

### OPIS PRZEDMIOTU/MODUŁU KSZTAŁCENIA (SYLABUS)

|     |   |
|-----|---|
| 1.  | Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim<br><b>Systemy Operacyjne</b>   |
| 2.  | Nazwa przedmiotu/modułu w języku angielskim<br><b>Operating systems</b>   |
| 3.  | Jednostka prowadząca przedmiot<br><b>Wydział Fizyki i Astronomii</b>  |
| 4.  | Kod przedmiotu/modułu<br><b>24-ISSP-FZ-S1-SO</b>  |
| 5.  | Rodzaj przedmiotu/modułu ( <i>obowiązkowy lub fakultatywny</i> )<br><b>fakultatywny</b>   |
| 6.  | Kierunek studiów<br><b>Informatyka stosowana</b>  |
| 7.  | Poziom studiów ( <i>I lub II stopień lub jednolite studia magisterskie</i> )<br><b>I stopień</b>  |
| 1.  | Rok studiów ( <i>jeśli obowiązuje</i> )<br><b>1</b>   |
| 8.  | Semestr ( <i>zimowy lub letni</i> )<br><b>letni</b>   |
| 9.  | Forma zajęć i liczba godzin<br><b>Wykład – 15 godz.</b><br><b>Laboratorium komputerowe – 30 godz.</b>   |
| 10. | Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia<br><b>Paweł Misiak, dr</b>  |
| 11. | Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu oraz zrealizowanych przedmiotów <ul style="list-style-type: none"><li>• Umiejętność samodzielnej obsługi interfejsu użytkownika systemu operacyjnego, posługiwanie się przeglądarką internetową, wykonywania podstawowych operacji na plikach i katalogach.</li><li>• Znajomość podstawowych zasad programowania.</li><li>• Znajomość języka angielskiego w stopniu umożliwiającym czytanie dokumentacji dotyczącej oprogramowania.</li></ul> |
| 12. | Cele przedmiotu<br>Zapoznanie studentów z podstawami działania, konfiguracji i administracji systemów operacyjnych.   |

|     |   |  |
|-----|---|--|
|     | <p>Przygotowanie do pracy w systemach z rodziny Unix/Linux i MS Windows, wykonywania podstawowych czynności administracyjnych. Zapoznanie studenta z zasadami rozwiązywania podstawowych problemów związanych z pracą systemu komputerowego w środowisku wielozadaniowym z wykorzystaniem jego zasobów. Po zakończeniu kursu student powinien znać polecenia powłoki systemowej, umieć konfigurować usługi systemowe, tworzyć skrypty powłoki, zarządzać zasobami systemowymi i przetwarzanymi zadaniami.</p>   |  |
| 13. | <p>Efekty kształcenia przedmiotu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Student rozumie rolę i zadania systemu operacyjnego komputera.</li> <li>• Student potrafi posługiwać się zasobami systemu poprzez typowy interfejs użytkownika, rozumie i stosuje uprawnienia dostępowe do plików i katalogów.</li> <li>• Student umie korzystać z dokumentacji systemu operacyjnego oraz programów narzędziowych.</li> <li>• Student potrafi posługiwać się podstawowymi poleceniami systemowymi i programami narzędziowymi dostępnymi w systemach typu Unix.</li> <li>• Student umie wykorzystać możliwości systemu operacyjnego do automatyzacji zadań, potrafi programować proste skrypty powłoki systemowej.</li> <li>• Student identyfikuje zadania administracyjne zarządcy systemu, potrafi administrować zasobami systemu komputerowego celu ich optymalnego wykorzystania.</li> <li>• Student jest kreatywny i przygotowany do wykorzystywania i ustawicznego zdobywania wiedzy w zakresie nowych technologii związanych z systemami operacyjnymi.</li> </ul> | <p>Symbole kierunkowych efektów kształcenia:<br/><b>K_W03, K_W04, K_U06, K_U11, K_K03, K_K07</b></p> |
| 14. | <p>Treści programowe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definicja, rola oraz podstawowe funkcje systemu operacyjnego, klasyfikacja systemów operacyjnych, zasada działania systemu operacyjnego.</li> <li>• Konfiguracja przestrzeni składowania systemu operacyjnego.</li> <li>• Systemy plików: zarządzanie hierarchią plików i katalogów, mechanizmy i zasoby w różnych systemach plików, mechanizmy ochrony w systemie operacyjnym, kontrola dostępu do plików/katalogów.</li> <li>• Zarządzanie pamięcią w systemie operacyjnym. Strategie przydziału pamięci dla procesów. Pamięć wirtualna. Przestrzeń wymiany.</li> <li>• Wprowadzenie do systemu operacyjnego Linux, interfejs użytkownika i tekstowy interpreter</li> </ul>   |  |

