

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2023/2024

Wydział Informatyki i Telekomunikacji

Kierunek studiów: Informatyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: I

Stopień studiów: II

Specjalności: Cyberbezpieczeństwo

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Bezpieczeństwo chmur obliczeniowych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Cloud computing security
KOD PRZEDMIOTU	WiIT I oIIS D6 23/24
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	1

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	SEMINARIUM	PROJEKT
1	30	0	0	30	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami i metodami bezpieczeństwa systemów Chmurowych

Cel 2 Zapoznanie studentów z podstawowymi algorytmami zabezpieczania systemów Chmurowych

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Brak

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Kompetencje społeczne Student posiada umiejętności pracy w grupie, umiejętności komunikacji z nauczycielem, oraz organizacji pracy w grupie. Student posiada umiejętności komunikacji ze środowiskiem pozaucel-nianym w celu popularyzacji wiedzy uzyskanej w ramach nauki oraz przedstawiania wyników swoich badań w sposób zrozumiały i czytelny.

EK2 Umiejętności Student potra zrealizować podstawowe metody z zakresu zabezpieczania systemów Chmurowych

EK3 Wiedza Student zna podstawowe pojęcia z zakresu bezpieczeństwa systemów Chmurowych

EK4 Umiejętności Student potra przeprowadzić analizę zagrożeń bezpieczeństwa systemów Chmurowych

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	Bezpieczeństwo systemu chmurowego, przykłady rozwiązań	10
K3	Bezpieczeństwo systemu chmurowego Azure	10
K4	Zaawansowane techniki dla dystemów chmurowych, realizacja	10

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Wstęp do systemów chmurowych, charakterystyka i własności	2
W2	Łańcuch zaufania w Chmurach, Cloud Controls Matrix	2
W3	Bezpieczeństwo infrastruktury systemów chmurowych	2
W4	Bezpieczeństwo danych i ich przechowywania	2
W5	Tożsamości oraz zarządzania dostępem w Chmurze	2
W6	Bezpieczeństwo w modelu SaaS	2
W7	Bezpieczeństwo w modelu PaaS	2
W8	Bezpieczeństwo w modelu IaaS	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W9	Zagadnienia prywatności w systemach chmurowych	2
W10	Metody wykrywania zagrożeń oraz ataków na systemy Chmurowe	2
W11	Automatyzacja strategii obronnych w systemach chmurowych	2
W12	Prezentacja praktycznych przykładów wykrywania zagrożeń oraz ataków na systemy Chmurowych w oparciu o analizę metodami sztucznej inteligencji	2
W13	Prezentacja praktycznych przykładów automatyzacja strategii obronnych w systemach chmurowych z wykorzystaniem teorii gier	2
W14	Międzynarodowe standardy i normy dotyczące zapewniania bezpieczeństwa systemów chmurowych, organy certyfikujące systemy CHmurowe	2
W15	Podsumowanie	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Ćwiczenia laboratoryjne, narzędzia pracy zdalnej MS Teams

N2 Dyskusja

N3 Wykłady

N4 Konsultacje

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	60
Konsultacje przedmiotowe	25
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Zaliczenia	2
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	14
Opracowanie wyników	2
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	2
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	105
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Ćwiczenie praktyczne

F2 Odpowiedź ustna

F3 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

P2 Test

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Obecność na obowiązkowych formach zajęć (dopuszczalna jedna nieobecność na każdej z form)

W2 Ocena końcowa jest średnią z ocen P1-P2.

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Podstawą oceny aktywności bez udziału nauczyciela jest ocena przygotowanego przez studenta sprawozdania z laboratorium

