

**SYLABUS**  
**DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2021-2025**  
 Rok akademicki 2021/2022

**1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**

|                                                       |                                                           |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Nazwa przedmiotu                                      | <i>systemy operacyjne 1</i>                               |
| Kod przedmiotu                                        |                                                           |
| Nazwa jednostki prowadzącej kierunek                  | <i>Instytut Informatyki, Kolegium Nauk Przyrodniczych</i> |
| Nazwa jednostki realizującej przedmiot                | <i>Instytut Informatyki, Kolegium Nauk Przyrodniczych</i> |
| Kierunek studiów                                      | <i>informatyka</i>                                        |
| Poziom studiów                                        | <i>studia I stopnia</i>                                   |
| Profil                                                | <i>ogólnoakademicki</i>                                   |
| Forma studiów                                         | <i>stacjonarne</i>                                        |
| Rok i semestr/y studiów                               | <i>rok I, semestr 1</i>                                   |
| Rodzaj przedmiotu                                     | <i>przedmiot kierunkowy inżynierski</i>                   |
| Język wykładowy                                       | <i>język polski, język angielski</i>                      |
| Koordynator                                           | <i>dr Krzysztof Balicki</i>                               |
| Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących | <i>dr Krzysztof Balicki, mgr inż. Marcin Chyła</i>        |

**1.1 Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS**

| Semestr<br>(nr) | Wykł. | Ćw. | Konw. | Lab. | Sem. | ZP | Prakt. | Inne<br>(jakie?) | Liczba pkt.<br>ECTS |
|-----------------|-------|-----|-------|------|------|----|--------|------------------|---------------------|
| 1               | 15    |     |       | 15   |      |    |        |                  | 2                   |

**1.2 Sposób realizacji zajęć**

zajęcia realizowane częściowo w formie tradycyjnej a częściowo z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

**1.3 Forma zaliczenia przedmiotu (z toku)**

zaliczenie z oceną

**2. WYMAGANIA WSTĘPNE**

|      |
|------|
| brak |
|------|

### 3. CELE, EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE I STOSOWANE METODY DYDAKTYCZNE

#### 3.1 Cele przedmiotu

|                |                                                                                                                                                            |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| C <sub>1</sub> | Zapoznanie studentów z zasadami działania i budowy współczesnych systemów operacyjnych (Windows, Linux) ich możliwości i funkcji oferowanych użytkownikom. |
| C <sub>2</sub> | Głównym celem zajęć laboratoryjnych jest nabycie umiejętności korzystania z systemu Linux na poziomie powłoki oraz wiersza poleceń systemu Windows.        |

#### 3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

| EK (efekt uczenia się) | Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu                                                                                                                                                                                                                                                                   | Odniesienie do efektów kierunkowych |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| EK_01                  | Zna środowiska systemów operacyjnych rodziny Windows oraz Unix/Linux.                                                                                                                                                                                                                                                    | K_Wo4<br>K_Wo6                      |
| EK_02                  | Zna strukturę i polecenia co najmniej jednego systemu operacyjnego oraz zasady tworzenia w nim skryptów. Zna zasady działania systemów operacyjnych ze szczególnym uwzględnieniem współbieżności, bezpieczeństwa, zarządzania pamięcią, szeregowania zadań oraz synchronizacji i unikania konfliktów pomiędzy procesami. | K_Wo3<br>K_Wo4                      |
| EK_03                  | Umie korzystać z poleceń systemowych co najmniej jednego systemu operacyjnego i tworzyć w nim skrypty, a także dokonać jego krytycznej analizy w kontekście zastosowań praktycznych.                                                                                                                                     | K_U12<br>K_U13                      |

#### 3.3 Treści programowe

##### A. Problematyka wykładu

|                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------|
| Treści merytoryczne                                                           |
| Podstawowe informacje o architekturze systemów komputerowych.                 |
| Wstęp, historia, rola i zadania systemu operacyjnego.                         |
| Umiejscowienie systemu operacyjnego w strukturze oprogramowania systemu komp. |
| Klasyfikacja systemów operacyjnych.                                           |
| Ogólna zasada działania systemu operacyjnego.                                 |
| Zasada działania procesora.                                                   |
| Obsługa przerw procesora.                                                     |
| Koncepcja procesu, zasobu i wątku.                                            |
| Organizacja pamięci.                                                          |
| Szeregowanie zadań.                                                           |
| System operacyjny Linux.                                                      |

