



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	
	studia niestacjonarne:	
Nazwa przedmiotu	Wirtualizacja i konteneryzacja	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Virtualisation and containerisation	
Obowiązuje od roku akademickiego	2022/23	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Informatyka
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres	Teleinformatyka
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Systemów Informatycznych
Koordinator przedmiotu	dr inż. Mirosław PŁAZA
Zatwierdził	Dziekan Wydziału Elektrotechniki, Automatyki i Informatyki dr hab. inż. Roman Deniziak, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów		przedmiot specjalnościowy
Status przedmiotu		obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć		polski
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	semestr VII
	studia niestacjonarne	semestr VII
Wymagania wstępne		Sieci komputerowe
Egzamin (TAK/NIE)		NIE
Liczba punktów ECTS		3

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	15		30		
	studia niestacjonarne:	9		18		

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student zna i rozumie techniki wirtualizacji zasobów obliczeniowych oraz rozproszonych systemów pamięci masowej.	INF1_W30
	W02	Student zna i rozumie rozwiązań w zakresie konteneryzacji i zarządzania kontenerami.	INF1_W30
	W03	Student zna i rozumie metody automatyzacji oraz bezpieczeństwa systemów wirtualizacji i konteneryzacji.	INF1_W30
Umiejętności	U01	Student potrafi tworzyć maszyny wirtualne, zarządzać nimi oraz automatyzować i zabezpieczać ich działanie.	INF1_U30
	U02	Student potrafi tworzyć oraz konfigurować rozproszone systemy pamięci masowej.	INF1_U30
Kompetencje społeczne	K01	Student ma świadomość znaczenia metod wirtualizacji i konteneryzacji oraz ich wpływu na aspekty społeczne.	INF1_K01 INF1_K02
	K02	Student potrafi pracować w grupie w zakresie obejmującym zagadnienia wirtualizacji i konteneryzacji	INF1_K01 INF1_K02

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Wprowadzenie do wirtualizacji (przegląd rozwiązań wirtualizacji zasobów obliczeniowych, wprowadzenie do wirtualizacji zasobów pamięci masowej, wprowadzenie do rozwiązań sieciowych definiowanych programowo) Wirtualizacja zasobów obliczeniowych (maszyny wirtualne, konfiguracja sieci, zarządzanie farmą serwerów) Rozproszone systemy pamięci masowej Wprowadzenie do konteneryzacji (budowa kontenera od podstaw, obraz kontenera, środowisko uruchomieniowe, dostęp do zasobów pamięci masowej). Systemy zarządzania kontenerami – (omówienie komponentów, podstawowych obiektów, omówienie dostępu do danych, komunikacja pomiędzy kontenerami oraz interfejsy sieciowe, interfejs pamięci masowej). Automatyzacja systemów wirtualizacji i konteneryzacji
laboratorium	- Wirtualizacja - stworzenie wirtualnej maszyny, zarządzanie siecią wirtualną, konfiguracja, zarządzanie fizycznymi łączami. - Zarządzanie mechanizmami wysokiej dostępności, klonowanie, budowa templatów, eksport. - Zarządzanie siecią na pojedynczym serwerze - interfejsy, tagowanie. - Budowa sieci nakładkowej bezpośrednio na serwerach - Rozproszone systemy pamięci masowej - Konteneryzacja - instalacja środowiska, tworzenie obrazu kontenera, umieszczenie w repozytorium, uruchomienie kontenera - Konteneryzacja - przegląd logów kontenera, logowanie się do kontenera, kopiowanie plików do i z kontenera, dostęp do stałego wolumenu. - Automatyzacja uruchomienia wirtualnych maszyn w wybranym środowisku. - Konteneryzacja w chmurze publicznej.

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			
K01			X			
K02			X			

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwiów.
laboratorium	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwiów.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jed- nostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	h
		15		30			9		18			
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2		2			2		2			h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	49					31					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,96					1,24					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	26					44					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	1,04					1,76					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	30					18					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,20					0,72					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	75					75					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	3										ECTS

LITERATURA

1. Andy Syrewicze and Richard Siddaway, **Pro Microsoft Hyper-V**, 2019
2. He Kun Yuan, **Linux KVM virtualization architecture practical guide**, 2017
3. Peter von Oven, **Delivering Applications with VMware App Volumes 4**, 2021
4. James Turnbull, **The Docker Book: Containerization is the new virtualization**, 2014
5. Nigel Poulton, **The Kubernetes Book**, 2022