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia warunków na ocenę 3.0
NA OCENĘ 3.0	Uzyskanie co najmniej 51% w ramach weryfikacji nabytych kompetencji
NA OCENĘ 3.5	Uzyskanie co najmniej 61% w ramach weryfikacji nabytych kompetencji
NA OCENĘ 4.0	Uzyskanie co najmniej 71% w ramach weryfikacji nabytych kompetencji
NA OCENĘ 4.5	Uzyskanie co najmniej 81% w ramach weryfikacji nabytych kompetencji
NA OCENĘ 5.0	Uzyskanie co najmniej 91% w ramach weryfikacji nabytych kompetencji
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia warunków na uzyskanie oceny 3.0
NA OCENĘ 3.0	Uzyskanie co najmniej 51% w ramach weryfikacji nabytych kompetencji
NA OCENĘ 3.5	Uzyskanie co najmniej 61% w ramach weryfikacji nabytych kompetencji
NA OCENĘ 4.0	Uzyskanie co najmniej 71% w ramach weryfikacji nabytych kompetencji
NA OCENĘ 4.5	Uzyskanie co najmniej 81% w ramach weryfikacji nabytych kompetencji
NA OCENĘ 5.0	Uzyskanie co najmniej 91% w ramach weryfikacji nabytych kompetencji
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia warunków na uzyskanie oceny 3.0
NA OCENĘ 3.0	Uzyskanie co najmniej 51% w ramach weryfikacji nabytych kompetencji
NA OCENĘ 3.5	Uzyskanie co najmniej 61% w ramach weryfikacji nabytych kompetencji
NA OCENĘ 4.0	Uzyskanie co najmniej 71% w ramach weryfikacji nabytych kompetencji.
NA OCENĘ 4.5	Uzyskanie co najmniej 81% w ramach weryfikacji nabytych kompetencji
NA OCENĘ 5.0	Uzyskanie co najmniej 91% w ramach weryfikacji nabytych kompetencjik.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia warunków na uzyskanie oceny 3.0
NA OCENĘ 3.0	Uzyskanie co najmniej 51% w ramach weryfikacji nabytych kompetencji
NA OCENĘ 3.5	Uzyskanie co najmniej 61% w ramach weryfikacji nabytych kompetencji
NA OCENĘ 4.0	Uzyskanie co najmniej 71% w ramach weryfikacji nabytych kompetencji
NA OCENĘ 4.5	Uzyskanie co najmniej 81% w ramach weryfikacji nabytych kompetencji
NA OCENĘ 5.0	Uzyskanie co najmniej 91% w ramach weryfikacji nabytych kompetencji

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	I2_K02	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W12 W14 W15	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1 P2
EK2	I2_W08	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10 W11 W12 W13 W14 W15	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1 P2
EK3	I2_W05	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10 W11 W12 W13 W14 W15	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1 P2
EK4	I2_U11	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 W9 W10 W11 W12 W13 W14 W15	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1 P2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Imad M. Abbadi — *CLOUD MANAGEMENT AND SECURITY*, -, 0, -
- [2] | Tim Mather, Subra Kumaraswamy, and Shahed Latif — *Cloud Security and Privacy*, -, 0, -
- [3] | Cloud Security Alliance — *Cloud Controls Matrix*, -, 0, -

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | THE OFFICIAL SITE OF CLOUD SIM — *CLOUD SIM*, -, 0, -
- [2] | www.cloudsim.com — *CLOUDSIM PLUS - A modern, full-featured, highly extensible and easier-to-use Java 8+ Framework for Modeling and Simulation of Cloud Computing Infrastructures and Services*, -, 0, -
- [3] | John Bethencourt, Amit Sahai, and Brent Waters. — *CIPHERTEXT-POLICY ATTRIBUTE-BASED ENCRYPTION*, -, 0, -

- [4] | **Saily Satish Ghodke.** — *LOAD BALANCING AND VIRTUAL MACHINE ALLOCATION IN CLOUD-BASED DATA CENTERS*, -, 0, -
- [5] | **Shreshth Tuli, Redowan Mahmud, Shikhar Tuli, and Rajkumar Buyya** — *FOGBUS: A BLOCKCHAIN-BASED LIGHTWEIGHT FRAMEWORK FOR EDGE AND FOG COMPUTING*, -, 0, -
- [6] | **CISCO** — *CISCO CONFIGURATION GUIDE*, -, 0, -

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr Agnieszka Jakóbik (kontakt: agnieszka.jakobik@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 Dr Agnieszka Jakóbik (kontakt: ajakobik@pk.edu.pl)

2 mgr Andrzej Mycek (kontakt: amycek@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....