



Karta przedmiotu

| | | | | | | | |
|--|---|---|---|--------------|--|------------------------------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu | Organizacja systemów komputerowych, PG_00053915 | | | | | | |
| Kierunek studiów | Automatyka, cybernetyka i robotyka | | | | | | |
| Data rozpoczęcia studiów | październik 2024 r. | Rok akademicki realizacji przedmiotu | | | 2026/2027 | | |
| Poziom kształcenia | I stopnia - inżynierskie | Grupa zajęć | | | Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki | | |
| Forma studiów | stacjonarne | Sposób realizacji | | | na uczelni | | |
| Rok studiów | 3 | Język wykładowy | | | polski | | |
| Semestr studiów | 5 | Liczba punktów ECTS | | | 3.0 | | |
| Profil kształcenia | ogólnoakademicki | Forma zaliczenia | | | egzamin | | |
| Jednostka prowadząca | Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Systemów Automatyki | | | | | | |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Od odpowiedzialny za przedmiot | dr inż. Paweł Raczyński | | | | | |
| | Prowadzący zajęcia z przedmiotu | dr inż. Paweł Raczyński | | | | | |
| Formy zajęć i metody nauczania | Forma zajęć | Wykład | Ćwiczenia | Laboratorium | Projekt | Seminarium | RAZEM |
| | Liczba godzin zajęć | 30.0 | 0.0 | 0.0 | 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 | 4.0 | | 41.0 | | 75 |
| Cel przedmiotu | Celem przedmiotu jest poznanie najczęściej spotykanych organizacji systemów komputerowych oraz poznanie zasadniczych komponentów systemu komputerowego i zasad ich działania. | | | | | | |
| Efekty uczenia się przedmiotu | Efekt kierunkowy | | Efekt z przedmiotu | | | Sposób weryfikacji i oceny efektu | |
| | [K6_W03] zna i rozumie w zaawansowanym stopniu budowę i zasady działania komponentów i systemów związanych z kierunkiem studiów, w tym teorie, metody i złożone zależności między nimi oraz wybrane zagadnienia szczegółowe – właściwe dla programu kształcenia | | Student opisuje budowę i zasady funkcjonowania mikroprocesora. Student opisuje elementy architektury systemu komputerowego. Student opisuje zasady programowania systemu komputerowego. Student opisuje system wejść i wyjść systemu komputerowego. Student opisuje system przerwań. Student opisuje różne rodzaje pamięci systemu komputerowego. Student opisuje komputery PC i moduł programowy BIOS. Student zna zagadnienia związane z tworzeniem połączeń sieciowych komputerów. | | | [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej | |
| | [K6_W05] zna i rozumie w zaawansowanym stopniu metody wspomagania procesów i funkcji, specyficzne dla kierunku studiów | | Student zna zasady budowy typowych i specjalizowanych systemów komputerowych. Zna zasady współdziałania ich podstawowych bloków funkcjonalnych oraz zna podstawy programowania takich systemów na poziomie wykorzystania programowania rejestrowego, bliskiego sprzętu. | | | [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej | |

| | | | |
|---|--|-------------------|---|
| Treści przedmiotu | <p>1. Organizacja zajęć, zasady zaliczenia, literatura 2. Architektura procesorów Intel x86, rejestry ogólnego przeznaczenia, jednostka arytmetyczno-logiczna, flagi 3. Przestrzeń adresowa, adresowanie pamięci i urządzeń wejścia-wyjścia, segmentacja pamięci, tryby adresowania 4. Model programowy procesora, cykl rozkazowy 5. Przegląd listy rozkazów 6. Rozkazy i techniki przesyłania informacji, transfer blokowy 7. Rozkazy arytmetyczne, formaty liczb, działania na liczbach wielokrotnej długości 8. Koprocessor, obliczenia zmiennoprzecinkowe 9. Operacje na bitach, ciągach i łańcuchach 10. Rozkazy sterujące bezwarunkowe i warunkowe, skoki ze śladem, wykorzystanie stosu 11. Organizacja procesora, moduły obsługi interfejsu i wykonywania rozkazów, kolejkovanie rozkazów 12. System przerwań, wektoryzacja, obsługa wielopoziomowa 13. Tryby pracy procesora: rzeczywisty i chroniony 14. Wstęp do programowania w asemblerze: kody mnemotechniczne instrukcji, zmienne, etykiety, dyrektywy, składania linii programu 15. Przebieg asemblacji, operacje na słowniku nazw, raporty o błędach, konsolidacja 16. Podprogramy i makroinstrukcje 17. Przekazywanie parametrów do podprogramów, ramka stosu 18. Modele pamięci i ich konsekwencje, statyczna i dynamiczna rezerwacja pamięci 19. Interfejs programowy do języków wysokiego poziomu C i PASCAL 20. Typowe układy wejścia-wyjścia, obsługa urządzeń wejścia-wyjścia 21. Komunikacja równoległa i szeregową, wspomaganie sprzętowe 22. Obsługa przerwań sprzętowych i programowych 23. Kontroler przerwań, tryby pracy, realizowane funkcje 24. Bezpośredni dostęp do pamięci (DMA), kontroler DMA, współpraca z jednostką centralną, programowanie i przebieg transferu 25. Elementy architektury x86-32 i x86-64, procesory CISC i RISC 26. Architektura komputerów w standardzie PC 27. Pamięć masowa, dyski stałe, dyski optyczne, pamięci FLASH 28. Współpraca z urządzeniami zewnętrznymi, adresowanie jednolite i odrębne 29. BIOS organizacja i udostępniane funkcje 30. Konsola użytkownika, współpraca z klawiaturą i urządzeniem wskazującym, techniki buforowania strumienia danych 31. Obsługa ekranu w trybie znakowym i graficznym 32. Obsługa przerwań sprzętowych w komputerze PC 33. Przerwania programowe i przekazywanie parametrów do funkcji udostępnianych przez BIOS 34. Zegar czasu rzeczywistego i zegar systemowy 35. System operacyjny, organizacja, oferowane funkcje i usługi 36. Architektura von Neumana i architektura harwardzka, architektura mikrokontrolera 37. Organizacja pamięci mikrokontrolera, banki rejestrów roboczych, pamięć o organizacji bitowej, obszar rejestrów sterujących 38. Komunikacja ze światem zewnętrznym, organizacja portów, funkcje podstawowe i alternatywne portów, realizacja operacji czytaj-modyfikuj-pisz 39. Programowane liczniki i ich zastosowanie 40. Typowe interfejsy i mechanizmy sprzętowego wspomaganie wymiany danych 41. Źródła sygnałów przerywających i system przerwań mikrokontrolera 42. Techniki sprzętowego wspomaganie operacji wejścia i wyjścia, brama czasu rzeczywistego 43. Techniki sprzętowego wspomaganie zmiany kontekstu 44. Rozbudowa zasobów mikrokontrolera, tryby pracy energooszczędnej 45. Współpraca mikrokontrolera z układami o działaniu ciągłym, przetworniki A/C i wyjścia PWM 46. Wybrane zagadnienia programowania mikrokontrolerów 47. Wybrane mikrokontrolery zgodnych z rodziną Intel MCS-51 48. Wybrane mikrokontrolery z rodziny Atmel AVR</p> | | |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Znajomość podstawowych zagadnień z zakresu techniki cyfrowej | | |
| Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się | Sposób oceniania (składowe) | Próg zaliczeniowy | Składowa oceny końcowej |
| | Kolokwia w czasie semestru | 51.0% | 100.0% |
| Zalecana lista lektur | Podstawowa lista lektur | | A. Pyrchla, B. Danowski, BIOS. Przewodnik, Helion 2007 A. S. Tanenbaum, Strukturalna organizacja systemów komputerowych, Helion 2006 B. Zieliński, Układy mikroprocesorowe. Przykłady rozwiązań, Helion 2002 K. R. Irvine, Asembler dla procesorów Intel vademecum profesjonalisty, Helion 2003 Katalogi, strony WWW i podręczniki firmowe Metzger P. "Anatomia PC", HELION, 2008 N. Noam, S. Shimon Elementy systemów komputerowych. Budowa nowoczesnego komputera od podstaw., WNT 2008 Niederliński A. Mikroprocesory mikrokomputery mikrosystemy. WSiP 1988 |
| | Uzupełniająca lista lektur | | Nie ma wymagań |
| | Adresy eZasobów | | Adresy na platformie eNauczanie: |
| Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania | | | |
| Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu | Nie dotyczy | | |

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.