

SYLABUS
DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2023-2027
(skrajne daty)
 Rok akademicki 2025/2026

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	Technologie mikroprocesorowe
Kod przedmiotu*	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Kolegium Nauk Przyrodniczych
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
Koordinator	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

C1	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 skonfigurować 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

<p>Treści merytoryczne</p> <p>Ogólny opis architektury komputera. Model warstwowy komputera. Otwarta architektura (IBM PC)</p> <p>Mikroprocesor. Model von Neumana. Cykl rozkazowy. Schemat blokowy najprostszego mikroprocesora. Parametry charakteryzujące wydajność mikroprocesora.</p> <p>Jak wzrastała wydajność komputerów. Pamięć podręczna (cache), Przetwarzanie potokowe, Wielopotokowość, Superskalarność.</p> <p>Współczesne tendencje rozwoju mikroprocesorów. Energooszczędność. Procesory wielordzeniowe. Prawo Amdahla.</p> <p>Płyta główna - konstrukcja i wytwarzanie, funkcje i rozwiązania w różnych zastosowaniach (PC, serwer, urządzenie mobilne), tendencje rozwojowe;</p>
--

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

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 asemblerze 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)

<p>Wykład: Zaliczenia wykładu na podstawie kolokwium w formie ustnej lub pisemnej oraz ocen otrzymanych na ćwiczeniach laboratoryjnych .</p> <p>Zajęcia projektowe: warunkiem zaliczenia jest wykonanie projektu i jego testowanie.</p> <p>Laboratorium:</p> <p>Po każdej części materiału student wykonuje praktyczne ćwiczenia, które są oceniane przez prowadzącego laboratorium.</p> <p>Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną z ocen cząstkowych, przy czym student musi pozytywnie zaliczyć każdą część materiału.</p> <p style="padding-left: 40px;">dst. (51 - 60)% pkt, +dst. (61 - 70)% pkt, dobry (71 - 80)% pkt, +dobry (81 - 90)% pkt, bardzo dobry (91 - 100)% pkt.</p>
--

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

<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. W. Stallings— Organizacja i architektura systemu komputerowego, WNT, Warszawa, 2004,.
--

<ol style="list-style-type: none">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: <ol style="list-style-type: none">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