

# Karta przedmiotu

|                                          |                                                                                                                                                                                                                              |                                                           |                                                                                                                                                                                                                        |                        |                                                                                                                                                                                        |                       |       |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu                   | Systemy operacyjne, PG_00047649                                                                                                                                                                                              |                                                           |                                                                                                                                                                                                                        |                        |                                                                                                                                                                                        |                       |       |
| Kierunek studiów                         | Informatyka                                                                                                                                                                                                                  |                                                           |                                                                                                                                                                                                                        |                        |                                                                                                                                                                                        |                       |       |
| Data rozpoczęcia studiów                 | październik 2025 r.                                                                                                                                                                                                          |                                                           | Rok akademicki realizacji przedmiotu                                                                                                                                                                                   |                        | 2025/2026                                                                                                                                                                              |                       |       |
| Poziom kształcenia                       | I stopnia - inżynierskie                                                                                                                                                                                                     |                                                           | Grupa zajęć                                                                                                                                                                                                            |                        | Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów<br>Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki |                       |       |
| Forma studiów                            | stacjonarne                                                                                                                                                                                                                  |                                                           | Sposób realizacji                                                                                                                                                                                                      |                        | mieszane (blended-learning)                                                                                                                                                            |                       |       |
| Rok studiów                              | 1                                                                                                                                                                                                                            |                                                           | Język wykładowy                                                                                                                                                                                                        |                        | polski                                                                                                                                                                                 |                       |       |
| Semestr studiów                          | 2                                                                                                                                                                                                                            |                                                           | Liczba punktów ECTS                                                                                                                                                                                                    |                        | 5.0                                                                                                                                                                                    |                       |       |
| Profil kształcenia                       | ogólnoakademicki                                                                                                                                                                                                             |                                                           | Forma zaliczenia                                                                                                                                                                                                       |                        | egzamin                                                                                                                                                                                |                       |       |
| Jednostka prowadząca                     | Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Inżynierii Oprogramowania                                                                                                   |                                                           |                                                                                                                                                                                                                        |                        |                                                                                                                                                                                        |                       |       |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot                                                                                                                                                                                                  |                                                           | dr inż. Michał Wróbel                                                                                                                                                                                                  |                        |                                                                                                                                                                                        |                       |       |
|                                          | Prowadzący zajęcia z przedmiotu                                                                                                                                                                                              |                                                           | dr inż. Michał Wróbel<br>mgr inż. Marcin Kwiatkowski<br>dr inż. Wojciech Siwicki<br>dr inż. Adam Kaczmarek<br>dr inż. Piotr Rajchowski<br>mgr inż. Olga Błaszkievicz<br>dr inż. Piotr Grall<br>dr inż. Elżbieta Zamiar |                        |                                                                                                                                                                                        |                       |       |
| Formy zajęć i metody nauczania           | Forma zajęć                                                                                                                                                                                                                  | Wykład                                                    | Ćwiczenia                                                                                                                                                                                                              | Laboratorium           | Projekt                                                                                                                                                                                | Seminarium            | RAZEM |
|                                          | Liczba godzin zajęć                                                                                                                                                                                                          | 30.0                                                      | 0.0                                                                                                                                                                                                                    | 30.0                   | 0.0                                                                                                                                                                                    | 0.0                   | 60    |
|                                          | W tym liczba godzin zajęć na odległość: 8.0                                                                                                                                                                                  |                                                           |                                                                                                                                                                                                                        |                        |                                                                                                                                                                                        |                       |       |
| 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                                                                                                                                                                                                 | 60                                                        |                                                                                                                                                                                                                        | 5.0                    |                                                                                                                                                                                        | 60.0                  | 125   |
| Cel przedmiotu                           | Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawami budowy systemów operacyjnych, w tym z zarządzanie systemem plików, procesami i sprzętem komputerowym. Przedstawienie podstawowych poleceń i struktur języki powłoki. |                                                           |                                                                                                                                                                                                                        |                        |                                                                                                                                                                                        |                       |       |

