



Kierunek studiów	Informatyczne Techniki Zarządzania
Profil	Praktyczny
Stopień studiów	1-go stopnia
Forma studiów	niestacjonarne

Sylabus przedmiotu Organizacja i architektura systemów

1. Dane podstawowe

Status programowy przedmiotu	Blok A: Technologie informatyczne w zarządzaniu
Rodzaj przedmiotu	Obligatoryjny
Kod przedmiotu	TZI-OAS-ZD
Rok studiów	1
Semestr	1
Osoba odpowiedzialna za przedmiot	mgr inż. Wojciech Skurzak
Język wykładowy	polski

2. Wymiar godzin i forma zajęć

Rodzaj	Liczba godzin
Wykład	16
Laboratorium	8
Razem godzin	24

3. Cele przedmiotu

Kod	Cel
CP1	Poznanie podstawowych pojęć z dziedziny architektury komputera, cykl rozkazowy, przerwania, współpraca z urządzeniami zewnętrznymi.
CP2	Poznanie architektury systemów monolitycznych, wieloprogramowość, wielodostęp, przetwarzanie wsadowe.
CP3	Architektura klient-serwer, model z cienkim i grubym klientem.
CP4	Poznanie architektury i własności systemów rozproszonych.
CP5	Poznanie architektury SOA, standardów związanych z tą architekturą, zalety i wady zastosowania architektury SOA. Własności szyny ESB.
CP6	Architektury systemów opartych na mikrousługach. Zastosowanie kontenerów.
CP7	Poznanie własności chmury obliczeniowej, klasyfikacja usług udostępnionych w chmurze obliczeniowej. Architektura chmury obliczeniowej.
CP8	Architektura systemów Internetu Rzeczy.
CP9	Nabycie umiejętności doboru właściwej architektury systemu dla projektowanego systemu informatycznego.

4. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

Posiadana umiejętność posługiwania się podstawowym oprogramowaniem np. MS Word, MS Excel oraz Internetem. Posiadana podstawowa wiedza w zakresie programowania w j. Python.

5. Efekty uczenia się

Wiedza

Kod	Student zna i rozumie:	Realizuje cel	Efekty kierunkowe
EU-W1	Zna i rozumie podstawowe pojęcia związane z architekturą systemów informatycznych.	CP1, CP2, CP3, CP4, CP5, CP6, CP7, CP8	K1P_W02, K1P_W06, K1P_W07
EU-W2	Posiada praktyczną wiedzę w zakresie architektury klient-serwer.	CP3, CP4, CP9	K1P_W06, K1P_W07
EU-W3	Zna i rozumie elementy architektury SOA oraz zasady pracy szyny usług ESB.	CP4, CP5, CP9	K1P_W02, K1P_W05, K1P_W06

Umiejętności

Kod	Student potrafi:	Realizuje cel	Efekty kierunkowe
EU-U1	Potrafi dobrać właściwą architekturę dla potrzeb projektowanego systemu informatycznego.	CP2, CP3, CP4, CP5, CP6, CP7	K1P_U04, K1P_U06

Kompetencje

Kod	Student jest gotów do:	Realizuje cel	Efekty kierunkowe
EU-K1	Jest gotów do śledzenia rozwoju architektur systemów informatycznych.	CP9	K1P_K01, K1P_K03, K1P_K05
EU-K2	Jest gotów do współpracy w grupach projektujących architektury systemów informatycznych.	CP9	K1P_K02, K1P_K05

6. Treści programowe

Kod	Tematyka	wykład	laboratorium	Realizuje efekt
TP1	Organizacja i architektura Systemów Informatycznych – definicje, etapy rozwoju. 1. Definicja systemu informatycznego i jego architektury. 2. Etapy rozwoju architektury systemów informatycznych. a. architektury monolityczne, b. architektura klient-serwer (jedno i wielowarstwowa), c. architektura Internetu (usługi WWW), d. architektura SOA, e. architektura chmury obliczeniowej, f. architektura Internetu Rzeczy.	1	0	EU-U1, EU-W1
TP2	Podstawy architektury komputerów: 1. system dwójkowy, cyfryzacja informacji, 2. architektura komputera, 3. cykl rozkazowy procesora, 4. współpraca z urządzeniami zewnętrznymi.	1	0	EU-K1, EU-W1
TP3	Podstawy architektury sieci komputerowych 1. Sieci komutacji pakietów. 2. Model sieci ISO/OSI, model warstwowy 3. Protokoły sieci komputerowych.	1	0	EU-K2, EU-W1
TP4	Architektura sieci Internet 1. Historia sieci Internet. 2. Protokół warstwy sieciowej IP. 3. Protokół warstwy transportowej TCP. 4. Protokół warstwy aplikacyjnej http. 5. Usługi w sieci Internet.	1	0	EU-K1, EU-U1, EU-W1, EU-W2

