

Warszawska Wyższa Szkoła Informatyki

Program studiów 2019/20

KIERUNEK **INFORMATYKA** STUDIA NA POZIOMIE DRUGIEGO STOPNIA O PROFILU OGÓLNOAKADEMICKIM

(opisany zgodnie z art. 67 ust. 1 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. 2018 poz. 1668) oraz § 3-4 rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów (Dz.U. 2018 poz. 1861).)

1. Ogólna charakterystyka programu studiów

Nazwa kierunku studiów: **INFORMATYKA**

Specjalności (specjalizacje) do wyboru:

Systemy Teleinformatyczne
Informatyczne Technologie Zarządzania
Zarządzanie Projektami
Zarządzanie Projektami (Project Management)
Organizacja i Analiza Wielkich Zbiorów Danych (Big Data & Business Analysis)
Chmura Obliczeniowa (Cloud Computing)

Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji: **7**

Poziom studiów: **studia drugiego stopnia**

Profil studiów: **ogólnoakademicki**

Forma studiów: **stacjonarne, niestacjonarne**

Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów: **4 semestry i 120 punktów ECTS**

Łączna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych: **1465**

Łączna liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach niestacjonarnych: **943**

Łączna liczba punktów ECTS z dziedziny nauk humanistycznych lub społecznych: **5**

Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta studiów: **magister**

Przypisanie dyscyplin naukowych:

Dziedzina naukowa: **dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych 100%**

Dyscyplina naukowa: **informatyka techniczna i telekomunikacja**

Wymagania wstępne: dyplom ukończenia studiów pierwszego stopnia na kierunku informatyka lub pokrewnym

Zasady rekrutacji: wolny nabór dla absolwentów studiów inżynierskich pierwszego stopnia kierunku informatyka
egzamin kwalifikacyjny dla pozostałych absolwentów studiów pierwszego stopnia

2. Charakterystyka efektów uczenia

Kierunkowe efekty uczenia się w odniesieniu do PRK

Nazwa kierunku: INFORMATYKA

Poziom kształcenia: 7 PRK - studia drugiego stopnia (stacjonarne/niestacjonarne)

Profil kształcenia: ogólnoakademicki

Przypisanie efektów uczenia się do:

Dziedziny: nauk inżynieryjno - technicznych

Dyscypliny: informatyka techniczna i telekomunikacja

Objaśnienie oznaczeń:

K 2(p przed podkreślnikiem) - kierunkowe efekty uczenia się

W - kategoria wiedzy

U - kategoria umiejętności

K (po podkreślniku) - kategoria kompetencji społecznych

01, 02, 03 i kolejne - numer efektu uczenia się

Tabela pokrycia obszarowych efektów uczenia się przez kierunkowe efekty uczenia się

Symbol	Efekty uczenia się po ukończeniu studiów drugiego stopnia na kierunku INFORMATYKA	Odniesienie do uniwersalnych charakterystyk dla danego poziomu PRK ¹	Odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 7 PRK ²
WIEDZA: absolwent zna i rozumie:			
K2_W01	zagadnienia potrzebne do analizy złożonych zadań związanych z informatyką	P7U_W	P7S_WG
K2_W02	problematykę technik informatycznych w zakresie tworzenia i analizy algorytmów	P7U_W	P7S_WG
K2_W03	kluczowe zagadnienia informatyki	P7U_W	P7S_WG
K2_W04	w pogłębionym stopniu - wybrane zagadnienia informatyki (z jednego lub kilku wybranych zakresów informatyki), dotyczące: <ul style="list-style-type: none">– zaawansowanych algorytmów i metod programowania,– systemów operacyjnych,– technologii sieciowych,– podstaw grafiki i multimediiów,– baz danych,– systemów wbudowanych,– podstaw bezpieczeństwa cyfrowego,– elementów administrowania i zarządzania systemami informatycznymi i teleinformatycznymi,– modelowania systemów informatycznych,– podstaw teleinformatyki,– analizy i przetwarzania danych,– sztucznej inteligencji– wybranych zastosowań informatyki.	P7U_W	P7S_WG
K2_W05	podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z jednego lub kilku wybranych zakresów informatyki, dotyczącą:	P7U_W	P7S_WG

¹ Zgodnie z załącznikiem do Ustawy z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (Dz.U. 2016, poz.64).

² Zgodnie z załącznikiem do Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 (Dz.U. 2018 r., poz. 2218),

Symbol	Efekty uczenia się po ukończeniu studiów drugiego stopnia na kierunku INFORMATYKA	Odniesienie do uniwersalnych charakterystyk dla danego poziomu PRK ¹	Odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 7 PRK ²
	<ul style="list-style-type: none"> – systemów transmisji danych, – technologii internetowych i e-learningu, – programowania współbieżnego i rozproszonego, – grafiki i multimediiów, – hurtowni danych, – systemów mobilnych, – bezpieczeństwa cyfrowego, – administrowania i zarządzania systemami, informatycznymi i teleinformatycznymi, – inżynierii oprogramowania, – wybranych zastosowań informatyki. 		
K2_W06	główne tendencje rozwojowe z zakresu informatyki	P7U_W	P7S_WG
K2_W07	podstawowe techniki służące do konstrukcji systemów informatycznych	P7U_W	P7S_WG
K2_W08	podstawy zarządzania, w tym zarządzania jakością i prowadzenia działalności gospodarczej.	P7U_W	P7S_WG
K2_W09	podstawowe pojęcia prawa autorskiego	P7U_W	P7S_WK
K2_W010	ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości wykorzystującej wiedzę z zakresu informatyki.	P7U_W	P7S_WK
UMIEJĘTNOŚCI: absolwent potrafi:			
K2_U01	pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie	P7U_U	P7S_UW
K2_U02	pracować indywidualnie i w zespole; potrafi ocenić czasochłonność zadania; potrafi kierować małym zespołem w sposób zapewniający realizację zadania w założonym terminie	P7U_U	P7S_UO
K2_U03	opracować szczegółową dokumentację wyników realizacji eksperymentu, zadania projektowego lub badawczego; potrafi przygotować opracowanie zawierające omówienie tych wyników	P7U_U	P7S_UW
K2_U04	przygotować i przedstawić prezentację na temat realizacji zadania projektowego lub badawczego oraz poprowadzić dyskusję dotyczącą przedstawionej prezentacji	P7U_U	P7S_UW
K2_U05	posługiwać się językiem angielskim w stopniu B2+, również w sprawach zawodowych, czytać ze zrozumieniem literatury fachowej, a także przygotować i wygłosić krótką prezentację na temat realizacji zadania projektowego lub badawczego	P7U_U	P7S_UK
K2_U06	samodzielnie ustalić kierunki dalszego kształcenia się	P7U_U	P7S_UU
K2_U07	badać eksperymentalnie implementowane algorytmy i systemy	P7U_U	P7S_UW
K2_U08	wykorzystywać wiedzę matematyczną do analizy i optymalizacji rozwiązań informatycznych	P7U_U	P7S_UW
K2_U09	przeprowadzić i zinterpretować wyniki eksperymentów analizowanych algorytmów	P7U_U	P7S_UW
K2_U010	stosować do realizacji systemów informatycznych wiedzę teoretyczną opanowaną na studiach	P7U_U	P7S_UW