| Efekty uczenia się przedmiotu | Efekt kierunkowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Efekt z przedmiotu                                                                                                                                      | Sposób weryfikacji i oceny efektu                                                                             |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | [K6_W04] zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zasady, metody i techniki programowania oraz zasady tworzenia oprogramowania komputerów albo programowania urządzeń lub sterowników wykorzystujących mikroprocesory albo elementy lub układy programowalne, specyficznych dla kierunku studiów, a także organizację pracy systemów wykorzystujących komputery lub te urządzenia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Student zna podstawowe architektury systemów komputerowych. Rozumie koncepcję procesów, systemów plików, zarządzaniem pamięcią oraz szeregowania zadań. | [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym<br>[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej       |
|                               | [K6_U03] potrafi zaprojektować, zgodnie z zadaną specyfikacją, oraz wykonać typowe dla kierunku studiów proste urządzenie, obiekt, system lub zrealizować proces, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów, korzystając ze standardów i norm inżynierskich, stosując właściwe dla kierunków studiów technologie i wykorzystując doświadczenie zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Student zna i potrafi korzystać z programów do przetwarzania tekstu. Jest w stanie zaprojektować, zaimplementować i przetestować skrypty powłoki        | [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu<br>[SU1] Ocena realizacji zadania |
|                               | [K6_W44] zna i rozumie w zaawansowanym stopniu architektury, zasady projektowania oraz metody wsparcia sprzętowego i programowego dla lokalnych i rozproszonych systemów informatycznych, w tym systemów obliczeniowych, baz danych, sieci komputerowych i aplikacji informacyjnych, zasady współpracy człowieka z komputerem, a także działanie i kryteria oceny metod przetwarzania, składowania i przesyłania danych, w tym algorytmów obliczeniowych, sztucznej inteligencji i eksploracji danych oraz standardy i metody administrowania systemami informatycznymi, monitorowania zachodzących w nich procesów oraz uodporniania ich na niepożądane zjawiska i działania                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Student potrafi administrować systemem operacyjnym Linux.                                                                                               | [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej                                                                            |
| Treści przedmiotu             | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pojęcie systemu operacyjnego, definicje i modele</li> <li>2. Koncepcja budowy systemu operacyjnego i model strukturalny</li> <li>3. Pojęcie pliku i jego części składowe</li> <li>4. System plików, struktura drzewa katalogów</li> <li>5. Model i implementacja procesu, funkcja fork</li> <li>6. Standardowe urządzenia we-wy, przekierowanie, funkcja pipe</li> <li>7. Zarządzanie procesami i wątkami</li> <li>8. Przełączanie kontekstu, współbieżność</li> <li>9. Szeregowanie zadań, kolejkowanie, wywłaszczanie</li> <li>10. Zarządzanie dyskami i pamięcią RAM</li> <li>11. Stronicowanie na żądanie</li> <li>12. Bezpieczeństwo zasobów, mechanizmy ochrony</li> <li>13. Właściwości i zadania powłoki shell</li> <li>14. Podstawowe polecenia powłoki</li> <li>15. Programy do przetwarzania tekstów</li> <li>16. Programowanie w języku powłoki, rola skryptów</li> <li>17. Zasady pisania skryptów, kontrola parametrów</li> <li>18. Zasady instalacji i konfiguracja systemu</li> <li>19. Cechy systemu Linux i rodzaje dystrybucji</li> </ol> |                                                                                                                                                         |                                                                                                               |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Brak wymagań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                         |                                                                                                               |

|                                                                         |                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                   |                         |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się             | Sposób oceniania (składowe)                                                                                                                                                            | Próg zaliczeniowy                                                                                                                                 | Składowa oceny końcowej |
|                                                                         | egzamin                                                                                                                                                                                | 50.0%                                                                                                                                             | 40.0%                   |
|                                                                         | eKurs                                                                                                                                                                                  | 50.0%                                                                                                                                             | 10.0%                   |
|                                                                         | laboratorium                                                                                                                                                                           | 50.0%                                                                                                                                             | 50.0%                   |
| Zalecana lista lektur                                                   | Podstawowa lista lektur                                                                                                                                                                | 1. Silberschitz A. ed. : Podstawy systemów operacyjnych, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2021,<br>2. Mateusz L.: Bash. Praktyczne skrypty, Helion, 2015, |                         |
|                                                                         | Uzupełniająca lista lektur                                                                                                                                                             | 1. Nemeth E. ed. : Przewodnik administratora systemu UNIX, NT, 1998,<br>2. Kaczmarek J.: Szkoła systemu Linux, Helion, 2007.                      |                         |
|                                                                         | Adresy eZasobów                                                                                                                                                                        | Adresy na platformie eNauczanie:                                                                                                                  |                         |
| Przykładowe zagadnienia/<br>przykładowe pytania/<br>realizowane zadania | <ul style="list-style-type: none"><li>• Administracja system Linux</li><li>• Tworzenie skryptów w języku powłoki</li><li>• Szeregowanie zadań</li><li>• Zarządzanie pamięcią</li></ul> |                                                                                                                                                   |                         |
| Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu                                   | Nie dotyczy                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                   |                         |

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.