



IV. Opis programu studiów

3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	E-I-0003-s4
Nazwa przedmiotu	Systemy Operacyjne 2
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Operating Systems 2
Obowiązuje od roku akademickiego	2019/20

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	
Poziom kształcenia	
Profil studiów	
Forma i tryb prowadzenia studiów	
Zakres	
Jednostka prowadząca przedmiot	
Koordynator przedmiotu	dr inż. Arkadiusz Chrobot
Zatwierdził	Dziekan Wydziału Elektrotechniki Automatyki i Informatyki Dr hab. inż. Antoni Różowicz, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	
Status przedmiotu	
Język prowadzenia zajęć	
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	
Wymagania wstępne	Systemy Operacyjne 1
Egzamin (TAK/NIE)	
Liczba punktów ECTS	

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	Inne
Liczba godzin w semestrze	30	0	30	0	0

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student zna działanie podsystemów we współczesnych systemach operacyjnych.	INF1_W06 INF1_W09
	W02	Student zna implementacje mechanizmów obsługi zdarzeń, procesów i pamięci we współczesnych systemach operacyjnych	INF1_W06 INF1_W09
	W03	Student zna zagadnienia związane z tworzeniem sterowników urządzeń dla współczesnych systemów operacyjnych	INF1_W06 INF1_W09
Umiejętności	U01	Student potrafi tworzyć moduły jądra dla systemu Linux.	INF1_U01 INF1_U06 INF1_U18
	U02	Student potrafi tworzyć proste sterowniki urządzeń dla systemu Linux.	INF1_U01 INF1_U06 INF1_U18

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	1. Ogólna charakterystyka współczesnych systemów operacyjnych
	2. Zarządzanie procesami we współczesnych systemach operacyjnych
	3. Mechanizm szeregowania procesów we współczesnych systemach operacyjnych
	4. Implementacja wywołań systemowych we współczesnych systemach operacyjnych
	5. Obsługa przerwań we współczesnych systemach operacyjnych
	6. Mechanizmy dolnych połówek
	7. Mechanizmy synchronizacji we współczesnych systemach operacyjnych
	8. Pomiar czasu i obsługa zdarzeń związanych z czasem we współczesnych systemach operacyjnych
	9. Zarządzanie pamięcią we współczesnych systemach operacyjnych
	10. Wirtualny System Plików
	11. Obsługa urządzeń blokowych i znakowych we współczesnych systemach operacyjnych
	12. Warstwa operacji blokowych
	13. Zarządzanie przestrzenią adresową procesów we współczesnych systemach operacyjnych
	14. Obsługa sieci we współczesnych systemach operacyjnych
laboratorium	1. Wprowadzenie do tworzenia modułów jądra dla systemu Linux
	2. Zarządzanie pamięcią na poziomie jądra systemu Linux
	3. Struktury danych jądra systemu Linux
	4. Systemy plików procfs i sysfs
	5. Wątki jądra Linuksa i środki synchronizacji
	6. Dolne połówki
	7. Liczniki czasu (ang. timers)
	8. Sterowniki urządzeń znakowych
	9. Sterowniki urządzeń blokowych
	10. Gniazda netlink i generic netlink

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów uczenia się					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01		x				
W02		x				

W03		x				
U01						x
U02						x

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład		Uzyskanie co najmniej 50% punktów z egzaminu.
laboratorium		Uzyskanie co najmniej 50 punktów za realizację zadań w trakcie zajęć laboratoryjnych.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS							
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta					Jednostka
		W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	30		30			h
3.	Inne (konsultacje, egzamin)	3		2			h
4.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	65					h
5.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	2,6					ECTS
6.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	60					h
7.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	2,4					ECTS
8.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	30					h
9.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	2,31					ECTS
10.	Sumaryczne godzinowe obciążenie pracą studenta	125					h
11.	Punkty ECTS za moduł	5					

LITERATURA

1. Robert Love, "Kernel Linux, przewodnik programisty", Helion, Gliwice 2014
2. Jonathan Corbet, Alessandro Rubini, Greg Kroah-Hartman, "Linux Device Drivers", <http://lwn.net/Kernel/LDD3/>
3. Wolfgang Mauerer, "Professional Linux Kernel Architecture", Wiley Publishing, Inc., Indianapolis, 2008
4. Sreekrishnan Venkateswaran, "Essential Linux Device Drivers", Prentice Hall, Upper Saddle River, 2008
5. Daniel P. Bovet, Marco Cesati, "Understanding the Linux Kernel, 3rd Edition", O'Reilly Media, Sebastopol 2005