Symbol	Efekty uczenia się po ukończeniu studiów drugiego stopnia na kierunku INFORMATYKA	Odniesienie do uniwersalnych charakterystyk dla danego poziomu PRK ¹	Odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 7 PRK ²
K2_U011	stawić hipotezy na tematy naukowe z zakresu informatyki	P7U_U	P7S_UW
K2_U012	ocenić przydatność nowych rozwiązań teoretycznych i nowych narzędzi informatycznych	P7U_U	P7S_UW
K2_U013	wykorzystać posiadaną wiedzę do pracy w firmach informatycznych na różnych stanowiskach oraz kierować pracą zespołu	P7U_U	P7S_UO
K2_U014	wykonać wstępna analizę ekonomiczną przedsięwzięcia informatycznego	P7U_U	P7S_UW
K2_U015	krytycznie ocenić istniejące systemy informatyczne	P7U_U	P7S_UW
K2_U016	zaproponować ulepszenia istniejących systemów informatycznych	P7U_U	P7S_UW
K2_U017	zaprojektować złożone systemy informatyczne uwzględniając aspekty poza-techniczne	P7U_U	P7S_UW
K2_U018	dostrzec ograniczenia istniejących narzędzi informatycznych	P7U_U	P7S_UW
K2_U019	zgodnie ze specyfikacją zaprojektować złożony system (obiekt) informatyczny, zbudować harmonogram jego realizacji oraz zrealizować ten projekt (co najmniej w części) używając odpowiednich metod, technik i narzędzi (przystosowując istniejące rozwiązania lub opracowując nowe)	P7U_U	P7S_UW
KOMPETENCJE SPOŁECZNE: absolwent jest gotów do			
K2_K01	krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści, zaciągania opinii ekspertów, uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób	P7U_K	P7S_KK
K2_K02	analizy pozatechnicznych aspektów działalności inżyniera-informatyka, w tym jej wpływ na środowisko, i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje	P7U_K	P7S_KO
K2_K03	wypełniania zobowiązań społecznych, współdziałania i pracy w grupie, przyjmując w niej różne role.	P7U_K	P7S_KO
K2_K04	wyznaczenia priorytetów służących realizacji określonego przez siebie lub innych zadania.	P7U_K	P7S_KO
K2_K05	identyfikacji i rozstrzygnięcia dylematów związanych z wykonywaniem zawodu.	P7U_K	P7S_KR
K2_K06	myślenia i działania w sposób kreatywny i przedsiębiorczy	P7U_K	P7S_KO
K2_K07	pełnienia roli zawodowej absolwenta uczelni o kierunku informatyka.	P7U_K	P7S_KR

3. Katalog przedmiotów do programu studiów

Oznaczenia kodów przedmiotów:

- M - studia magisterskie drugiego stopnia
 K2 - przedmioty kierunkowe na studiach drugiego stopnia
 S2 - przedmioty specjalizacyjne na studiach drugiego stopnia
 PZ2 - staż zawodowy specjalistyczny na studiach drugiego stopnia
 ST - nazwa specjalności **SYSTEMY TELEINFORMATYCZNE**
 ITZ - nazwa specjalności **INFORMATYCZNE TECHNOLOGIE ZARZĄDZANIA**
 ZP - nazwa specjalności **ZARZĄDZANIE PROJEKTAMI**
 ZPA - nazwa specjalności **ZARZĄDZANIE PROJEKTAMI (PROJECT MANAGEMENT)**
 BD - nazwa specjalności **OGANIZACJA I ANALIZA WIELKICH ZBIORÓW DANYCH (BIG DATA & BUSSINES ANALYSIS)**
 CC - nazwa specjalności **CHMURA OBLICZENIOWA (CLOUD COMPUTING)**

Lp.	Nazwa przedmiotu	Kod przedmiotu	Punkty ECTS	Liczba godzin							
				Studia stacjonarne				Studia niestacjonarne			
				Ogółem	W	ĆW	L	Ogółem	W	ĆW	L
1.	Modelowanie i analiza systemów informatycznych Information System Modeling and Analysis	M_K2_01	10	120	60		60	72	36		36
2.	Przetwarzanie rozproszone Distributed Processing	M_K2_02	5	60	30		30	36	18		18
3.	Zaawansowana inżynieria oprogramowania Advanced Software Engineering	M_K2_03	6	75	30		45	45	18		27
4.	Zaawansowane projektowanie obiektowe Advanced Object-Oriented Design	M_K2_04	6	75	30		45	45	18		27
5.	Zaawansowane systemy baz danych Advanced Database Systems	M_K2_05	6	90	45		45	54	27		27
6.	Eksploracja danych Data Mining	M_K2_06	6	75	45		30	45	27		18
7.	Przedmiot monograficzny I: Monographic Lecture I: Applications of Information Technology	M_K2_07	5	60	30	30		36	18	18	
8.	Przedmiot monograficzny II: Monographic Lecture II: Applications of Information Technology	M_K2_08	5	60	30	30		36	18	18	
9.	Przedmiot monograficzny III: Monographic Lecture III	M_K2_09	5	60	30	30		36	18	18	
10.	Systemy mobilne Mobile Systems	M_K2_10	6	75	30		45	45	18		27
11.	Podstawy zarządzania Foundations of Management	M_K2_11	5	60	60			36	36		
12.	Staż zawodowy specjalistyczny Specialized Internship	M_PZ2_01	5	160				160			
13.	Zaawansowane technologie sieci komputerowych Advanced Computer Network Technologies	M_S2_ST_01	5	60	30		30	36	18		18
14.	Zarządzanie usługami w systemach operacyjnych Advanced Computer Network Technologies	M_S2_ST_02	6	90	30	30	30	54	18	18	18
15.	Systemy i sieci teleinformatyczne Information and Communication Systems and Networks	M_S2_ST_03	6	60	60			36	36		
16.	Bezpieczeństwo sieci teleinformatycznych Information and Communication Networks Security	M_S2_ST_04	7	90	45		45	54	27		27
17.	Zarządzanie systemem bezpieczeństwa informatycznego Management of Information Security System	M_S2_ST_05	6	90	45		45	54	27		27
18.	Seminarium dyplomowe Master's Seminar (Praca dyplomowa)	M_S2_ST_06	5 (15)	105 (300)		105 (300)		63 (300)		63 (300)	
19.	Zarządzanie dokumentami Document Management	M_S2_ITZ_01	4	60	30		30	36	18		18

Lp.	Nazwa przedmiotu	Kod przedmiotu	Punkty ECTS	Liczba godzin							
				Studia stacjonarne				Studia niestacjonarne			
				Ogółem	W	ĆW	L	Ogółem	W	ĆW	L
20.	Systemy informatyczne zarządzania Management Information Systems	M_S2_ITZ_02	8	90	60		30	54	36		18
21.	Systemy sterowania Control Systems	M_S2_ITZ_03	6	60	60			36	36		
22.	Projektowanie informatycznych systemów zarządzania Design of Management Information Systems	M_S2_ITZ_04	6	90	45	45		54	27	27	
23.	Zarządzanie projektami Project Management	M_S2_ITZ_05	6	90	45		45	54	27		27
24.	Seminarium dyplomowe Master's Seminar (Praca dyplomowa)	M_S2_ITZ_06	5 (15)	105 (300)		105 (300)		63 (300)		63 (300)	
25.	Ewaluacja i walidacja projektów Project Evaluation and Validation	M_S2_ZP_01	7	105	60	45		63	36	27	
26.	Modele i systemy projektowania Design Models and Systems	M_S2_ZP_02	8	90	45		45	54	27		27
27.	Metodyki zarządzania projektami Project Management Methodologies	M_S2_ZP_03	9	105	45	30	30	63	27	18	18
28.	Systemy symulacyjne i eksperckie w projektowaniu Simulation and Expert Systems in Design	M_S2_ZP_04	6	90	45	45		54	27	27	
29.	Seminarium dyplomowe Master's Seminar (Praca dyplomowa)	M_S2_ZP_05	5 (15)	105 (300)		105 (300)		63 (300)		63 (300)	
30.	Metodyki zarządzania usługami i jakością w IT (ITIL, ISO20000/22301, FitSM, YASM, Knowledge management -KCS	M_S2_ZPA_01	7	105	60	45		63	36	27	
31.	Metodyka zarządzania dużymi projektami (Prince2, Prince2 Agile, PMI, Togaf)	M_S2_ZPA_02	8	90	45		45	54	27		27
32.	Metodyki zwinne zarządzania projektami (Agile Scrum, DevOps, Product Owner)	M_S2_ZPA_03	9	105	45	30	30	63	27	18	18
33.	Metodyki zarządzania usługami dostawców (SIAM, Supplier Management)	M_S2_ZPA_04	6	90	45	45		54	27	27	
34.	Seminarium dyplomowe Master's Seminar (Praca dyplomowa)	M_S2_ZPA_05	5 (15)	105 (300)		105 (300)		63 (300)		63 (300)	
35.	Metody statystyczne w analizie danych	M_S2_BD_01	6	75	30		45	45	18		27
36.	Sztuczna inteligencja i Machine Learning	M_S2_BD_02	6	90	45		45	54	27		27
37.	Bazy danych NOSQL i BigData	M_S2_BD_03	7	90	45		45	54	27		27
38.	Hurtownie danych i systemy OLAP	M_S2_BD_04	6	75	30		45	45	18		27
39.	Chmury obliczeniowe	M_S2_BD_05	5	60	30		30	36	18		18
40.	Seminarium dyplomowe	M_S2_BD_06	5 (15)	105 (300)		105 (300)		63 (300)		63 (300)	
41.	Chmura obliczeniowa w ujęciu AWS (AWS Cloud Computing)	M_S2_CC_01	7	105	60	45		63	36	27	
42.	Chmura obliczeniowa - przykłady zastosowań (Cloud Computing examples of deployments)	M_S2_CC_02	8	90	45		45	54	27		27
43.	Chmura obliczeniowa w ujęciu MICROSOFT AZURE (Cloud Computing in the content of Microsoft Azure)	M_S2_CC_03	9	105	45	30	30	63	27	18	18
44.	Rozwiązania informatyczne w chmurze obliczeniowej (Information solutions in the Cloud Computing)	M_S2_CC_04	6	90	45	45		54	27	27	
45.	Seminarium dyplomowe	M_S2_CC_05	5 (15)	105 (300)		105 (300)		63 (300)		63 (300)	

4. Opis treści, celów i efektów uczenia się oraz sposobów weryfikacji efektów uczenia się poszczególnych przedmiotów

Treści kierunkowe

1. MODELOWANIE I ANALIZA SYSTEMÓW INFORMATYCZNYCH

(10 ECTS)

