



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Architektury komputerów i systemy operacyjne, PG_00047906						
Kierunek studiów	Elektronika i telekomunikacja						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2025/2026		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	2	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	3	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Systemów i Sieci Radiokomunikacyjnych						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Wojciech Siwicki					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Wojciech Siwicki					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	15.0	0.0	0.0	30
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	30		2.0		18.0	50
Cel przedmiotu	Uzyskanie wiedzy o architekturach, podstawach budowy i działania systemów komputerowych oraz procesorów I-32 na poziomie rejestrowym. Poznanie zasad działania systemów operacyjnych. Uzyskanie podstawowej wiedzy o modelach przetwarzania.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_U04] potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę z zakresu metod i technik programowania oraz dobrać i zastosować właściwe metody i narzędzia programistyczne w tworzeniu oprogramowania komputerów albo programowania urządzeń lub sterowników wykorzystujących mikroprocesory albo elementy lub układy programowalne, charakterystycznych dla danego kierunku studiów	Student umie zmienić, poprawić, przetestować i uruchomić stworzone oprogramowanie.	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi
	[K6_U07] potrafi wykorzystać metody wspomaganie procesów i funkcji, specyficzne dla kierunków studiów	Student orientuje się zarówno w teoretycznym jak i praktycznym podejściu do rozwiązywania problemów.	[SU1] Ocena realizacji zadania
	[K6_U08] potrafi przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich związanych z kierunkiem studiów oraz ich rozwiązywaniu: – wykorzystać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, – dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, – dokonać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich	Student zna architekturę komputera oraz architektury przetwarzania. Zna sposoby reprezentacji danych w komputerze. Potrafi objaśnić działanie komputera. Zna budowę warstwową systemu operacyjnego. Potrafi objaśnić zasady zarządzania zasobami komputera.	[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji
	[K6_U09] potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych związanych z kierunkiem studiów i ocenić te rozwiązania, a także wykorzystać zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską doświadczenie związane z utrzymaniem urządzeń, obiektów i systemów technicznych typowych dla kierunku studiów	Student na podstawie posiadanej wiedzy teoretycznej i praktycznej umie zastosować odpowiednie rozwiązanie techniczne, niezbędne do wykonania powierzonych mu zadania.	[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji
[K6_W04] zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zasady, metody i techniki programowania oraz zasady tworzenia oprogramowania komputerów albo programowania urządzeń lub sterowników wykorzystujących mikroprocesory albo elementy lub układy programowalne, specyficznych dla kierunku studiów, a także organizację pracy systemów wykorzystujących komputery lub te urządzenia	Student potrafi zaprojektować, napisać i uruchomić własne programy w środowisku MS Visual Studio.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej	
Treści przedmiotu	Organizacja ogólna komputera wg von Neumanna. Elementy architektury procesora na poziomie rejestrów. Model programowy procesora, cykl rozkazowy, klasyfikacja instrukcji. Elementy programowania w assemblerze. Kodowanie danych. Instrukcje przesyłania, modyfikacje adresowe, operacje stosu. Operacje arytmetyczne i bitowe, przesunięcia, identyfikacja nadmiaru. Techniki porównywania. Wywołanie i powrót z podprogramu, przekazywanie argumentów wywołania. Hierarchia pamięci w komputerach. Systemy wieloprotocowe i wielokomputerowe. Przetwarzanie równoległe, prawo Amdahla. Współczesne procesory wielowątkowe i wielordzeniowe. Klasyfikacja architektur systemów komputerowych. Modele przetwarzania. Typy przetwarzania rozproszonego. Maszyny wirtualne. Budowa warstwowa systemu operacyjnego. Zadania i funkcje systemu operacyjnego. Jądro systemu operacyjnego. Opis procesu. Zarządzanie procesami, pamięcią i plikami.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawy programowania		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	kolokwium	50.0%	60.0%
	laboratorium	50.0%	40.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tanenbaum A.S.: Strukturalna organizacja systemów komputerowych. Wyd. Helion 2006.</li> <li>2. Stallings W.: Organizacja i architektura systemu komputerowego. Warszawa WNT 2000.</li> <li>3. Silberschatz A., Galvin P.: Podstawy systemów operacyjnych. WNT 2005</li> </ol>	

	Uzupełniająca lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Null L., Lobur J.: Struktura organizacyjna i architektura systemów komputerowych. Wyd. Helion 2004.</li> <li>2. Dudek A.: Jak pisać wirusy. Warszawa wyd. Read Me 1994.</li> <li>3. Błaszczyk A.: Win32ASM. Asembler w Windows. Gliwice wyd. Helion 2003.</li> </ol>
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Reprezentacja liczb. Cykl rozkazowy komputera. Przerwania i wyjątki. Modele przetwarzania zcentralizowanego i rozproszonego. Budowa, zadania i funkcje systemu operacyjnego. Zarządzanie pamięcią, procesorem, plikami. Wytwarzanie oprogramowania w środowisku MS Visual Studio.	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	