZAJĘĆ I ICH ODNIESIENIE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OKREŚLONYCH DLA KIERUNKU STUDIÓW			
Efekty uczenia się określone dla zajęć w kategorii wiedza, umiejętności oraz kompetencje społeczne oraz metody weryfikacji efektów uczenia się			
UWAGA:			
Dzielimy efekty uczenia się określone dla zajęć na kategorie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Określone dla zajęć efekty uczenia się nie muszą obejmować wszystkich trzech kategorii i zależą one od formy zajęć.			

Symbol efektów uczenia się określonego dla zajęć*	Treść efektu uczenia się. Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student w kategorii:	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku studiów (symbol efektów uczenia się)		
Wiedzy - zna i rozumie				
W01	Ma wiedzę w zakresie funkcji i parametrów komponentów komputerów PC i ich wzajemnych relacji.	K_W03		
W02	Zna zasady zgłaszania i obsługi przerw w systemach jednozadaniowych.	K_W05		
W03	Zna i rozumie zasady obsługi zadań i procesów w wielozadaniowym systemie operacyjnym (w tym czasu rzeczywistego). Zna standard POSIX.	K_W08		
W04	Zna podstawy pisania skryptów w języku bash	K_W04		
Umiejętności - potrafi				
U01	Potrafi dobrać elementy sprzętowe systemu komputerowego.	K_U07		
U02	Umie pisać proste skrypty systemowe	K_U05		
U03	Ma umiejętności w zakresie zarządzania zadaniami przy użyciu standardu POSIX	K_U18		
Kompetencji społecznych - jest gotów do				
K01	Zna zasady licencjonowania programów i ochrony praw autorskich	K_K02		
UWAGA! Zaleca się, aby w zależności od liczby godzin zajęć, liczba efektów uczenia się zawierała się w przedziale: 3-7, ale są to wartości umowne.				
TREŚCI PROGRAMOWE I ICH ODNIESIENIE DO FORM ZAJĘĆ I METOD OCENIANIA				
Treści programowe (uszczegółowione, zaprezentowane z podziałem na poszczególne formy zajęć, tj. wykład, ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria i inne):				
Symbol treści programowych	Opis treści programowych	Forma zajęć	Metody dydaktyczne prowadzenia zajęć umożliwiające osiągnięcie założonych efektów uczenia się *	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się przypisanych do zajęć #
		wykład		
TP-01	Architektura i organizacja komputera: Ewolucja systemów komputerowych , Budowa jednostki centralnej, Struktura komunikacji magistralowej, pamięci. Zasada działania pamięci podręcznej . Interfejsy komunikacyjne. Budowa kart graficznych.		Wykład podający, wykład problemowy	Zaliczenie pisemne

TP-02	Budowa procesora głównego Ewolucja systemów procesorowych. Budowa i działanie jednostki ALU. Tryby adresowania. Przerwania sprzętowe. Zasada działania potoków. Procesory wielordzeniowe. Wsparcie architekture dla wieloprocessorowości		Wykład podający, wykład problemowy	Zaliczenie pisemne
TP-03	Budowa systemu operacyjnego: Podstawowe elementy systemu Porównanie systemów operacyjnych pod względem funkcjonalnym, Ewolucja systemów operacyjnych, Systemy przerwań, Zasada działania wątków		Wykład podający, wykład problemowy	Zaliczenie pisemne
TP-04	Standard POSIX i podstawy programowania skryptów w języku bash. Licencjonowanie oprogramowania.		Wykład podający, wykład problemowy	Zaliczenie pisemne
		laboratorium		
TP-05	Montaż i demontaż komputera PC, Diagnostyka błędów sprzętowych. Tworzenie specyfikacji sprzętowych komputerów stacjonarnych		Zajęcia praktyczne	Zaliczenie stosownych ćwiczeń praktycznych Obserwacja zachowania studentów podczas realizacji zajęć praktycznych
TP-06	Pisanie prostych skryptów w języku bash. Budowa i modyfikacje pliku makefile. Polecenia w trybie wsadowym		Zajęcia praktyczne	Zaliczenie stosownych ćwiczeń praktycznych Obserwacja zachowania studentów podczas realizacji zajęć praktycznych
TP-07	Tworzenie i umieszczanie zadań w systemie operacyjnym przy pomocy funkcji POSIX - język C/C++. Wykorzystanie metod komunikacji międzyprocesowej		Zajęcia praktyczne	Zaliczenie stosownych ćwiczeń praktycznych Obserwacja zachowania studentów podczas realizacji zajęć praktycznych

TP-08	Kompilacja systemu czasu rzeczywistego LINUX-RTAI. Personalizacja sterowników układów peryferyjnych komputera.		Zajęcia praktyczne	Zaliczenie stosownych ćwiczeń praktycznych Obserwacja zachowania studentów podczas realizacji zajęć praktycznych
TP-09	Tworzenie przykładowych aplikacji sterujących czasem rzeczywistego w języku C w systemie LINUX-RTAI		Zajęcia praktyczne	Zaliczenie stosownych ćwiczeń praktycznych Obserwacja zachowania studentów podczas realizacji zajęć praktycznych
TP-10	Podstawy zastosowań pakietu SCILAB/SCICOS w aplikacjach sterujących. Użycie mechanizmów komunikacji międzyprocesowej.		Zajęcia praktyczne	Zaliczenie stosownych ćwiczeń praktycznych Obserwacja zachowania studentów podczas realizacji zajęć praktycznych

Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć, powinny być zróżnicowane w zależności od kategorii, tj. inne dla kategorii wiedza i inne dla kategorii umiejętności i kompetencje społeczne.

Dla wykładu:

* np. wykład podający, wykład problemowy, ćwiczenia oparte na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy

np. egzamin ustny, test, prezentacja, projekt

Zaleca się podanie przykładowych zadań (pytań) służących weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się określonych dla zajęć.

ZALECANA LITERATURA (w tym pozycje w języku obcym)

Literatura podstawowa (powinna być dostępna dla studenta w uczelnianej bibliotece):

1. Organizacja i architektura systemu komputerowego : projektowanie systemu a jego wydajność / William Stallings ; tł. Jacek B. Szporko. Wyd. 3. - Warszawa : Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, 2004
2. Przewodnik systemu LINUX-RTAI (dostępny on-line)
<https://www.rtai.org/userfiles/.../RTAILAB/RTAI-Lab-tutorial.pdf>
3. Podręcznik do oprogramowania SCILAB/SCICOS (dostępny on-line)
http://www.sze.hu/~molnarka/SCILAB/book_SCIALB.pdf

Literatura uzupełniająca:

1. Biernat J., Architektura komputerów, wyd. Politechniki Wrocławskiej 2005
2. GarthSnyder, Unix i Linux. Podręcznik administratora systemów, wyd. Helion
3. Fusco J., Linux. Niezbędnik programisty, wyd. Helion
4. Stallings W., Organizacja i architektura systemu komputerowego, WNT, 2015
Materiały katalogowe firm elektronicznych – dostępne online

III. INFORMACJE DODATKOWE			
BILANS PUNKTÓW ECTS			
OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (godziny)			
Forma aktywności		Liczba godzin *	
Godziny zajęć (według harmonogramu) z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia		45	
Praca własna studenta		30	
SUMA GODZIN:		75	
OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (punkty ECTS)			
		Liczba punktów ECTS	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS PRZYPISANYCH DO ZAJĘĆ	Praca studenta wymagająca bezpośredniego kontaktu z nauczycielem akademickim lub inną osobą prowadzącą zajęcia	Ogółem:3	1,8
	Praca własna studenta		1,2
* godziny lekcyjne, czyli 1 godz. oznacza 45 min;			
OPIS PRACY WŁASNEJ STUDENTA:			
Praca własna studenta musi być precyzyjnie opisana, uwzględniając charakter praktyczny zajęć. Należy podać symbol efektu uczenia się, którego praca własna dotyczy oraz metody weryfikacji efektów uczenia się stosowane w ramach pracy własnej. Przykładowe formy aktywności: (1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do egzaminu, opracowanie projektu.			
(1) przygotowanie do zajęć, (2) opracowanie wyników, (3) czytanie wskazanej literatury, (4) napisanie raportu z zajęć, (5) przygotowanie do zaliczenia, opracowanie projektu. Weryfikacja – ocena projektu, zaliczenie			
KRYTERIA OCENIANIA			
Ocena kształtująca: Na ocenę dostateczną student winien mieć zadawalającą wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne, ale z licznymi błędami Na ocenę dobrą student winien mieć dobrą wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne Na ocenę bardzo dobrą student powinien posiadać znakomitą wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne			
Ocena podsumowująca: Uwzględnienie oceny z zaliczenia pisemnego i laboratorium			
INFORMACJA O PRZEWIDYWANEJ MOŻLIWOŚCI WYKORZYSTANIA KSZTAŁCENIA NA ODLEGŁOŚĆ			