**KARTA KURSU (realizowanego w specjalności)**

**Informatyka stosowana w technice**

**………………………….…………………………………….**

***(nazwa specjalności)***

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa | Architektura komputerów i systemów operacyjnych |
| Nazwa w j. ang. | Architecture of computers and operating systems |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Koordynator | Andrzej Kruk | Zespół dydaktyczny |
| Andrzej Kruk  mgr Przemysław Pączko |
|  |  |
| Punktacja ECTS\* | Stacjonarne: 6  Niestacjonarne: 6 |

Opis kursu (cele kształcenia)

|  |
| --- |
| Zapoznanie się z budową i strukturą współczesnych urządzeń informatycznych, komputerowych i systemów operacyjnych. Zapoznanie się z projektowaniem prostych układów logicznych. Zapoznanie się z programem mechanizmów systemowych i współpracy z urządzeniami komputerowymi. |

Warunki wstępne

|  |  |
| --- | --- |
| Wiedza |  |
| Umiejętności |  |
| Kursy |  |

Efekty uczenia się

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Wiedza | Efekt uczenia się dla kursu | Odniesienie do efektów dla specjalności  (określonych w karcie programu studiów dla specjalności) |
| W01 Zna budowę i strukturę współczesnych urządzeń informatycznych, komputerów i systemów operacyjnych.  W02 Zna zasadę projektowania prostych układów logicznych.  W03 Zna podstawowe programy systemowe i mechanizmy współpracy z urządzeniami komputerowymi. | W01, W02, W04  W02, W04  W01, W02 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Umiejętności | Efekt uczenia się dla kursu | Odniesienie do efektów dla specjalności  (określonych w karcie programu studiów dla specjalności) |
| U01 Umie stworzyć prosty kod w języku programowania niskiego poziomu i niskopoziomowej obsługi układów wejścia - wyjścia  U02 Umie przedstawić działanie systemu operacyjnego komputera  U03 Potrafi analizować procesy systemu operacyjnego | U05  U04  U02 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Kompetencje społeczne | Efekt uczenia się dla kursu | Odniesienie do efektów dla specjalności  (określonych w karcie programu studiów dla specjalności) |
| K01 Potrafi podzielić złożony problem na części i współpracować w grupie przy jego rozwiązaniu | K02, K03 |

**Studia stacjonarne:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Organizacja | | | | | | | | | | | | | |
| Forma zajęć | Wykład  (W) | Ćwiczenia w grupach | | | | | | | | | | | |
| A |  | K |  | L |  | S |  | P |  | E |  |
| Liczba godzin | 15 |  | | 30 | |  | |  | |  | |  | |

**Studia niestacjonarne:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Organizacja | | | | | | | | | | | | | |
| Forma zajęć | Wykład  (W) | Ćwiczenia w grupach | | | | | | | | | | | |
| A |  | K |  | L |  | S |  | P |  | E |  |
| Liczba godzin | 10 |  | | 20 | |  | |  | |  | |  | |

Opis metod prowadzenia zajęć

|  |
| --- |
| Przedstawienie projektów indywidualnych. |

Formy sprawdzania efektów uczenia się

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | E – learning | Gry dydaktyczne | Ćwiczenia w szkole | Zajęcia terenowe | Praca laboratoryjna | Projekt indywidualny | Projekt grupowy | Udział w dyskusji | Referat | Praca pisemna (esej) | Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Inne |
| W01 |  |  |  |  |  | x |  | x |  |  |  |  | x |
| W02 |  |  |  |  |  | x |  | x |  |  |  |  | x |
| W03 |  |  |  |  |  | x |  |  |  |  |  |  | x |
| U01 |  |  |  |  |  | x |  |  |  |  |  |  | x |
| U02 |  |  |  |  |  | x |  |  |  |  |  |  | x |
| U03 |  |  |  |  |  | x |  |  |  |  |  |  | x |
| K01 |  |  |  |  |  | x | x |  |  |  |  |  | x |

|  |  |
| --- | --- |
| Kryteria oceny | Ocena końcowa w oparciu o projekt indywidualny 85%, aktywność na zajęciach (15%) |

|  |  |
| --- | --- |
| Uwagi |  |

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

|  |
| --- |
| 1. Historia obliczeń i rozwoju komputerów 2. Podział danych 3. Budowa komputera, budowa procesora, (podstawowe komponenty, magistrala systemowa, sygnały sterujące, podstawowe bloki i rejestry, model programowy procesora). 4. Modele i struktura pamięci, złożoności obliczeniowe, pamięć wirtualna. Organizacja pamięci i tryby adresowania. 5. Struktura potokowa, problemy synchronizacji. 6. Komputery wektorowe i wielowątkowe. 7. Operacje i układy wejścia i wyjścia, obsługa urządzeń peryferyjnych. 8. Zadania systemów operacyjnych. 9. Zarządzanie pamięcią. 10. Systemy plików, warstwa logiczna i fizyczna. 11. Wstęp do programowania nieskiego poziomu. |

Wykaz literatury podstawowej

|  |
| --- |
| 1. **Architektura komputerów /** M. Morris Mano;  2. W. Stallings, Systemy operacyjne. Architektura, funkcjonowanie i projektowanie, Wydawnictwo Helion 2018 |

Wykaz literatury uzupełniającej

|  |
| --- |
| **1. Elementy systemów komputerowych: budowa nowoczesnego komputera od podstaw** / Noam Nisan, Shimon Schocken.  2. E. Nemeth, G. Snyder, T. R. Hein, B. Whaley, D. Mackin, Unix i Linux. Przewodnik administratora systemów, Wydawnictwo Helion, 2018 |

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta) – **studia stacjonarne**:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi | Wykład | 15 |
| Konwersatorium, ćwiczenia, laboratorium, itd. | 30 |
| Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym | 3 |
| liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi | Lektura w ramach przygotowania do zajęć | 52 |
| Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu | 50 |
| Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie) |  |
| Przygotowanie do egzaminu |  |
| Ogółem bilans czasu pracy | | 150 |
| Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika | | 6 |

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta) – **studia niestacjonarne**:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi | Wykład | 10 |
| Konwersatorium, ćwiczenia, laboratorium, itd. | 20 |
| Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym | 3 |
| liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi | Lektura w ramach przygotowania do zajęć | 60 |
| Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu | 57 |
| Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie) |  |
| Przygotowanie do egzaminu |  |
| Ogółem bilans czasu pracy | | 150 |
| Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika | | 6 |