

1. Nazwa polska przedmiotu Systemy operacyjne		2. Wersja z dnia .....							
3. Nazwa angielska przedmiotu Operating Systems		4. Kod przedmiotu SOP							
5. Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot Wydział Informatyki/ Katedra Obliczeń Równoległych		6. Liczba punktów ECTS 4							
7. Studia (wybierane z listy)									
kierunek	stopień	Rodzaj studiów	Specjalizacja						
Informatyka	I	stacjonarne	nie dotyczy						
Semestr nauczania 2									
8. Osoba odpowiedzialna za przedmiot mgr inż. Adam Smyk									
9. Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin									
Wymiar godzinowy		Liczba zajęć w semestrze							
Całkowita liczba godzin w semestrze		Wykład	Ćw/lab						
Wykład	Ćw/lab	Wykład	Ćw/lab						
30	30	15	15						
10. Język wykładowy polski									
11. Metody dydaktyczne // zob. lista A na końcu dok.		12. Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne							
<u>Wykład:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wykład</li> <li>• wykład z prezentacją multimedialną</li> <li>• wykład konwersatoryjny (z elementami dyskusji)</li> </ul> <u>Ćwiczenia:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwiązywanie zadań</li> <li>• studia przypadku</li> <li>• ćwiczenia w laboratorium komputerowym</li> </ul>		<table border="1"> <tr> <td>A.1 Element przedmiotu</td> <td>A.2 Forma zaliczenia</td> </tr> <tr> <td>Ćw./Lab.</td> <td>• Zaliczenie z oceną</td> </tr> <tr> <td>Wykład</td> <td>• Zaliczenie z oceną</td> </tr> </table> <p><b>B. Sposób zaliczenia</b></p> <p><u>Ćwiczenia/Laboratorium</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zaliczenie trzech kolokwium: kolokwium ze skryptów, kolokwium z teorii systemów operacyjnych i kolokwium z algorytmów stosowanych w mechanizmach obsługi procesów i</li> <li>• Wejściówki</li> <li>• Aktywność na zajęciach laboratoryjnych</li> </ul> <p><u>Wykład:</u></p>		A.1 Element przedmiotu	A.2 Forma zaliczenia	Ćw./Lab.	• Zaliczenie z oceną	Wykład	• Zaliczenie z oceną
A.1 Element przedmiotu	A.2 Forma zaliczenia								
Ćw./Lab.	• Zaliczenie z oceną								
Wykład	• Zaliczenie z oceną								
13. Kompetencje niezbędne dla realizacji przedmiotu i przedmioty poprzedzające, z których one pochodzą									
Nazwa przedmiotu poprzedzającego		Wymagane kompetencje niezbędne w realizacji danego przedmiotu							
Programowanie w językach C i C++ (PJC)		Znajomość języka C++ (oba przedmioty mogą odbywać się równolegle)							
14. Cele przedmiotu (abstrakt w języku polskim i angielskim)									
<p><b>A. Abstrakt po polsku:</b></p> <p>Wykład obejmuje podstawowe pojęcia i techniki dotyczące systemów operacyjnych, w tym: struktura systemów operacyjnych, różne strategie zarządzania zasobami, procesy oraz ich synchronizacja, pamięć wirtualna oraz implementacja systemu plików. Całość dopełnia przedstawienie przykładowych systemów operacyjnych. W trakcie ćwiczeń studenci mają dodatkowo możliwość praktycznego zaznajomienia się z systemem Linux/Unix oraz nauczania pisania skryptów dla interpretera poleceń.</p> <p><b>B. Abstrakt po angielsku:</b></p> <p>Lectures present basic concepts and techniques concerning operating systems, including: operating system structure, various resource management techniques, processes, synchronization problems and methods, virtual memory and file system implementation. Discussion of example operating systems completes the presented material. During the laboratory classes, students can also gain the practical knowledge of Linux/Unix environment, learn writing shell scripts and elements of system programming.</p>									
15. Treści programowe poszczególnych zajęć									

Nr zajęć	Wykład	Ćwiczenia/ Laboratorium
1	Wstęp, historia zadania i struktura systemów operacyjnych.	Laboratorium: Wprowadzenie do korzystania z systemu Linux.
2	Interpreter poleceń.	Laboratorium: Wycieczka po systemie Linux.
3	Skrypty powłoki w praktyce	Laboratorium: Podstawowe przydatne polecenia.
4	Praktyczne wykorzystanie skryptów powłoki	Laboratorium: Skrypty i instrukcje strukturalne.
5	Struktura systemu komputerowego	Laboratorium: Instrukcje strukturalne, c.d.
6	Struktura systemu operacyjnego	Laboratorium: Powtórzenie.
7	Procesy i wątki.	I kolokwium.
8	Szeregowanie procesów – podstawowe strategie.	Laboratorium: Programowanie w C/C++.
9	Synchronizacja procesów.	Laboratorium: Programowanie w C/C++, cd.
10	Zarządzanie pamięcią.	Laboratorium: Procesy, fork, exec, wait.
11	Pamięć wirtualna.	Laboratorium: Synchronizacja procesów.
12	System plików.	Laboratorium: Synchronizacja procesów, c.d.
13	System wejścia/wyjścia.	Laboratorium: Szeregowanie procesów, zarządzanie pamięcią.
14	Pamięć dyskowa.	Laboratorium: Pamięć wirtualna.
15	Rozproszone systemy plików.	II i III kolokwium.

#### 16. Elektroniczne materiały dydaktyczne:

- ...

#### 17. Wykaz literatury

##### A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć, wykorzystywana podczas zajęć oraz studiowana samodzielnie przez studenta:

- A.Silberschatz, P.B.Galvin, Podstawy systemów operacyjnych, WNT 2005.
- Andrew S. Tanenbaum, Systemy operacyjne. Wydanie III, Helion, 2010.
- C. Albing, JP. Vossen JP, C. Newham, Bash. Receptury Helion, 2012

##### B. Literatura uzupełniająca

- M.Ben-Ari, Podstawy programowania współbieżnego i rozproszonego. Klasyka informatyki, WNT 2009.
- M.J.Bach, Budowa systemu operacyjnego Unix, WNT 1995.
- M.J.Rochkind, Programowanie w systemie UNIX dla zaawansowanych, WNT 2007.

Kierunkowe efekty kształcenia	Przedmiotowy efekt kształcenia	Metody weryfikacji osiągnięcia efektu kształcenia (osobno dla każdego efektu, wybrane z opisanych w pkt 12B form zaliczenia)
// zostaną odwzorowane w kroku następnym		

#### 18. Wiedza nabywana / dostarczana uczestnikom w trakcie realizacji przedmiotu

IIS_W031	A. Charakteryzuje podstawowe pojęcia i techniki zarządzania stosowane w systemach operacyjnych, w tym dotyczące: procesów, pamięci, pamięci wirtualnej, systemu plików, dysków magnetycznych i innych urządzeń zewnętrznych	kolokwia
IIS_W046 IIS_W066	B. Opisuje działanie systemu Linux	j. w.
	C.	

	D.	
	E.	
	F.	
	G.	
	H.	
<b>19. Umiejętności nabywane podczas realizacji przedmiotu</b>		
IIS_U011	A. Potrafi potrafi uzyskać wiedzę z crowd-sourcingowych systemów pomocy dla użytkowników systemów open source	ćwiczenia
IIS_U156	B. Wykonuje podstawowe operacje na plikach i katalogach w uniksowych systemach plików systemu Linux	kolokwia
IIS_U156	C. Tworzy skrypty dla interpretera poleceń (np. Bash) systemu Linux	j. w.
IIS_U156	D. Konstruuje polecenia Linuxa	j. w.
IIS_U156	E. Tworzy, kompiluje i uruchamia proste programy w C++ korzystające z funkcji systemowych systemu Linux	j. w.
IIS_U051	F. Potrafi samodzielnie uzupełnić wiedzę niezbędną do certyfikacji w ramach systemu Linux	zapisanie na ścieżkę certyfikacyjną
IIS_U061	G. Student posługuje się anglojęzyczną terminologią z zakresu systemów operacyjnych.	tekst z lukami w ramach egzaminu pisemnego
	H.	
<b>20. Kompetencje społeczne (postawy) kształtowane podczas realizacji przedmiotu</b>		
IIS_K011	A. Ma świadomość swoich kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, rozumie potrzebę ich podnoszenia oraz zna możliwości do kształtowania się przez całe życie (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy, nauczanie zdalne, samokształcenie).	zapisanie na ścieżkę certyfikacyjną
	B.	
	C.	
<b>21. Wymagania dotyczące laboratorium, w którym odbywają się zajęcia z niniejszego przedmiotu</b>		
<b>Parametry dla stanowisk komputerowych</b>	<b>Oprogramowanie konieczne do realizacji przedmiotu</b>	<b>Wyposażenie specjalistyczne konieczne do realizacji przedmiotu</b>
		Laboratoria wyposażone w stacje Linuksowe/Uniksowe — po jednej na studenta.
<b>22. Informacje dodatkowe – certyfikaty do których przygotowuje przedmiot</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>LPIC-1 (Linux Professional Institute, Junior Level Linux Certification) – w zakresie ogólnodostępnych poleceń Linuksa/Uniksa i pisanie skryptów dla interpretera poleceń (co stanowi 58% egzaminu 101 i 17% egzaminu 102).</li> </ul>		
<b>23. Uzasadnienie dla prowadzenia przedmiotu - współpraca z rynkiem pracy (w tym wymagania rynku pracy, oczekiwania pracodawców i efekty współpracy z rynkiem pracy), powiązanie z tematyką prac badawczych</b>		
<p><b>A. W jakiego typu firmach bądź dziedzinach gospodarki będą potrzebne umiejętności nabyte w trakcie zajęć:</b>  Firmy utrzymujące własną infrastrukturę IT  Firmy hostingowe</p> <p><b>B. W jakich zawodach wiedza i umiejętności nabyte podczas zajęć są istotne:</b>  Administrator sieci informatycznej  Administrator serwerów  Inżynier ds. sieci IT  Inżynier ds. wsparcia technicznego</p> <p><b>C. Przykładowe tematy prac dyplomowych i projektów badawczych:</b>  n/d</p>		

--