Kod przedmiotu: **M_K2_01**

SYMBOL EFEKTU UCZENIA SIĘ NA POZIOMIE KIERUNKU	OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ NA POZIOMIE PRZEDMIOTU	SPOSÓB WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (FORMA ZALICZEŃ)
Wiedza		
K2_W04 K2_W07	1. W1 – Absolwent zna i rozumie w pogłębionym stopniu zagadnienia z zakresu analizy i inżynierii systemów informatycznych oraz zasad modelowania.	Egzamin
K2_W01 K2_W04	2. W2 - Absolwent zna i rozumie w pogłębionym stopniu zagadnienia z zakresu analizy systemowej i modelowania obiektowego.	Egzamin
Umiejętności		
K2_U14 K2_U17	1. U1 – Absolwent potrafi identyfikować w procesie analizy systemowej cele i funkcje, wymagania i ograniczenia na potrzeby modelowania systemów informatycznych.	Egzamin Zadanie projektowe
K2_U15	2. U2 - Absolwent potrafi podejmować zagadnienia ewaluacji rozwiązań systemowych w obszarze systemów informatycznych, w szczególności wykorzystania metod modelowania strukturalnego i obiektowego.	Egzamin Zadanie projektowe
K2_U8	3. U3 - Absolwent potrafi podejmować zagadnienia z zakresu analizy systemów informacyjnych i stosowania modeli obiektowych w projektowaniu SI (ww szczególności UML).	Egzamin Zadanie projektowe
K2_U9 K2_U16	4. U4 - Absolwent potrafi identyfikować pozytywne i negatywne zjawiska informacyjne w procesie analizy i modelowania SI na potrzeby projektowania obiektowego(strukturalnego).	Egzamin Zadanie projektowe
Kompetencje społeczne		
K2_K02	1. K1 - Absolwent docenia rolę wyboru i znajomości metod analizy i modelowania systemów informatycznych w procesie projektowania i implementacji zwłaszcza złożonych systemów komputerowych.	Dyskusja Indywidualna wiedza prezentowana podczas ćwiczeń
K2_K01	2. K2 - Absolwent jest gotów do ciągłego doskonalenia swoich umiejętności analitycznych i projektowych w trakcie swojego przyszłego rozwoju zawodowego, jako informatyka.	Dyskusja Indywidualna wiedza prezentowana podczas ćwiczeń
CELE KSZTAŁCENIA		
<ol style="list-style-type: none"> Zapoznanie z podstawowymi pojęciami, modelami i metodami analizy systemowej. Nauczenie zasad modelowania oraz analizy i oceny procesów informacyjnych w społeczeństwie(organizacji, instytucji) Przekazanie wiedzy pozwalającej na samodzielną analizę systemów informatycznych oraz wybór efektywnych technik modelowania systemów swoistych problemów ewaluacji bezpieczeństwa informacji we współczesnym społeczeństwie 		

1. Zapoznanie z podstawowymi pojęciami, modelami i metodami projektowania obiektowego.
2. Nauczenie zasad tworzenia i wykorzystania narzędzi obiektowych w projektowaniu systemów informatycznych.
3. Przekazanie wiedzy pozwalającej na samodzielną analizę systemów informatycznych oraz stosowanie środków modelowania obiektowego(w szczególności języka UML)

2. PRZETWARZANIE ROZPROSZONE**(5 ECTS)**Kod przedmiotu: **M_K2_02**

SYMBOL EFEKTU UCZENIA SIĘ NA POZIOMIE KIERUNKU	OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ NA POZIOMIE PRZEDMIOTU	SPOSÓB WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (FORMA ZALICZEŃ)
Wiedza		
K2_W05	1. W1 - Absolwent zna i rozumie pojęcie procesu rozproszonego i jego własności.	Egzamin
K2_W07	2. W2 - Absolwent zna i rozumie zagadnienia niezbędne do zaprojektowania architektury systemu rozproszonego i wymiany danych.	Egzamin
K2_W01	3. W3 - Absolwent zna i rozumie pojęcia w zakresie podstawowych metod, technik i narzędzi stosowanych w systemach rozproszonych.	Egzamin
Umiejętności		
K2_U10 K2_U12	1. U1 - Absolwent potrafi wyjaśnić istotę procesu rozproszonego i jego własności	Egzamin Zadanie projektowe
K2_U10	2. U2 - Absolwent potrafi wyjaśnić istotę transakcji rozproszonych.	Egzamin Zadanie projektowe
K2_U10	3. U3 – Absolwent potrafi wyjaśnić zasady asynchronicznego przetwarzania w systemach rozproszonych.	Egzamin Zadanie projektowe
K2_U10 K2_U19	4. U4 – Absolwent posiada umiejętność implementowania wykorzystującego technologie komunikacji sieciowej w środowisku rozproszonym.	Egzamin Zadanie projektowe
K2_U10 K2_U19	5. U5 – Absolwent potrafi wykorzystać XML i XSD do modelowania wymiany danych i komunikatów w środowisku rozproszonym .	Egzamin Zadanie projektowe
K2_U10 K2_U19	6. U6 – Absolwent posiada umiejętność wykorzystania technologii kolejkowych w aplikacjach rozproszonych.	Dyskusja Indywidualna wiedza prezentowana podczas ćwiczeń
K2_U02	7. U7 – Absolwent potrafi pracować indywidualnie i w zespole; potrafi ocenić czasochłonność zadania; potrafi kierować małym zespołem w sposób zapewniający realizację zadania w założonym terminie.	Indywidualna wiedza prezentowana podczas ćwiczeń Zaliczenie projektu
Kompetencje społeczne		
K2_K02 K2_K04	1. K1 - Absolwent rozumie istotę systemu rozproszonego oraz ma świadomość problemów występujących w środowisku rozproszonym.	Dyskusja Indywidualna wiedza prezentowana podczas ćwiczeń
K2_K01	2. K2 - Absolwent jest gotów do ciągłego doskonalenia swoich umiejętności w celu zachowania potencjału możliwości działania w zakresie wykorzystania i tworzenia systemów.	Dyskusja Indywidualna wiedza prezentowana podczas ćwiczeń
CELE KSZTAŁCENIA		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Nauczyć podstaw teorii przetwarzania rozproszonego i programowania równoległego. 2. Nauczyć wykorzystania wybranego standardu wymiany danych do planowania komunikacji w systemach rozproszonych. 3. Zapoznać z istniejącymi globalnymi systemami przetwarzania rozproszonego. 4. Zapoznać z przykładami rozwiązań technologicznych wykorzystywanych w systemach rozproszonych. 		

3. ZAAWANSOWANA INŻYNIERIA OPROGRAMOWANIA

(6 ECTS)

Kod przedmiotu: M_K2_03

SYMBOL EFEKTU UCZENIA SIĘ NA POZIOMIE KIERUNKU	OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ NA POZIOMIE PRZEDMIOTU	SPOSÓB WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (FORMA ZALICZEŃ)
Wiedza		
K2_W03 K2_W04 K2_W05 K2_W09	1. W1 - Absolwent zna i rozumie zagadnienia dotyczące norm serii ISO9000 oraz modelu dojrzałości CMMI.	Egzamin
	2. W2 - Absolwent zna i rozumie zagadnienia dotyczące metodyk zarządzania przedsięwzięciami programistycznymi (PRINCE2®).	Egzamin
	3. W3 - Absolwent zna i rozumie zagadnienia dotyczące metodyk wytwarzania oprogramowania (PSP, TSP, RUP).	Egzamin
	4. W4 - Absolwent zna i rozumie zagadnienia dotyczące zasad wytwarzania oprogramowania dla systemów krytycznych.	Egzamin
	5. W5 - Absolwent zna i rozumie zagadnienia dotyczące metod i technik realizacji przedsięwzięć programistycznych.	Egzamin
Umiejętności		
K2_U01 K2_U02 K2_U03 K2_U04 K2_U06 K2_U10 K2_U13 K2_U17 K2_U19	1. U1 – Absolwent potrafi przedstawić modele doskonalenia procesów wytwarzania oprogramowania (ISO 9000, CMMI).	Egzamin Zadanie projektowe
	2. U2 - Absolwent potrafi przedstawić metodyki zarządzania przedsięwzięciami programistycznymi (PRINCE2®, PSP, TSP, RUP).	Egzamin Zadanie projektowe
	3. U3 – Absolwent potrafi przedstawić normy dotyczących pozyskiwania i dokumentowania wymagań funkcjonalnych i poza funkcjonalnych (standard IEEE 830, norma ISO 9126 i metoda HAZOP dla systemów krytycznych).	Egzamin Zadanie projektowe
	4. U4 – Absolwent potrafi przedstawić procesowe podejścia do zarządzania ryzykiem przedsięwzięcia programistycznego.	Egzamin Zadanie projektowe
	5. U5 – Absolwent potrafi wykorzystać metody i techniki szacowania rozmiaru pracochłonności przedsięwzięcia programistycznego.	Egzamin Zadanie projektowe
	6. U6 – Absolwent potrafi zastosować normy serii ISO9000 do opracowania procedury jakości oraz przygotowania polityki jakości dla przykładowej firmy.	Egzamin Zadanie projektowe
	7. U7 – Absolwent potrafi wykorzystać model CMMI dla oceny poziomu dojrzałości przykładowej firmy.	Egzamin Zadanie projektowe
	8. U8 – Absolwent potrafi wykorzystać metodyki PRINCE2® do zarządzania elementem przedsięwzięcia programistycznego.	Egzamin Zadanie projektowe
	9. U9 – Absolwent potrafi wykorzystać techniki dostarczone przez metodyki PSP i TSP do doskonalenia pracy własnej lub pracy podległego zespołu programistów	Egzamin Zadanie projektowe

	10. U10 – Absolwent potrafi wykorzystać metodyki RUP do zarządzania elementem przedsięwzięcia programistycznego.	Egzamin Zadanie projektowe
	11. U11 – Absolwent potrafi wykorzystać standardy dla pozyskiwania i dokumentowania wymagań funkcjonalnych i poza funkcjonalnych dla przedsięwzięcia programistycznego.	Egzamin Zadanie projektowe
	12. U12 – Absolwent potrafi zarządzać ryzykiem przedsięwzięcia programistycznego.	Egzamin Zadanie projektowe
	13. U13 - Absolwent potrafi szacować rozmiary oprogramowania i związanej z nim pracochłonności (metoda delficka, metoda punktów funkcyjnych, metoda Karnera, COCOMO II).	Egzamin Zadanie projektowe

Kompetencje społeczne

K2_K01 K2_K02 K2_K03 K2_K04 K2_K05	1. K1 – Absolwent posiada umiejętność dopasowania modelu procesu wytwarzania oprogramowania do specyfiki realizowanego przedsięwzięcia oraz na tej podstawie opracowania planu przedsięwzięcia dotyczącego wytwarzania oprogramowania.	Dyskusja Indywidualna wiedza prezentowana podczas ćwiczeń
	2. K2 – Absolwent posiada kompetencje wymagane do pełnienia ról członka zespołu oraz kierownika zespołu projektowego dla projektu wytwarzania oprogramowania.	Dyskusja Indywidualna wiedza prezentowana podczas ćwiczeń
	3. K3 – Absolwent jest gotów do ciągłego podnoszenia poziomu wiedzy oraz doskonalenia swoich umiejętności w dziedzinie Zarządzania Projektami (uczestnictwo w szkoleniach, warsztatach, korzystanie z wiedzy i dobrych praktyk dostępnych na portalach tematycznych, samokształcenie, e-learning).	Dyskusja Indywidualna wiedza prezentowana podczas ćwiczeń

CELE KSZTAŁCENIA

1. Zapoznanie Absolwentów z modelami doskonalenia procesów wytwarzania oprogramowania, z metodykami zarządzania przedsięwzięciami programistycznymi, metodykami wytwarzania oprogramowania, standardami inżynierii wymagań, podejściem do wytwarzania oprogramowania dla systemów krytycznych, podejściem do zarządzania ryzykiem przedsięwzięcia programistycznego, jak również z systematycznym podejściem do szacowania rozmiaru i pracochłonności produkcji oprogramowania.
2. Nabycie umiejętności zastosowania omawianych standardów, modeli, metodyk, jak również metod i technik w przedsięwzięciach programistycznych.
3. Wskazanie Absolwentom możliwości podnoszenia kwalifikacji i dalszego kształcenia oraz certyfikacji z zakresu Inżynierii Oprogramowania.