##### B. Problematyka ćwiczeń laboratoryjnych

|                                                                |
|----------------------------------------------------------------|
| Treści merytoryczne                                            |
| Podstawowe komendy wiersza poleceń systemu Windows.            |
| Obsługa i konfiguracja programu Oracle VM VirtualBox.          |
| Instalacja i konfiguracja systemu Linux w maszynie wirtualnej. |

|                                                   |
|---------------------------------------------------|
| Podstawowe polecenia powłoki Unix/Linux.          |
| Operacje na plikach i katalogach.                 |
| Potoki i filtry.                                  |
| Koncepcja bezpieczeństwa w systemach Unixowych.   |
| Praca z edytorem VI.                              |
| Obsługa procesów.                                 |
| Usługa SSH - praca zdalna na serwerze Linux'owym. |

### 3.4 Metody dydaktyczne

Wykład: wykład z prezentacją multimedialną  
Laboratoria: rozwiązywanie zadań, raport.

## 4. METODY I KRYTERIA OCENY

### 4.1 Sposoby weryfikacji efektów uczenia się

| Symbol efektu | Metody oceny efektów uczenia się<br>(np.: kolokwium, egzamin ustny, egzamin pisemny,<br>projekt, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć) | Forma zajęć<br>dydaktycznych<br>(w, ćw, ...) |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| EK_01         | obserwacja na zajęciach, raport                                                                                                            | lab                                          |
| EK_02         | obserwacja na zajęciach, raport                                                                                                            | lab                                          |
| EK_03         | kolokwium, raport                                                                                                                          | lab                                          |

### 4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Wykład</p> <p>Zaliczenie bez oceny, efekty kierunkowe EK_01, EK_02 właściwe dla wykładu weryfikowane są na laboratoriach.</p> <p>Laboratorium</p> <p>Warunkiem zaliczenia laboratorium jest zaliczenie kolokwium i wykonywanie raportów z zajęć. Ocena końcowa jest średnią ocen z kolokwium i raportów. Aby zaliczyć kolokwium należy zdobyć przynajmniej połowę maksymalnej liczby punktów. Oceny z kolokwium przyznawane są proporcjonalnie do liczby zdobytych punktów. Pod uwagę brana jest również aktywność na zajęciach, która może obniżyć lub podwyższyć ocenę końcową o pół stopnia.</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 5. CAŁKOWITY NAKŁAD PRACY STUDENTA POTRZEBNY DO OSIĄGNIĘCIA ZAŁOŻONYCH EFEKTÓW W GODZINACH ORAZ PUNKTACH ECTS

| Forma aktywności                                                                                             | Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Godziny kontaktowe wynikające z harmonogramu studiów                                                         | 30                                                |
| Inne z udziałem nauczyciela akademickiego<br>(udział w konsultacjach, egzaminie)                             | 2                                                 |
| Godziny niekontaktowe – praca własna studenta<br>(przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.) | 18                                                |
| SUMA GODZIN                                                                                                  | 50                                                |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS</b>                                                                        | <b>2</b>                                          |

## 6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| wymiar godzinowy                 | - |
| zasady i formy odbywania praktyk | - |

## 7. LITERATURA

### Literatura podstawowa:

1. Abraham Silberschatz, Peter B. Galvin, Greg Gagne, Podstawy Systemów Operacyjnych, wyd. 10, PWN 2021.
2. The Linux man-pages project - [www.kernel.org/doc/man-pages](http://www.kernel.org/doc/man-pages)
3. Robert Love, Linux. Programowanie systemowe. Wyd. II, Helion, 2014.
4. M. Ben-Ari, Podstawy programowania współbieżnego i rozproszonego, WNT 1996.

### Literatura uzupełniająca:

1. Andrew S. Tanenbaum, Herbert Bos, Systemy operacyjne. Wyd IV, Helion, 2016.
2. Christopher Negus, Linux. Biblia. Ubuntu, Fedora, Debian i 15 innych dystrybucji, Helion, 2011.
3. Johnson M. Heart, Programowanie w systemie Windows, Helion 2010.

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej