

| KARTA PRZEDMIOTU DLA NABORU 2021/2022                                                                          |                                                                                                                                                           |    |         |        |                                                 |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------|--------|-------------------------------------------------|-----|
| FORMA: STUDIA STACJONARNE                                                                                      |                                                                                                                                                           |    |         |        |                                                 |     |
| <b>INFORMACJE OGÓLNE</b>                                                                                       |                                                                                                                                                           |    |         |        |                                                 |     |
| 1. Nazwa przedmiotu Systemy operacyjne                                                                         |                                                                                                                                                           |    |         |        |                                                 |     |
| 2. Nazwa kierunku Informatyka                                                                                  |                                                                                                                                                           |    |         |        |                                                 |     |
| 3. Poziom studiów studia pierwszego stopnia                                                                    |                                                                                                                                                           |    |         |        |                                                 |     |
| 4. Liczba punktów ECTS4                                                                                        |                                                                                                                                                           |    |         |        |                                                 |     |
| 5. Liczba godzin w semestrze                                                                                   |                                                                                                                                                           |    |         |        |                                                 |     |
| semestr                                                                                                        | w                                                                                                                                                         | ćw | lab/lek | prj/zp | pws                                             | prk |
| III                                                                                                            | 15                                                                                                                                                        |    | 30      |        |                                                 |     |
| 6. Język wykładowypolski                                                                                       |                                                                                                                                                           |    |         |        |                                                 |     |
| 7. Wykładowca mgr inż. Piotr Szprychel, mgr inż. Jarosław Wetoszka                                             |                                                                                                                                                           |    |         |        |                                                 |     |
| <b>INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE</b>                                                                                  |                                                                                                                                                           |    |         |        |                                                 |     |
| <b>8. Wymagania wstępne</b>                                                                                    |                                                                                                                                                           |    |         |        |                                                 |     |
| 1. posiada praktyczne umiejętności obsługi systemów operacyjnych komputerów                                    |                                                                                                                                                           |    |         |        |                                                 |     |
| 2. potrafi się posługiwać systemem operacyjnym w stopniu podstawowym                                           |                                                                                                                                                           |    |         |        |                                                 |     |
| 3. posiada podstawowe informacje o programowaniu aplikacji komputerowych                                       |                                                                                                                                                           |    |         |        |                                                 |     |
| 4. posiada podstawową wiedzę dotyczącą działania programów komputerowych                                       |                                                                                                                                                           |    |         |        |                                                 |     |
| <b>9. Cele przedmiotu</b>                                                                                      |                                                                                                                                                           |    |         |        |                                                 |     |
| C1 zapoznanie z zasadami działania znakowych, jednowątkowych systemów operacyjnych na przykładzie MS DOS       |                                                                                                                                                           |    |         |        |                                                 |     |
| C2 zapoznanie z zasadami działania wielowątkowych systemów operacyjnych na przykładzie MS Windows 10 lub Linux |                                                                                                                                                           |    |         |        |                                                 |     |
| C3 kształtowanie umiejętności sposobu doboru odpowiedniego systemu operacyjnego w zależności od zadań          |                                                                                                                                                           |    |         |        |                                                 |     |
| C4 kształtowanie umiejętności wdrażania oraz przywracania systemu operacyjnego a także odzyskiwania plików     |                                                                                                                                                           |    |         |        |                                                 |     |
| C5 kształtowanie nawyku samodzielnego rozwiązywania problemów oraz ciągłego poszerzania swoich umiejętności    |                                                                                                                                                           |    |         |        |                                                 |     |
| <b>10. Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych</b>                        |                                                                                                                                                           |    |         |        |                                                 |     |
| Student, który zaliczył przedmiot:                                                                             |                                                                                                                                                           |    |         |        | odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się |     |
| <b>WIEDZA</b>                                                                                                  |                                                                                                                                                           |    |         |        |                                                 |     |
| EU01                                                                                                           | Student zna podstawowe bloki składające się na nowoczesny system operacyjny oraz zna mechanizmy wewnętrzne działania wielowątkowego systemu operacyjnego  |    |         |        | K_W06                                           |     |
| EU02                                                                                                           | Student umie wymienić i scharakteryzować popularne systemu operacyjne oraz charakteryzować różnice pomiędzy jedno i wielowątkowymi systemami operacyjnymi |    |         |        | K_W09                                           |     |
| EU03                                                                                                           | Student umie wymienić, charakteryzować ograniczania, możliwości i zastosowanie popularnych systemów operacyjnych                                          |    |         |        | K_W12 K_W21                                     |     |