4. ZAAWANSOWANE PROJEKTOWANIE OBIEKTOWE**(6 ECTS)**Kod przedmiotu: **M_K2_04**

SYMBOL EFEKTU UCZENIA SIĘ NA POZIOMIE KIERUNKU	OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ NA POZIOMIE PRZEDMIOTU	SPOSÓB WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (FORMA ZALICZEŃ)
Wiedza		
K2_W04 K2_W01 K2_W05	1. W1 – Absolwent zna i rozumie notację projektową UML diagramów klas i wybrane obiektowe wzorce projektowe.	Egzamin Zaliczenia projektu semestralnego
	2. W2 - Absolwent zna i rozumie zasady programowania obiektowego.	Egzamin Zaliczenia projektu semestralnego
Umiejętności		
K2_U19 K2_U03	1. U1 - Absolwent ma świadomość ważności właściwego uogólniania pojęć analizy modelowej w procesie projektowania obiektowego.	Egzamin Zaliczenia projektu semestralnego
	2. U2 – Absolwent potrafi zauważyć adekwatne poziomy abstrakcji w modelu konceptualnym systemu i wykorzystać je do właściwego hermetyzowania obszarów zmienności projektu.	Egzamin Zaliczenia projektu semestralnego
	3. U3 – Absolwent potrafi właściwie uogólnić pojęcia będące efektem analizy modelowej i zastosować te uogólnienia w projekcie obiektowym.	Egzamin Zaliczenia projektu semestralnego
	4. U4 – Absolwent potrafi dokumentować swoje rozwiązania zadań projektowych.	Dyskusja Zaliczenia projektu semestralnego
Kompetencje społeczne		
K2_K01 K2_K02	1. K1 - Absolwent ma świadomość ważności komunikacji ze specjalistami z dziedziny której dotyczy projektowany system informatyczny. Absolwent wie, że bardzo często brak takiej komunikacji może uniemożliwić właściwe uogólnienie pojęć analizy modelowej i tym samym uniemożliwić właściwe zaprojektowanie systemu informatycznego. Absolwent jest gotów do ciągłego kształcenia się i kreowania swoich zdolności komunikacji i umiejętności precyzyjnego formułowania problemów.	Dyskusja Zaliczenia projektu semestralnego
CELE KSZTAŁCENIA		
1. Opanowanie notacji projektowej UML diagramów klas i metodologii tworzenia projektów obiektowych odpornych na zmiany wymagań, łatwo prototypowalnych.		

5. ZAAWANSOWANE SYSTEMY BAZ DANYCH**(6 ECTS)**Kod przedmiotu: **M_K2_05**

SYMBOL EFEKTU UCZENIA SIĘ NA POZIOMIE KIERUNKU	OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ NA POZIOMIE PRZEDMIOTU	SPOSÓB WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (FORMA ZALICZEŃ)
Wiedza		
K2_W01 K2_W04 K2_W05	1. W1 - Absolwent zna i rozumie zasady tworzenia i dokumentowania relacyjnej bazy danych zgodnej z wytycznymi, formułowania zapytań, tworzenia widoków, procedur, wyzwalaczy.	Egzamin Zaliczenia projektu semestralnego
K2_W01 K2_W04 K2_W05	2. W2 - Absolwent zna i rozumie zasady tworzenia rozproszonych oraz obiektowych baz danych.	Egzamin Zaliczenia projektu semestralnego
Umiejętności		
K2_U01 K2_U02 K2_U03	1. U1 - Absolwent potrafi wyjaśnić znaczenie właściwej struktury, nazewnictwa stosowanej w relacyjnej bazie danych w kontekście jej tworzenia, używania i dalszej pielęgnacji, zwłaszcza w przypadku większych baz.	Egzamin Zaliczenia projektu semestralnego
K2_U04	2. U2 - Absolwent potrafi przedstawić idee rozproszonej bazy.	Egzamin Zaliczenia projektu semestralnego
K2_U10 K2_U12 K2_U13	3. U3 - Absolwent potrafi wyjaśnić idee obiektowej bazy danych.	Egzamin Zaliczenia projektu semestralnego
K2_U15	4. U4 – Absolwent potrafi utworzyć bazę zgodnie z wytycznymi, zastosować nierelacyjne typy danych oraz dokonać migracji bazy.	Egzamin Zaliczenia projektu semestralnego
K2_U16 K2_U18	5. U5 – Absolwent potrafi utworzyć rozproszoną bazę danych i operować na niej.	Egzamin Zaliczenia projektu semestralnego
K2_U19	6. U6 – Absolwent potrafi utworzyć obiektową bazę danych i operować na niej.	Dyskusja Zaliczenia projektu semestralnego
Kompetencje społeczne		
K2_K01 K2_K03 K2_K06	1. K1 - Absolwent docenia rolę precyzji w formułowaniu problemów. Jest świadomy ważności poprawności tworzonego kontekstu bazy danych. Absolwent jest gotów do ciągłego doskonalenia swoich umiejętności w trakcie swojego przyszłego rozwoju zawodowego, jako administratora bądź programisty bazy danych.	Dyskusja Zaliczenia projektu semestralnego
CELE KSZTAŁCENIA		
1. Opanowanie zaawansowanych technik zarządzania systemem relacyjnych baz danych. 2. Poznanie technik optymalizacji bazy danych. 3. Opanowanie zasad wykorzystania nierelacyjnych typów danych. 4. Opanowanie zasad migracji bazy danych między dwoma systemami bazy danych. 5. Opanowanie zasad tworzenia i korzystania z obiektowej bazy danych.		

