



KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	Systemy operacyjne 1
Nazwa modułu w języku angielskim	Operating systems 1
Obowiązuje od roku akademickiego	2016/2017

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Informatyka
Poziom kształcenia	I stopień (I stopień / II stopień)
Profil studiów	ogólnoakademicki (ogólno akademicki / praktyczny)
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne (stacjonarne / niestacjonarne)
Specjalność	bez specjalności
Jednostka prowadząca moduł	Katedra Informatyki
Koordynator modułu	Arkadiusz Chrobot
Zatwierdził:	

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	kierunkowy (podstawowy / kierunkowy / inny HES)
Status modułu	obowiązkowy (obowiązkowy / nieobowiązkowy)
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	III
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	semestr zimowy (semestr zimowy / letni)
Wymagania wstępne	Podstawy Programowania 2, Architektura Komputerów 1 (kody modułów / nazwy modułów)
Egzamin	nie (tak / nie)
Liczba punktów ECTS	5

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze	30		30		



C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Celem modułu jest zapoznanie studenta z budową i działaniem systemu operacyjnego. W trakcie realizacji zajęć student uzyskuje wiedzę na temat zarządzania procesami i wątkami, pamięcią operacyjną i pamięcią pomocniczą. (3-4 linijki)
-------------------	--

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/ć//p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Student zna ogólną strukturę systemu operacyjnego.	W, L	KW_09	T1A_W03, T1A_W07
W_02	Student zna pojęcie procesu i wątku oraz zagadnienia szeregowania, synchronizacji i komunikacji procesów i wątków.	W	KW_09	T1A_W03, T1A_W07
W_03	Student zna zagadnienia związane z zarządzaniem różnymi rodzajami pamięci.	W,L	KW_09	T1A_W03, T1A_W07
U_01	Student potrafi tworzyć aplikacje użytkowe dla środowiska Linux/Unix.	L	KU_12, KU_15	T1A_U08, T1A_U09, T1A_U16
U_02	Student potrafi tworzyć programy współbieżne w środowisku Linux/Unix	L	KU_12, KU_15	T1A_U08, T1A_U09

Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1.	Wstęp – charakterystyka systemów operacyjnych	W_01
2.	Zagadnienia sprzętowe związane z systemami operacyjnymi	W_01
3.	Ogólna budowa systemu operacyjnego.	W_01
4. 5.	Zarządzanie procesami i wątkami.	W_02
6. 7.	Synchronizacja procesów i wątków, komunikacja.	W_02
8.	Zakleszczenia.	W_02
9.	Zarządzanie pamięcią operacyjną.	W_03
10. 11.	Pamięć wirtualna.	W_03
12.	Pamięć pomocnicza.	W_03
13.	System plików.	W_03
14.	Ochrona.	W_01

2. Treści kształcenia w zakresie ćwiczeń

Nr zajęć ćwicz.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu



3. Treści kształcenia w zakresie zadań laboratoryjnych

Nr zajęć lab.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1.	Wstęp do programowania w systemie Linux: Powłoka systemowa, edytor Vim, program make i debugger gdb	U_01
2.	Procesy i sygnały	U_01
3.	Potoki i łącza nazwane	U_01, U_02
4.	Kolejki komunikatów	U_01, U_02
5-6.	Semaforey	U_01, U_02
7.	Pamięć dzielona	U_01, U_02
8.	Pierwsze kolokwium	
9-10.	Wątki	U_01
11.	Terminale	U_02
12.	Współbieżny dostęp do plików	U_01, U_02
13-14.	Gniazda BSD	U_01, U_02
15.	Drugie kolokwium	

4. Charakterystyka zadań projektowych

5. Charakterystyka zadań w ramach innych typów zajęć dydaktycznych

Metody sprawdzania efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)
W_01	Sprawdzian pisemny w formie testu, zadania laboratoryjne.
W_02	Sprawdzian pisemny w formie testu, zdania laboratoryjne.
W_03	Sprawdzian pisemny w formie testu, zadania laboratoryjne.
U_01	Zadania laboratoryjne, krótkie sprawdziany pisemne, dwa większe sprawdziany w trakcie semestru
U_02	Zadania laboratoryjne, krótkie sprawdziany pisemne, dwa większe sprawdziany w trakcie semestru.

D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	30
2	Udział w ćwiczeniach	
3	Udział w laboratoriach	30
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	3
5	Udział w zajęciach projektowych	
6	Konsultacje projektowe	
7	Udział w egzaminie	



8		
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	63 <i>(suma)</i>
10	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	3
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	20
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	10
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	20
15	Wykonanie sprawozdań	
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	
18	Przygotowanie do egzaminu	
19		
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	50 <i>(suma)</i>
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	2
22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	113
23	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	5
24	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	50
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	2

E. LITERATURA

Wykaz literatury	1. Abraham Silberschatz, James L. Paterson, Peter B. Galvin, "Podstawy Systemów Operacyjnych", WNT, Warszawa 1993 2. Abraham Silberschatz, Peter B. Galvin, Greg Gagne, "Podstawy Systemów Operacyjnych", WNT, Warszawa 2005 3. William Stallings, "Systemy operacyjne Struktura i zasady budowy", PWN, Warszawa 2003 4. Andrew S. Tanenbaum, "Systemy operacyjne", Helion, Gliwice 2010 5. Andrew S. Tanenbaum, Albert S. Woodhull, "Operating Systems Design and Implementation", Pearson Education International, Upper Saddle River 2009 6. W. Richard Stevens, „Programowanie zastosowań sieciowych w systemie Unix”, WNT, Warszawa 1995 7. Neil Matthew, Richard Stones, „LINUX Programowanie”, Wydawnictwo RM, Warszawa 1999 8. Keith Haviland, Dina Gray, Ben Salama, „UNIX Programowanie systemowe”, Wydawnictwo RM, Warszawa 1999
Witryna WWW modułu/przedmiotu	(strona dostępna w semestrze zimowym) http://achilles.tu.kielce.pl/Members/achrobot/so.html