Kod	Tematyka	wykład	laboratorium	Realizuje efekt
TP5	Podstawowe tryby przetwarzania w systemach monolitycznych 1. Wieloprogramowość. 2. Przetwarzanie wsadowe. 3. Wielodostęp. 4. Wirtualizacja. 5. Przykład centrum obliczeniowego.	1	1	EU-U1, EU-W1
TP6	Architektury systemów klient-serwer. 1. Architektura klient-serwer a. architektura z „grubym klientem”, b. architektura z „cienkim klientem”, c. wady i zalety architektury klient-serwer. 2. Przykłady systemów z architekturą klient-serwer.	1	1	EU-U1, EU-W1, EU-W2
TP7	Architektura systemów rozproszonych 1. Serializacja danych. 2. Typowe struktury systemów rozproszonych. 3. Synchronizacja w systemach rozproszonych. 4. Zdalne wykonanie procedur (RPC).	1	1	EU-K1, EU-U1, EU-W1, EU-W2
TP8	Usługi w sieci Internet – usługi WWW – cz. 1. 1. Hipertekst HTML 2. Przeglądarki WWW 3. Serwery WWW.	1	0	EU-K1, EU-U1, EU-W2
TP9	Usługi w sieci Internet – komercyjne - cz. 2. 1. Notacja XML, Json. 2. Architektura serwerów usług. 3. Zalety i wady sieci Internet i usług.	1	0	EU-K1, EU-U1, EU-W1, EU-W2
TP10	Problemy integracji systemów informatycznych 1. Integracja danych, integracja aplikacji 2. Podstawowe metody integracji systemów informatycznych 3. Zalety i wady omawianych metod integracji	1	1	EU-K1, EU-K2, EU-U1, EU-W1, EU-W2
TP11	Architektura SOA 1. Architektura zorientowana na usługi, definicje. 2. Projektowanie usług. 3. Orkiestracja i choreografia usług. 4. Bezpieczeństwo w SOA. 5. Wdrażanie, eksploatacja i rozwój usług w systemie o architekturze SOA. 6. Zalety i wady zastosowania architektury SOA.	2	1	EU-K1, EU-U1, EU-W1, EU-W3
TP12	Architektura SOA – szyna usług ESB 1. Budowa i zasady działania szyny usług ESB. 2. Standardy zastosowane w ESB. 3. Kontenery usług szyny ESB. 4. Przykłady zastosowania szyny ESB. 5. Zalety i wady zastosowania szyny ESB.	1	1	EU-K1, EU-U1, EU-W1, EU-W3
TP13	Architektura systemów oparta na Mikrouslugach 1. Definicja Mikrouslug 2. Architektura systemu oparta na Mikrouslugach. 3. Porównanie architektury SOA i Mikrouslug. 4. Przykłady zastosowań architektury opartej na Mikrouslugach Architektura oparta na kontenerach. 1. Definicja kontenerów. 2. Porównanie kontenerów z maszynami wirtualnymi. 3. Przykłady zastosowań, wady i zalety.	1	1	EU-K1, EU-U1, EU-W1, EU-W2, EU-W3
TP14	Architektura chmury obliczeniowej 1. Ewolucja przetwarzania w systemach informatycznych, przejście do chmury obliczeniowej. 2. Definicja chmury obliczeniowej. 3. Klasyfikacja usług w chmurze obliczeniowej (IaaS, PaaS, SaaS, FaaS). 4. Bezpieczeństwo przetwarzania i przechowywania danych w chmurze obliczeniowej. 5. Projektowanie architektury z wykorzystaniem chmury obliczeniowej. 6. Zalety i wady wykorzystania chmury obliczeniowej. 7. Kierunki rozwoju chmury obliczeniowej.	1	0	EU-K1, EU-U1, EU-W1
TP15	Internet rzeczy (IoT) 1. Przesłanki powstania Internetu Rzeczy. 2. Architektura Internetu Rzeczy. 3. Przykłady zastosowań.	1	1	EU-K1, EU-U1, EU-W1

Razem godzin: 24

7. Metody kształcenia

Kod	Metoda
MK1	ćwiczenia zespołowe pod nadzorem
MK2	wykład wsparty prezentacją komputerową

8. Nakład pracy studenta

Aktywność studenta	Obciążenie
Prace związane z projektem	30
Prace z materiałami dydaktycznymi UBI	28
Przygotowanie do egzaminu	25
Studiowanie literatury.	18
Praca z nauczycielem związana z: laboratorium	8
Praca z nauczycielem związana z: wykład	16
Liczba punktów ECTS (1 punkt=25h)	5
Procentowy udział pracy własnej studenta w sumarycznym obciążeniu studenta	80,80%
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	125

9. Status zaliczenia przedmiotu

Egzamin zostanie przeprowadzony w formie pisemnej.