6. EKSPLOMACJA DANYCH**(6 ECTS)**Kod przedmiotu: **M_K2_06**

SYMBOL EFEKTU UCZENIA SIĘ NA POZIOMIE KIERUNKU	OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ NA POZIOMIE PRZEDMIOTU	SPOSÓB WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (FORMA ZALICZEŃ)
Wiedza		
K2_W01 K2_W04	1. W1 - Absolwent zna i rozumie konsekwencje korzystania z różnych typów danych. Dla różnych typów danych zna metody i algorytmy efektywnego rozwiązywania wybranych problemów z obszaru eksploracji danych.	Egzamin
Umiejętności		
K2_U01 K2_U11 K2_U15 K2_U18	1. U1 – Absolwent potrafi określić zagrożenia wynikające z braku krytycznego podejścia do eksploracji danych. Potrafi tym zagrożeniom przeciwdziałać.	Egzamin
K2_U11 K2_U15	2. U2 – Absolwent, dla różnych typów danych, potrafi wybrać stosowne algorytmy i metody. Potrafi przeprowadzić odpowiednie badania i krytycznie odnieść się do otrzymanych wyników.	Egzamin
Kompetencje społeczne		
K2_K02 K2_K05	1. K1 – Absolwent rozumie znaczenie eksploracji danych, ale także rozumie zagrożenia wynikające z błędnej eksploracji danych (kategoria odpowiedzialności).	Egzamin
CELE KSZTAŁCENIA		
Celem kształcenia jest przekazanie wiedzy dotyczącej podstaw eksploracji danych, w szczególności przedstawienie podstawowych metod i algorytmów wykorzystywanych w ED.		

7. PRZEDMIOT MONOGRAFICZNY I: ZASTOSOWANIA INFORMATYKI: WYBRANE ZAGADNIENIA TELEINFORMATYKI I

(5 ECTS)

Kod przedmiotu: **M_K2_07**

SYMBOL EFEKTU UCZENIA SIĘ NA POZIOMIE KIERUNKU	OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ NA POZIOMIE PRZEDMIOTU	SPOSÓB WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (FORMA ZALICZEŃ)
Wiedza		
K2_W05 K2_W06	1. W1 – Absolwent zna i rozumie zagadnienia z zakresu najważniejszych systemów telekomunikacyjnych we współczesnym świecie.	Prezentacja wybranego tematu Raport pisemny
K2_W06	2. W2 - Absolwent zna i rozumie zagadnienia dotyczące trendów rozwojowych z zakresu informatyki.	Prezentacja wybranego tematu Raport pisemny
Umiejętności		
K2_U01	1. U1 – Absolwent potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie.	Prezentacja wybranego tematu Raport pisemny
K2_U02	2. U2 – Absolwent potrafi pracować indywidualnie i w zespole; potrafi ocenić czasochłonność zadania; potrafi kierować małym zespołem w sposób zapewniający realizację zadania w założonym terminie.	Prezentacja wybranego tematu Raport pisemny
K2_U03	3. U3 – Absolwent potrafi opracować szczegółową dokumentację wyników realizacji eksperymentu, zadania projektowego lub badawczego; potrafi przygotować opracowanie zawierające omówienie tych wyników.	Prezentacja wybranego tematu Raport pisemny
K2_U04	4. U4 – Absolwent potrafi przygotować i przedstawić prezentację na temat realizacji zadania projektowego lub badawczego oraz poprowadzić dyskusję dotyczącą przedstawionej prezentacji.	Prezentacja wybranego tematu Raport pisemny
Kompetencje społeczne		
K2_K01	1. K1 – Absolwent rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób.	Prezentacja wybranego tematu Raport pisemny
CELE KSZTAŁCENIA		
1. Celem kształcenia jest zapoznanie Absolwentów z zasadmi działania, parametrami i funkcjonalnością najważniejszych systemów telekomunikacyjnych we współczesnym świecie. Jednocześnie studenci ćwiczą umiejętności samodzielnego szukania źródeł i publikacji, przygotowania i wygłoszenia prezentacji oraz samodzielnego opracowania raportu technicznego. Dodatkowym elementem przedmiotu jest ćwiczenie umiejętności pracy w zespole.		

8. PRZEDMIOT MONOGRAFICZNY II: ZASTOSOWANIA INFORMATYKI: WYBRANE ZAGADNIENIA TELEINFORMATYKI II

(5 ECTS)

Kod przedmiotu: **M_K2_08**

SYMBOL EFEKTU UCZENIA SIĘ NA POZIOMIE KIERUNKU	OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ NA POZIOMIE PRZEDMIOTU	SPOSÓB WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (FORMA ZALICZEŃ)
Wiedza		
K2_W05 K2_W06	1. W1 – Absolwent zna i rozumie zagadnienia z zakresu najważniejszych systemów telekomunikacyjnych we współczesnym świecie.	Prezentacja wybranego tematu Raport pisemny
K2_W06	2. W2 - Absolwent zna i rozumie zagadnienia dotyczące trendów rozwojowych z zakresu informatyki.	Prezentacja wybranego tematu Raport pisemny
Umiejętności		
K2_U01	1. U1 – Absolwent potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie.	Prezentacja wybranego tematu Raport pisemny
K2_U02	2. U2 - Absolwent potrafi pracować indywidualnie i w zespole; potrafi ocenić czasochłonność zadania; potrafi kierować małym zespołem w sposób zapewniający realizację zadania w założonym terminie.	Prezentacja wybranego tematu Raport pisemny
K2_U03	3. U3 - Absolwent potrafi opracować szczegółową dokumentację wyników realizacji eksperymentu, zadania projektowego lub badawczego; potrafi przygotować opracowanie zawierające omówienie tych wyników.	Prezentacja wybranego tematu Raport pisemny
K2_U04	4. U4 - Absolwent potrafi przygotować i przedstawić prezentację na temat realizacji zadania projektowego lub badawczego oraz poprowadzić dyskusję dotyczącą przedstawionej prezentacji.	Prezentacja wybranego tematu Raport pisemny
Kompetencje społeczne		
K2_K01	2. K1 – Absolwent rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób.	Prezentacja wybranego tematu Raport pisemny
CELE KSZTAŁCENIA		
1. Celem kształcenia jest zapoznanie Absolwentów z zasadmi działania, parametrami i funkcjonalnością najważniejszych systemów telekomunikacyjnych we współczesnym świecie. Jednocześnie studenci ćwiczą umiejętności samodzielnego szukania źródeł i publikacji, przygotowania i wygłoszenia prezentacji oraz samodzielnego opracowania raportu technicznego. Dodatkowym elementem przedmiotu jest ćwiczenie umiejętności pracy w zespole.		