| UMIEJĘTNOŚCI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                              |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| EU04                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Student umie tworzyć pliki wsadowe w różnych środowiskach systemów operacyjnych oraz programach                                                              | K_U01 |
| EU05                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Student umie stosować narzędzia do monitorowania mechanizmów wewnętrznych wybranych systemów operacyjnych a także za pomocą specjalistycznego oprogramowania | K_U20 |
| EU06                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Student umie zaprojektować, zbudować i uruchomić prosty system komputerowy.                                                                                  | K_U23 |
| EU07                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Student potrafi wdrażać, konserwować i przywracać system operacyjny                                                                                          | K_U23 |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                              |       |
| EU08                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Student potrafi wdrażać, konserwować i przywracać system operacyjny                                                                                          | K_K01 |
| <b>11. Treści programowe</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                              |       |
| <b>Forma zajęć</b> – wykłady/ ćwiczenia/laboratoria/zajęcia praktyczne itp.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                              |       |
| <p>Wykłady</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Wprowadzenie – definicje, rodzaje systemów operacyjnych, historia, działanie</li> <li>2) Proces i wątek informacje wstępne. Sygnały i wyjątki oraz ich obsługa. Realizacja współbieżności procesów, szeregowanie, wywłaszczanie. Synchronizacja procesów i mechanizmy realizacji. Komunikacja między procesami.</li> <li>3) Organizacja, adresowanie i zarządzanie pamięcią operacyjną</li> <li>4) System plików — warstwa logiczna.</li> <li>5) Elementy komunikacji sieciowej. Model OSI</li> <li>6) Urządzenia wejścia-wyjścia</li> <li>7) Struktury systemów operacyjnych na przykładzie MS Windows 10.</li> <li>8) Struktury systemów operacyjnych na przykładzie Debian 8</li> <li>9) Wirtualizacja systemów operacyjnych</li> </ol> <p>Laboratoria</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Zapoznanie z narzędziami do wirtualizacji na stacjach roboczych</li> <li>2) Instalacja systemu operacyjnego – Linux</li> <li>3) Wstęp oraz obsługa plików i katalogów – Linux</li> <li>4) Obsługa procesów w systemie – Linux</li> <li>5) Filtry, strumienie standardowe oraz przetwarzanie potokowe – Linux</li> <li>6) Tworzenie skryptów powłoki systemu operacyjnego - Linux</li> <li>7) Instalacja systemu operacyjnego – Windows</li> <li>8) Wstęp oraz obsługa plików i katalogów – Windows</li> <li>9) Obsługa procesów w systemie – Windows</li> <li>10) Filtry, strumienie standardowe oraz przetwarzanie potokowe – Windows</li> <li>11) Tworzenie skryptów powłoki systemu operacyjnego - Windows</li> </ol> |                                                                                                                                                              |       |
| <b>12. Narzędzia/metody dydaktyczne</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                              |       |
| 1. Stacje komputerowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                              |       |
| 2. Specjalistyczne oprogramowanie komputerowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                              |       |
| 3. Pokaz praktyczny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                              |       |
| 4. Wykład poglądowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                              |       |
| 5. Materiały multimedialne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                              |       |
| <b>13. Sposoby oceny (częstkowe, końcowe )</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                              |       |
| 1. Ocena bieżącego przygotowania do zajęć laboratoryjnych i aktywności w trakcie zajęć - ocenianie ciągłe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                              |       |
| 2. Ocena projektów częściowych wykonywanych na laboratoriach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                              |       |
| 3. Egzamin w formie pisemnej z materiału wykładowego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                              |       |

| 14. Obciążenie pracą studenta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Forma aktywności                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | liczba godzin |
| 1. Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela oraz konsultacje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 53            |
| 2. Nakład pracy studenta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 47            |
| suma                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 100           |
| liczba punktów ECTS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4             |
| 15. Literatura                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |               |
| Literatura podstawowa:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |               |
| 1. Halsey M., The Windows 10 Accessibility Handbook, Apress 2016                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |               |
| 2. Silberschatz A., Galvin P.B., Podstawy systemów operacyjnych, WNT 2000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |               |
| 3. Tanenbaum A. S., Systemy operacyjne. Wydanie III, Wyd. Helion, Warszawa 2010                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |
| Literatura uzupełniająca:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |               |
| 1. Schwichtenberg H., Windows PowerShell. Podstawy, Wyd. Helion, Warszawa 2009                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |               |
| 2. Negus Ch., Linux. Biblia. Ubuntu, Fedora, Debian i 15 innych dystrybucji, Wyd. Helion, Warszawa 2011                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |
| 3. Ben-Ari M., Podstawy programowania współbieżnego i rozproszonego, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1996.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               |
| 16. Formy oceny – szczegóły                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |               |
| <p>Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu: zajęcia kończą się egzaminem.</p> <p>Sposób weryfikacji efektów uczenia się:</p> <p>Ocena stopnia osiągniętych przez studenta efektów uczenia się następuje wg poniższych kryteriów:</p> <p>5.0 – zakładany efekt uczenia się został osiągnięty bez zastrzeżeń</p> <p>4.5 – zakładany efekt uczenia się został osiągnięty z pojedynczymi brakami/błędami</p> <p>4.0 – zakładany efekt uczenia się został osiągnięty z nielicznymi brakami/błędami</p> <p>3.5 – zakładany efekt uczenia się został osiągnięty z wieloma brakami/błędami</p> <p>3.0 – zakładany efekt kształcenia został osiągnięty z licznymi i istotnymi brakami/błędami (minimalnie wymagany poziom osiągnięcia efektu)</p> <p>2.0 – zakładany efekt uczenia się nie został osiągnięty</p> |               |
| 17. Inne przydatne informacje o przedmiocie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |               |
| 1. Bezpośrednich informacji o problematyce zajęć i treściach programowych udziela Prowadzący w trakcie zajęć i podczas konsultacji                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |
| 2. Zajęcia odbywać się będą w PSW w Białej Podlaskiej                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |               |
| 3. Zajęcia odbywać się będą zgodnie z aktualnym planem zajęć                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |               |
| 4. Konsultacje odbywać się będą zgodnie z obowiązującym terminarzem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               |