Forma studiów	Egzamin	Praca egzaminacyjna	Zaliczenie	Praca zaliczeniowa
niestacjonarne	×			

10. Metody weryfikacji efektów uczenia się

Składowe oceny końcowej

Forma sprawdzenia	Wybrana forma	Punktacja	Realizuje efekt
Egzamin pisemny	×	50	EU-K1, EU-U1, EU-W3, EU-W2, EU-W1
Egzamin ustny			
Sprawdzian pisemny	×	20	EU-K1, EU-U1, EU-W3, EU-W2, EU-W1
Zaliczeniowy przegląd prac			
Referat pisemny			
Referat ustny			
Kolokwium			
Praca domowa			
Miniprojekt	×	20	EU-K2, EU-U1
Praca na zajęciach			
Projekt z dokumentacją			
Ustna prezentacja projektu			
Obecność na zajęciach			
Sprawdzian ustny			
Kartkówka			
Aktywność na zajęciach	×	10	EU-K2
Egzaminacyjny przegląd prac			
Sprawozdanie z praktyki zawodowej			
Prezentacja indywidualna			
Prezentacja zespołowa			

Zasady wyliczania oceny z przedmiotu

Zakres punktów	Ocena
0 – 50	2,0
51 – 60	3,0
61 – 70	3,5
71 – 80	4,0
81 – 90	4,5
91 – 100	5,0

11. Macierz realizacji przedmiotu

Efekt uczenia się	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody kształcenia
EU-W1	CP1, CP2, CP3, CP4, CP5, CP6, CP7, CP8	TP1, TP2, TP3, TP4, TP5, TP6, TP7, TP9, TP10, TP11, TP12, TP13, TP14, TP15	MK1, MK2

Efekt uczenia się	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody kształcenia
EU-W2	CP3, CP4, CP9	TP4, TP6, TP7, TP8, TP9, TP10, TP13	MK1, MK2
EU-W3	CP4, CP5, CP9	TP11, TP12, TP13	MK1, MK2
EU-U1	CP2, CP3, CP4, CP5, CP6, CP7	TP1, TP4, TP5, TP6, TP7, TP8, TP9, TP10, TP11, TP12, TP13, TP14, TP15	MK1, MK2
EU-K1	CP9	TP2, TP4, TP7, TP8, TP9, TP10, TP11, TP12, TP13, TP14, TP15	MK1, MK2
EU-K2	CP9	TP3, TP10	MK1, MK2

12. Odniesienie efektów uczenia się

Efekt uczenia się	Efekty kształcenia dla kierunku studiów	Charakterystyki drugiego stopnia w obszarze kształcenia
EU-W1	K1P_W02, K1P_W07, K1P_W06	P6S_WG
EU-W2	K1P_W07, K1P_W06	P6S_WG
EU-W3	K1P_W02, K1P_W06, K1P_W05	P6S_WG
EU-U1	K1P_U06, K1P_U04	P6S_UO, P6S_UW
EU-K1	K1P_K05, K1P_K03, K1P_K01	P6S_KK, P6S_KO
EU-K2	K1P_K05, K1P_K02	P6S_KO

13. Literatura

Literatura podstawowa

1. David Chappell , ESB Magistrala usług korporacyjnych, Helion, Gliwice 2014r.
2. Susan J. Fowler , Mikroustugi – Wdrażanie i standaryzacja systemów w organizacji inżynierskiej , Helion, Gliwice 2017
3. Thomas Erl, SOA koncepcje, technologie i projektowanie, Helion, Gliwice, 2014r.
4. William Stallings , Systemy operacyjne – Architektura, funkcjonowanie i projektowanie , Helion, Gliwice, 2018r.

Literatura uzupełniająca

1. Andrew S. Tanenbaum, Maarten van Steen, Systemy rozproszone. Zasady i paradygmaty, WNT, Warszawa 2006r.

14. Informacje o nauczycielach akademickich

Osoby odpowiedzialne za przedmiot

1. mgr inż. Wojciech Skurzak

Osoby prowadzące przedmiot

1. mgr inż. Wojciech Skurzak