Opis **zajęć (sylabus)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nazwa zajęć: | | Systemy operacyjne | | | | | | | **ECTS** | | **4** |
| Nazwa zajęć w j. angielskim: | | Operating systems | | | | | | | | | |
| Zajęcia dla kierunku studiów: | | **Informatyka i Ekonometria** | | | | | | | | | |
|  | |  | | | | | | | | | |
| Język wykładowy: | | polski | | | | Poziom studiów: | | studia I stopnia | | | |
| Forma studiów: |  stacjonarne   niestacjonarne | Status zajęć: |  podstawowe   kierunkowe |  obowiązkowe   do wyboru | | Numer semestru: ……3….. | |  semestr zimowy  semestr letni | | | |
|  |  | Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik): | | | | 2019/2020 | Numer katalogowy: | **ZIM-IE-15-03Z-18** | | | |
|  | | | | | | | | | | | |
| Koordynator zajęć: | |  | | | | | | | | | |
| Prowadzący zajęcia: | |  | | | | | | | | | |
| Jednostka realizująca: | |  | | | | | | | | | |
| Jednostka zlecająca: | |  | | | | | | | | | |
| Założenia, cele i opis zajęć: | | Tematyka wykładów:  * Historia systemów operacyjnych. Organizacja systemów operacyjnych i ich klasyfikacja. Podstawowe elementy systemów operacyjnych. Funkcje jądra. * Struktura systemu operacyjnego. Architektura mikrojądra a jądra monolitycznego. * Procesy w systemie operacyjnym. Komunikacja międzyprocesowa.. Potoki., sygnały. * Organizacja systemów plików. Wirtualne systemy plików. Organizacja systemów dyskowych. Zarządzanie uprawnieniami, ACL, RBAC. * Rozproszone systemy plików. Protokoły NFS i SMB.. * Zarządzanie pamięcią, segmentacja, stronicowanie. Wirtualna przestrzeń adresowa. Relokacja. Realizacja pamięci wirtualnej. * Zarządzanie procesami i wątkami. Priorytetyi szeregowanie. Synchronizacja. Semafory a zamki. * Obsługa urządzeń peryferyjnych. Przerwania sprzętowe i programowe. Sposoby komunikacji z urządzeniami zewnętrznymi. Obsługa sieci. * Elementy administrowania: zarządzanie użytkownikami, zarządzanie zadaniami, komunikacja między użytkownikami.   Tematyka ćwiczeń laboratoryjnych:   * Interakcja z systemem operacyjnym, wydawanie poleceń. Podstawowe polecenia systemu operacyjnego. Korzystanie z systemu pomocy. * Środowisko wykonawcze, zmienne środowiska. Dostosowywanie powłoki. Przetwarzanie potokowe. * Przetwarzanie tekstów w systemie GNU/Linux. Wyrażenia regularne. Polecenia grep, sed, awk. * Zarządzanie plikami, atrybuty plików. Organizacja drzew katalogów. Dowiązania symboliczne i „twarde”. * Programowanie powłoki. Zmienne i konstrukcje programistyczne. Środowisko wykonawcze skryptów. * Zarządzanie procesami użytkownika. Demony systemu Unix, usługi systemu MS Windows i zarządzanie nimi. Zmiana priorytetu procesu. Komunikacja między procesami przy pomocy sygnałów. Wykonywanie zadań cyklicznych i odroczonych. * Konfiguracja terminala. Konfiguracja spoolera drukarki. Dzienniki systemowe. * Zarządzanie użytkownikami. Kształtowanie środowiska pracy użytkownika. Narzędzia do komunikacji między użytkownikami. * Zarządzanie modułami systemd. | | | | | | | | | |
| Formy dydaktyczne, liczba godzin: | | 1. wykład; liczba godzin ...15...; 2. ćwiczenia laboratoryjne; liczba godzin ...30...; | | | | | | | | | |
| Metody dydaktyczne: | | Wykład, dyskusja problemu, ćwiczenia laboratoryjne, konsultacje, zadania wykonywane samodzielnie | | | | | | | | | |
| Wymagania formalne  i założenia wstępne: | | Ogólna wiedza na temat technik komputerowych | | | | | | | | | |
| Efekty uczenia się: | | Wiedza:  01 – zna budowę współczesnego systemu operacyjnego i jego rolę w systemach komputerowych  02 – zna zasady wykonywania programu przez system komputerowy  03 – rozumie współczesne trendy rozwojowe w sprzęcie komputerowym i systemach operacyjnych  04 – rozumie problemy licencyjne w systemach operacyjnych | | | Umiejętności:  01 – umie wykonać proste przetwarzanie danych tekstowych przy pomocy narzędzi systemowych  02 – umie programować w języku powłoki  03 – potrafi wykonać proste czynności administracyjne i skonfigurować podstawowe elementy systemu operacyjnego  04 – umie posługiwać się interfejsem tekstowym  05 – potrafi samodzielnie rozwiązać zadania wykorzystując narzędzia systemu operacyjnego | | | | | Kompetencje:  … | |
| Sposób weryfikacji efektów uczenia się: | | Pisemne kolokwium sprawdzające.y.  Ocena pracy podczas laboratoriów i zdobytej wiedzy pod koniec semestru. | | | | | | | | | |
| Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się: | | Protokół z zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych.  Kolokwia pisemne. | | | | | | | | | |
| Elementy i wagi mające wpływ  na ocenę końcową: | | **Ćwiczenia laboratoryjne – 50%, kolokwium sprawdzające – 50%** | | | | | | | | | |
| Miejsce realizacji zajęć: | | Wykład – sala audytoryjna, ćwiczenia laboratoryjne – laboratorium komputerowe | | | | | | | | | |
| Literatura podstawowa i uzupełniająca:  Literatura podstawowa:   * A.S. Tanenbaum: Systemy operacyjne, Wydawnictwo MIKOM, Warszawa 2006 * A.S. Tanenbaum: Rozproszone systemy operacyjne, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1997 * A. Siberschatz, P.B. Galvin: Wprowadzenie do systemów operacyjnych, WNT, Warszawa 2006 * Æ. Frish: Unix. Administracja systemu, Wydawnictwo RM, Warszawa 1997 * E. Nemeth i inni.: Przewodnik administratora systemu UNIX®, WNT, Warszawa1998 * E. Nemeth i inni.: UNIX i Linux. Przewodnik administratora systemów, Helion, Gliwice 2011   Literatura uzupełniająca:   * R. Love, „Jądro Linuksa. Przewodnik programisty”, Helion, Gliwice, 2010 * R. Love „LINUX. Programowanie systemowe”, Helion, Gliwice, 2014. | | | | | | | | | | | |
| UWAGI  Brak. | | | | | | | | | | | |

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

|  |  |
| --- | --- |
| Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych dla zajęć efektów uczenia się - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS: | **100 h** |
| Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia: | **2,5 ECTS** |

Tabela zgodności kierunkowych efektów uczenia się z efektami przedmiotu:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| kategoria efektu | Efekty uczenia się dla zajęć: | Odniesienie do efektów dla programu studiów dla kierunku | Oddziaływanie zajęć na efekt kierunkowy\*) |
| Wiedza 01 | zna budowę współczesnego systemu operacyjnego i jego rolę w systemach komputerowych | K\_W06 | 2 |
| Wiedza 02 | zna zasady wykonywania programu przez system komputerowy | K\_W12 | 2 |
| Wiedza 03 | rozumie współczesne trendy rozwojowe w sprzęcie komputerowym i systemach operacyjnych | K\_W12 | 2 |
| Wiedza 04 | rozumie problemy licencyjne w systemach operacyjnych | K\_W13 | 3 |
| Umiejętności 01 | umie wykonać proste przetwarzanie danych tekstowych przy pomocy narzędzi systemowych | K\_U13 | 1 |
| Umiejętności 02 | umie programować w języku powłokI | K\_U15 | 2 |
| Umiejętności 03 | potrafi wykonać proste czynności administracyjne i skonfigurować podstawowe elementy systemu operacyjnego | K\_U15 | 2 |
| Umiejętności 04 | umie posługiwać się interfejsem tekstowym | K\_U15 | 2 |
| Umiejętności 05 | potrafi samodzielnie rozwiązać zadania wykorzystując narzędzia systemu operacyjnego | K\_U16 | 2 |
| Kompetencje - |  |  |  |

\*)

3 – zaawansowany i szczegółowy,

2 – znaczący,

1 – podstawowy,