



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

Sylabus przedmiotu Organizacja i architektura systemów

1. Dane podstawowe

Status programowy przedmiotu	Blok A: Technologie informatyczne w zarządzaniu
Rodzaj przedmiotu	Obligatoryjny
Kod przedmiotu	TZS-OAS-DC
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	30
Laboratorium	15
Razem godzin	45

3. Cele przedmiotu

Kod	Cel
CP1	Poznanie podstawowych pojęć z dziedziny architektury komputera, cykl rozkazowy, przerwanie, 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	Student zna podstawowe pojęcia związane z architekturą systemów informatycznych.	CP1, CP2, CP3, CP4, CP5, CP6, CP7, CP8	K1P_W10, K1P_W14, K1P_W15
EU-W2	Student posiada praktyczną wiedzę w zakresie architektury klient-serwer.	CP3, CP4, CP9	K1P_W10, K1P_W15, K1P_W21
EU-W3	Student zna podstawy architektury SOA oraz zasady pracy szyny usług ESB.	CP4, CP5, CP9	K1P_W14, K1P_W15, K1P_W16

Umiejętności

Kod	Student potrafi:	Realizuje cel	Efekty kierunkowe
EU-U1	Student potrafi dobrać właściwą architekturę dla potrzeb projektowanego systemu informatycznego.	CP2, CP3, CP4, CP5, CP6, CP7	K1P_U09, K1P_U11

Kompetencje

Kod	Student jest gotów do:	Realizuje cel	Efekty kierunkowe
EU-K1	Student potrafi śledzić rozwój architektur systemów informatycznych.	CP9	K1P_K01, K1P_K04, K1P_K07, K2P_K01
EU-K2	Student potrafi współpracować w grupach projektujących architektury systemów informatycznych.	CP9	K2P_K02, K2P_K08

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.	2	1	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.	2	1	EU-K1, EU-W1
TP3	Podstawy architektury sieci komputerowych 1. Sieci komutacji pakietów. 2. Model sieci ISO/OSI, model warstwowy 3. Protokoły sieci komputerowych.	2	1	EU-K2, EU-W1

Kod	Tematyka	wykład	laboratorium	Realizuje efekt
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.	2	1	EU-K1, EU-U1, EU-W1, EU-W2
TP5	Podstawowe tryby przetwarzania w systemach monolitycznych 1. Wieloprogramowość. 2. Przetwarzanie wsadowe. 3. Wielodostęp. 4. Wirtualizacja. 5. Przykład centrum obliczeniowego.	2	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.	2	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).	2	1	EU-K1, EU-U1, EU-W1, EU-W2
TP8	Usługi w sieci Internet – usługi WWW – cz. 1. 1. Hiper-tekst HTML 2. Przeglądarki WWW 3. Serwery WWW.	2	1	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.	2	1	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	2	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.	2	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.	2	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.	2	1	EU-K1, EU-U1, EU-W1
TP15	Internet rzeczy (IoT) 1. Przesłanki powstania Internetu Rzeczy. 2. Architektura Internetu Rzeczy. 3. Przykłady zastosowań.	2	1	EU-K1, EU-U1, EU-W1

Razem godzin: 45

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	18
Prace z materiałami dydaktycznymi UBI	19
Przygotowanie do egzaminu	25
Studiowanie literatury.	18
Praca z nauczycielem związana z: laboratorium	15
Praca z nauczycielem związana z: wykład	30
Liczba punktów ECTS (1 punkt=25h)	5
Procentowy udział pracy własnej studenta w sumarycznym obciążeniu studenta	64,00%
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	125

9. Status zaliczenia przedmiotu

Egzamin zostanie przeprowadzony w formie pisemnej.

Forma studiów	Egzamin	Praca egzaminacyjna	Zaliczenie	Praca zaliczeniowa
stacjonarne	×			

10. Metody weryfikacji efektów uczenia się

Składowe oceny końcowej

Forma sprawdzenia	Wybrana forma	Punktacja	Realizuje efekt
Egzamin pisemny	×	50	EU-W1, EU-W2, EU-W3, EU-U1, EU-K1
Egzamin ustny			
Sprawdzian pisemny	×	20	EU-W1, EU-W2, EU-W3, EU-U1, EU-K1
Zaliczeniowy przegląd prac			
Referat pisemny			
Referat ustny			
Kolokwium			
Praca domowa			
Miniprojekt	×	20	EU-U1, EU-K2
Praca na zajęciach			
Projekt z dokumentacją			
Ustna prezentacja projektu			
Obecność na zajęciach	×	10	EU-K2
Sprawdzian ustny			
Kartkówka			
Aktywność na zajęciach			
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
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_W15, K1P_W14, K1P_W10	P6S_WG
EU-W2	K1P_W21, K1P_W15, K1P_W10	P6S_WG
EU-W3	K1P_W16, K1P_W15, K1P_W14	P6S_WG
EU-U1	K1P_U11, K1P_U09	P6S_UU, P6S_UW
EU-K1	K2P_K01, K1P_K07, K1P_K04, K1P_K01	P6S_KK, P6S_KO, P7S_KK
EU-K2	K2P_K08, K2P_K02	P7S_KO

13. Literatura

Literatura podstawowa

1. David Chappell , ESB Magistrala usług korporacyjnych, Helion, Gliwice 2014r.
2. Susan J. Fowler , Mikrouslugi – 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