|                           |   |                           |  |                           |   |
|---------------------------|---|---------------------------|--|---------------------------|---|
|                           | <p>poleceń, tworzenie poleceń w powłoce, korzystanie z dokumentacji systemu operacyjnego Linux.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Drzewo katalogów systemu Linux, poruszanie się po nim i jego modyfikacja, atrybuty plików i katalogów, dowiązania do plików regularnych, określanie typu pliku, metaznaki, przeszukiwanie systemu plików i strumieni w oparciu o wyrażenia regularne.</li> <li>• Narzędzia do zarządzania systemami plików systemu Linux, kompresja i archiwizacja danych, popularne edytory i menedżery plików.</li> <li>• Systemowe dzienniki zdarzeń, konta i grupy użytkowników, zmiany poziomu uprzywilejowania w systemie, konfiguracja daty i czasu, zarządzanie zadaniami czasowymi, zarządzanie usługami systemowymi i oprogramowaniem.</li> <li>• Monitorowanie zasobów procesu, zarządzanie procesami w systemie operacyjnym Linux, monitorowanie zdarzeń i działań użytkowników w systemie operacyjnym Linux.</li> <li>• Tworzenie skryptów powłoki bash, instrukcje porównujące i testujące, operatory logiczne i arytmetyczne, wyrażenia łańcuchowe i rozpoznawanie słów kluczowych, pojęcie kodu wyjścia poleceń i jego interpretacja, argumenty wywołania poleceń i zarządzanie nimi w skryptach powłoki, metody interakcji poleceń z użytkownikiem.</li> <li>• Zarządzanie pakietami oprogramowania: instalacja, modyfikacja, usuwanie; kompilacja pakietów z wersji źródłowych.</li> </ul> |                           |  |                           |   |
| 15.                       | <p>Zalecana literatura (<i>podręczniki</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tanenbaum A. S., Bos H., <i>Systemy operacyjne</i>, wydanie 4, Helion, 2015</li> <li>• Negus C., <i>Linux. Biblia. Ubuntu, Fedora, Debian i 15 innych dystrybucji</i>, Helion, 2011</li> <li>• S. Prata, D. Martin, <i>Biblia systemu UNIX V. Polecenia i programy użytkowe</i>, LT&amp;P, 1994</li> <li>• Sobell M. G., <i>Linux, Programowanie w powłoce. Praktyczny przewodnik</i>, Helion, 2013</li> <li>• Dokumentacje techniczne systemów operacyjnych Linux i MS Windows</li> </ul>   |                           |  |                           |   |
| 16.                       | <p>Forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu, sposób sprawdzenia osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia:<br/> wykład: <b>egzamin</b><br/> seminarium:<br/> laboratorium: <b>listy zadań, kolokwia</b><br/> konwersatorium:<br/> inne:</p>   |                           |  |                           |   |
| 17.                       | <p>Język wykładowy<br/> <b>polski</b></p>   |                           |  |                           |   |
| 18.                       | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2" data-bbox="236 1872 1393 1921">Obciążenie pracą studenta</td> </tr> <tr> <td data-bbox="236 1921 1051 2029" style="text-align: center;">Forma aktywności studenta</td> <td data-bbox="1051 1921 1393 2029" style="text-align: center;">Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności</td> </tr> </table>  | Obciążenie pracą studenta |  | Forma aktywności studenta | Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności |
| Obciążenie pracą studenta |   |                           |  |                           |   |
| Forma aktywności studenta | Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności   |                           |  |                           |   |

|   |  |
|---|--|
| Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem:<br>- wykład:<br>- ćwiczenia:<br>- laboratorium:<br>- inne:   | - <b>15</b><br>- 0<br>- <b>30</b><br>- 0                       |
| Praca własna studenta np.:<br>- przygotowanie do zajęć:<br>- opracowanie wyników:<br>- czytanie wskazanej literatury:<br>- napisanie raportu z zajęć:<br>- przygotowanie do egzaminu: | - <b>20</b><br>- <b>5</b><br>- <b>30</b><br>- 0<br>- <b>20</b> |
| Suma godzin   | <b>120</b>   |
| Liczba punktów ECTS   | 4  |

\*objaśnienie symboli:

K (przed podkreśleniem) - kierunkowe efekty kształcenia

W - kategoria wiedzy

U - kategoria umiejętności

K (po podkreśleniu) - kategoria kompetencji społecznych

01, 02, 03 i kolejne - numer efektu kształcenia

## COURSE/MODULE DESCRIPTION (SYLLABUS)

|     |  |   |
|-----|--|---|
| 1.  | Course/module  |   |
| 2.  | University department  |   |
| 3.  | Course/module code   |   |
| 4.  | Course/module type – mandatory (compulsory) or elective (optional)   |   |
| 5.  | University subject (programme/major)   |   |
| 6.  | Degree: ( <i>master, bachelor</i> )  |   |
| 7.  | Year   |   |
| 8.  | Semester ( <i>autumn, spring</i> )   |   |
| 9.  | Form of tuition and number of hours  |   |
| 10. | Name, Surname, academic title  |   |
| 11. | Initial requirements (knowledge, skills, social competences) regarding the course/module and its completion  |   |
| 12. | Objectives   |   |
| 13. | Learning outcomes  | Outcome symbols, e.g.:<br><i>K_W01*, K_U05, K_K03</i> |
| 14. | Content  |   |
| 15. | Recommended literature   |   |
| 16. | Ways of earning credits for the completion of a course /particular component, methods of assessing academic progress:<br>lecture:<br>class:<br>laboratory:<br>seminar: |   |

|     |   |  |
|-----|---|--|
|     | other:  |  |
| 17. | Language of instruction   |  |
| 18. | Student's workload  |  |
|     | Activity  | Average number of hours for the activity |
|     | Hours of instruction (as stipulated in study programme) :<br>- lecture:<br>- classes:<br>- laboratory:<br>- other:  |  |
|     | student's own work, e.g.:<br>- preparation before class (lecture, etc.)<br>- research outcomes:<br>- reading set literature:<br>- writing course report:<br>- preparing for exam: |  |
|     | Hours   |  |
|     | Number of ECTS  |  |

\* Key to symbols:

K (before underscore) - learning outcomes for the programme

W - knowledge

U - skills

K (after underscore) - social competences

01, 02, 03 and subsequent - consecutive number of learning outcome