

SYLABUS**DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2024-2028***(skrajne daty)*

Rok akademicki 2026/2027

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	Technologie mikroprocesorowe
Kod przedmiotu*	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
Kierunek studiów	Inżynieria materiałowa
Poziom studiów	studia pierwszego stopnia
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	III rok, 6 semestr
Rodzaj przedmiotu	kierunkowy do wyboru
Język wykładowy	polski
Koordynator	Dr Dariusz Płoch
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	Dr Dariusz Płoch, mgr Paweł Śliż

* -opcjonalnie, zgodnie z ustaleniami w Jednostce

1.1. Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS

Semestr (nr)	Wykł.	Ćw.	Konw.	Lab.	Sem.	ZP	Prakt.	Inne (jakie?)	Liczba pkt. ECTS
6	15			15				15 (projekt)	4

1.2. Sposób realizacji zajęć☒ zajęcia w formie tradycyjnej☐ zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość**1.3 Forma zaliczenia przedmiotu (z toku)** (egzamin, zaliczenie z oceną, zaliczenie bez oceny)

Wykład- zaliczenie bez oceny

Laboratorium – zaliczenie z oceną

Zajęcia projektowe – zaliczenie z oceną

2. WYMAGANIA WSTĘPNE

Podstawowa wiedza z zakresu matematyki, fizyki i techniki obwodów elektrycznych i elektronicznych.

3. CELE, EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE I STOSOWANE METODY DYDAKTYCZNE

3.1 Cele przedmiotu

C ₁	Celem przedmiotu jest zapoznanie z architekturą współczesnych komputerów i z elementami tworzącymi platformy sprzętowe.
----------------	---

3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu	Odniesienie do efektów kierunkowych ¹
EK_01	Student zna teorie leżące u podstaw działania jednostek centralnych szeroko rozumianego sprzętu informatycznego i urządzeń peryferyjnych. Ponadto posiada wiedzę na temat współczesnych urządzeń opartych na nanomateriałach i potrafi rozpoznać problemy dotyczące diagnostyki, kontroli, serwisowania urządzeń komputerowych i oprogramowania w zakresie potrzeb ich działania.	K_W02 K_W03
EK_02	Student potrafi samodzielnie optymalnie skonfigurować komputer, osiągnąć pełną kompatybilność poszczególnych podzespołów komputera. Ponadto potrafi samodzielnie konfigurować jego ustawienia i nabywa praktyczne umiejętności tworzenia układów wejścia-wyjścia i dołączania ich do systemów mikroprocesorowych. Potrafi zaplanować i przeprowadzić testy służące wyznaczeniu parametrów pracy urządzenia i ocenić możliwości działania systemu komputerowego.	K_U07 K_K01

3.3 Treści programowe

A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne

Ogólny opis architektury komputera. Model warstwowy komputera. Otwarta architektura (IBM PC)

Mikroprocesor. Model von Neumana. Cykl rozkazowy. Schemat blokowy najprostszego mikroprocesora. Parametry charakteryzujące wydajność mikroprocesora.

Jak wzrastała wydajność komputerów. Pamięć podręczna (cache), Przetwarzanie potokowe, Wielopotokowość, Superskalarność.

Współczesne tendencje rozwoju mikroprocesorów. Energooszczędność. Procesory wielordzeniowe. Prawo Amdahla.

¹ W przypadku ścieżki kształcenia prowadzącej do uzyskania kwalifikacji nauczycielskich uwzględnić również efekty uczenia się ze standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela.

Płyta główna - konstrukcja i wytwarzanie, funkcje i rozwiązania w różnych zastosowaniach (PC, serwer, urządzenie mobilne), tendencje rozwojowe;

Pamięci. Podstawowe definicje i klasyfikacja. Organizacja pamięci. Pamięci RAM - typy pamięci, parametry, produkcja i tendencje

Pamięci masowe - dyski twarde HDD, hybrydowe i SSD, zasady działania; Pamięci wymienne - napędy optyczne i magnetyczne, czytniki i nagrywarki: FDD, CD, DVD, BlueRay, streamery i inne oraz nośniki pamięci, rozwój pamięci wymiennych, pamięci Flash

Standardy interfejsów i podłączenie urządzeń peryferyjnych. Urządzenia wyjścia-wejścia, ogólna charakterystyka; Monitory rodzaje monitorów, budowa, rozwój konstrukcji; Klawiatury, czytniki kodów, Urządzenia peryferyjne: drukarki rodzaje drukarek, plotery, skanery.

Mikrokontrolery, budowa i przykłady wykorzystania

Schematy struktury współczesnych systemów informacyjnych (serwery, SAN, superkomputery)

B. Problematyka laboratoriów

Treści merytoryczne:

Zapoznanie się z konstrukcją komputerów różnych typów. Analiza rozwiązań technicznych współczesnych i dawniejszych. Dobór platformy sprzętowej do stawianych zadań. Zasady montażu i obsługi komputera od strony sprzętowej: montaż płyty głównej w obudowie procesorów, pamięci, kart rozszerzeń. . Systemy chłodzenia komputerów.

Diagnostyka i testowanie parametrów procesora.

Diagnostyka i testowanie parametrów pamięci operacyjnej

Diagnostyka i testowanie parametrów twardego dysku, czytników i nagrywarek CD, DVD i flash-pamięci

Monitoring PC. Ogólne testowanie i optymalizacja PC

Uruchamianie komputerów - konfiguracja BIOS i UEFI. Przygotowanie dysków do pracy z systemami operacyjnymi. Konfiguracja sterowników urządzeń dla systemów operacyjnych.

Testowanie i optymalizacja PC pod konkretne oprogramowanie powiązane z inżynierią materiałową.

C. Problematyka zajęć projektowych

Treści merytoryczne:

W procesie wykonania projektu kursowego studenci projektują odpowiednio do swojego indywidualnego zadania działającą nie trywialną aplikację napisaną w assemblerze i zawierającą między innymi różne metody adresowania pamięci oraz wykorzystującą przerwania.

3.4 METODY DYDAKTYCZNE

Wykład - wykład z prezentacją multimedialną

Laboratorium – wykonywanie ćwiczeń w laboratorium

Zajęcia projektowe – wykonanie projektu i jego prezentacja

4. METODY I KRYTERIA OCENY

4.1 Sposoby weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody oceny efektów uczenia się (np.: kolokwium, egzamin ustny, egzamin pisemny, projekt, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć)	Forma zajęć dydaktycznych (w, ćw, ...)
EK_01	Kolokwium ustne lub pisemne, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć	Wykład, laboratorium, zajęcia projektowe
EK_02	Kolokwium ustne lub pisemne, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć	Wykład, laboratorium, zajęcia projektowe

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Wykład: Zaliczenia wykładu na podstawie kolokwium w formie ustnej lub pisemnej oraz ocen otrzymanych na ćwiczeniach laboratoryjnych.

Zajęcia projektowe: warunkiem zaliczenia jest wykonanie projektu i jego testowanie.

Laboratorium:

Po każdej części materiału student wykonuje praktyczne ćwiczenia, które są oceniane przez prowadzącego laboratorium.

Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną z ocen cząstkowych, przy czym student musi pozytywnie zaliczyć każdą część materiału.

dst. (51 - 60)% pkt,

+dst. (61 - 70)% pkt,

dobry (71 - 80)% pkt,

+dobry (81 - 90)% pkt,

bardzo dobry (91 - 100)% pkt.

5. CAŁKOWITY NAKŁAD PRACY STUDENTA POTRZEBNY DO OSIĄGNIĘCIA ZAŁOŻONYCH EFEKTÓW W GODZINACH ORAZ PUNKTACH ECTS

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny z harmonogramu studiów	45
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	6
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	49
SUMA GODZIN	100
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	4

* Należy uwzględnić, że 1 pkt ECTS odpowiada 25-30 godzin całkowitego nakładu pracy studenta.

6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU

wymiar godzinowy	Nie dotyczy
zasady i formy odbywania praktyk	Nie dotyczy

7. LITERATURA

Literatura podstawowa:

1. W. Stallings— Organizacja i architektura systemu komputerowego, WNT, Warszawa, 2004.
2. A. S. Tanenbaum— Strukturalna organizacja systemów komputerowych, Wyd. Helion Gliwice, 2006.
3. B. Zieliński Układy mikroprocesorowe. Przykłady rozwiązań. Wyd. Helion Gliwice, 2002.
4. H. A. Scott W. Clark W sercu PC - według Petera Nortona. Wyd. Helion Gliwice, 2002.
5. K. Wojtuszkiewicz Urządzenia techniki komputerowej. Jak działa komputer, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2011.
6. K. Wojtuszkiewicz Urządzenia techniki komputerowej. Urządzenia peryferyjne i interfejsy, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2012.

Literatura uzupełniająca:

1. Praca zbiorowa, Diagnostyka sprzętu komputerowego, Wyd. Helion Warszawa, 2006.
2. S. Kozielski, Z. Szczerbinski — Komputery równoległe, WNT Warszawa, 1993.
3. Wróbel E. (red.) — Asembler ćwiczenia praktyczne, Wyd. Helion Gliwice, 2002.
4. W. Komorowski Krótki kurs architektury i organizacji komputerów, Wyd. Mikom, Warszawa, 2004.

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej

