# **KARTA KURSU**

**Fizyka z informatyką**

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa | **Systemy operacyjne** |
| Nazwa w j. ang. |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Koordynator |  | Zespół dydaktyczny |
|  |
|  |  |
| Punktacja ECTS\* | 3 |

Opis kursu (cele kształcenia)

|  |
| --- |
| Celem kształcenia jest przygotowanie studentów w zakresie pracy na różnych systemach operacyjnych (Windows, Linux). Założeniem kursu jest skoncentrowanie się na poznaniu wielu pojęć oraz mechanizmów działania systemów operacyjnych poprzez pisanie skryptów powłoki oraz programów wykorzystujących funkcje jądra systemu. Studenci zdobędą wiedzę na temat struktury systemów operacyjnych, zarządzania procesami, pamięcią i urządzeniami, a także algorytmów planowania procesów. |

Warunki wstępne

|  |  |
| --- | --- |
| Wiedza | Podstawowa znajomość pojęć informatycznych. |
| Umiejętności | Podstawowe umiejętności obsługi systemu komputerowego. |
| Kursy |  |

Efekty uczenia się

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Wiedza | Efekt uczenia się dla kursu | Odniesienie do efektów dla specjalności |
| W01 Zna w stopniu zaawansowanym zagadnienia z zakresu informatyki oraz systemów informatycznych w tym zasady działania sieci neuronowych, algorytmów genetycznych, metod statystycznej analizy danych.  W02 Zna i rozumie w stopniu zaawansowanym zagadnienia systemów operacyjnych i architektury sprzętu komputerowego i komputeryzacji pomiarów.  . | A.2.W.1  A.2.W.3 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Umiejętności | Efekt uczenia się dla kursu | Odniesienie do efektów dla specjalności |
| U01 Potrafi wykorzystywać nowoczesne narzędzia technologii informacyjnych i komunikacyjnych oraz tworzyć własne pomoce dydaktyczne.  U02 Potrafi dobrać i skonfigurować sprzęt komputerowy oraz odpowiednie systemy operacyjne uwzględniając potrzeby różnych grup użytkowników. | A.2.U.1  A.2.U.7 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Kompetencje społeczne | Efekt uczenia się dla kursu | Odniesienie do efektów dla specjalności |
|  | K01 Przestrzegania prawa i zasad bezpieczeństwa oraz respektowania prywatności informacji i ochrony danych, praw własności intelektualnej.  K02 Przestrzegania i stosowania etykiety w komunikacji i norm współżycia społecznego  K03 Ocenia zagrożenia związane z technologią i ich uwzględniania w odniesieniu do bezpieczeństwa swojego i innych | A.2.K.1  A.2.K.2  A.2.K.3 |

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

Opis metod prowadzenia zajęć

|  |
| --- |
| * Wykłady teoretyczne. * Ćwiczenia praktyczne w laboratorium. * Projekty praktyczne dotyczące zarządzania oraz administracji systemami operacyjnymi. |

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 |  | x |  |  |  |  | x |
| W02 |  |  |  | x | x | x |  | x |  |  |  |  | x |
| U01 |  |  |  | x | x | x | x | x |  |  |  |  | x |
| U02 |  |  |  | x | x | x | x | x |  |  |  |  | x |
| K01 |  |  |  | x | x | x |  |  |  |  |  |  | x |
| K02 |  |  |  | x |  | x |  |  |  |  |  |  | x |
| K03 |  |  |  | x | x | x |  |  |  |  |  |  | x |

|  |  |
| --- | --- |
| Kryteria oceny | Ocena końcowa jest średnią z zadań praktycznych oraz projektów realizowanych na ćwiczeniach. |

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

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

|  |
| --- |
| 1. Wprowadzenie do systemów operacyjnych    * Definicja systemów operacyjnych    * Historia i ewolucja systemów operacyjnych 2. Struktura systemu operacyjnego    * Warstwy systemu operacyjnego (jądro monolityczne, mikrojądro)    * Procesy, wątki oraz zarządzanie nimi 3. Zarządzanie procesami    * Model procesu    * Planowanie procesów    * Synchronizacja procesów i komunikacja między nimi 4. Zarządzanie pamięcią    * Hierarchia pamięci    * Strategia alokacji pamięci    * Pamięć wirtualna i stronicowanie 5. Systemy plików    * Struktura systemu plików    * Metody alokacji przestrzeni dyskowej    * Operacje na plikach 6. Bezpieczeństwo systemów operacyjnych    * Modele bezpieczeństwa    * Kontrola dostępu 7. Wybrane zagadnienia systemowe    * Cloud computing    * Wirtualizacja systemów komputerowych    * Systemy czasu rzeczywistego |

Wykaz literatury podstawowej

|  |
| --- |
| „Systemy operacyjne” – William Stallings  „Bezpieczeństwo systemów informatycznych. Zasady i praktyka” – William Stallings, Lawrie Brown |

Wykaz literatury uzupełniającej

|  |
| --- |
| „Organizacja i architektura systemu komputerowego” – William Stallings |

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| liczba godzin w kontakcie z prowadzącymi | Wykład |  |
| Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.) | 20 |
| Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym | 5 |
| liczba godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi | Lektura w ramach przygotowania do zajęć | 30 |
| Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu | 5 |
| Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie) | 15 |
| Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia | - |
| Ogółem bilans czasu pracy | | 75 |
| Liczba punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika | | 3 |