**9. PRZEDMIOT MONOGRAFICZNY II: ZASTOSOWANIA INFORMATYKI
INTELLIGENT CONTROL SYSTEMS**

(5 ECTS)

Kod przedmiotu: M_K2_08.1

SYMBOL EFEKTU UCZENIA SIĘ NA POZIOMIE KIERUNKU	OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ NA POZIOMIE PRZEDMIOTU	SPOSÓB WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (FORMA ZALICZEŃ)
Wiedza		
K2_W01 K2_W04 K2_W05	1. W1 - Students will understand of how to design fuzzy controllers for variety of challenging applications.	Exam, quiz, project
K2_W01 K2_W04 K2_W05	2. W2 - Students will learn several guidelines for their design an intelligent decision systems.	Exam, quiz, project
Umiejętności		
K2_U01 K2_U02 K2_U03 K2_U04 K2_U10 K2_U12 K2_U13 K2_U15 K2_U16 K2_U18 K2_U19	1. U1 – Students understand the central task of the engineer. It is a complex process in which both creativity and analysis play major role.	Quiz, Exam
	2. U2 – Students understand complexity of design, the concept of trade-off which involves the need to resolve conflicting design goals.	Quiz, Exam
	3. U3 – Students understand inability be absolutely sure about predictions of the performance of the technological object.	Quiz, Exam
	4. U4 – Students understand concept of the negative feedback control system.	
	5. U4 – Students understand that design process consists three major groups: establishment of goals and variables, system definition and modeling, and control system design and integrated system simulation and analysis.	Quiz, Final project, Exam
Kompetencje społeczne		
K2_K01 K2_K03 K2_K06	1. K1 – Complexity, trade-off, gaps, and risk are inherent in designing new system and devises. They can be minimized by deep study all the effects, but they always present in the design process.	Discussion during labs and final project presentation
CELE KSZTAŁCENIA		
<p>1. This course is designed to give students the ability to analyze and design nonlinear feedback control systems. The ideal model for such a system is the human brain.</p> <p>2. Intelligent control is a practical alternative for a variety of challenging control applications since it provides a convenient method for constructing nonlinear controllers via the use of heuristic information.</p> <p>3. A fuzzy sets theory, computing with words, and soft computing will be applied to create systems, which can handle imprecision, uncertainty, and partial information while preserving robustness, tractability, and low solution cost.</p>		

10. PRZEDMIOT MONOGRAFICZNY III:**WPROWADZENIE DO NAUCZANIA MASZYNOWEGO: SZTUCZNE SIECI NEURONOWE I ALGORYTMY GENETYCZNE****(5 ECTS)**Kod przedmiotu: **M_K2_09**

SYMBOL EFEKTU UCZENIA SIĘ NA POZIOMIE KIERUNKU	OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ NA POZIOMIE PRZEDMIOTU	SPOSÓB WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (FORMA ZALICZEŃ)
Wiedza		
K2_W02 K2_W03 K2_W04	2. W1 - Absolwent zna i rozumie zagadnienia z zakresu metodyki, technik i narzędzi wykorzystywanych w dziedzinie nauczania maszynowego, a w szczególności sztucznych sieci neuronowych i algorytmów genetycznych	Egzamin po wykładach
Umiejętności		
K2_U05 K2_U19	3. U1 - Absolwent potrafi konstruować proste sieci neuronowe i stosować je do specyficznych zastosowań w dziedzinie nauczania maszynowego	Egzamin + Dyskusja
K2_U05 K2_U07 K2_U10	4. U2 - Absolwent potrafi budować i stosować algorytmy genetyczne do rozwiązywania specyficznych problemów	Egzamin + Dyskusja
K2_U05 K2_U19	5. U3 - Absolwent potrafi stosować programowanie genetyczne do automatycznej generacji programów komputerowych	Egzamin + Dyskusja
Kompetencje społeczne		
K_K01	2. K1 - Absolwent potrafi określić kierunki dalszego uczenia się i zrealizować proces samokształcenia.	Dyskusja
K_K02	3. K2 - Absolwent ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.	Dyskusja
CELE KSZTAŁCENIA		
1. Podstawowe wiadomości o nauczaniu maszynowym 2. Znajomość budowy i działania sztucznych sieci neuronowych 3. Podstawowa wiedza o algorytmach genetycznych i o programowaniu genetycznym		

**11 PRZEDMIOT MONOGRAFICZNY III:
TEXT MINING FOR PREDICTIVE ANALYTICS**

(5 ECTS)

Kod przedmiotu: **M_K2_09.1**

SYMBOL EFEKTU UCZENIA SIĘ NA POZIOMIE KIERUNKU	OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ NA POZIOMIE PRZEDMIOTU	SPOSÓB WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (FORMA ZALICZEŃ)
Wiedza		
K2_W05 K2_W06	3. W1 – Students understand major techniques of text mining: text categorization, clustering, search, and data extraction from text.	Exam
K2_W06	4. W 2 - Students get acquainted with several case studies of successful application of text analytics in business	Exam
Umiejętności		
K2_U01	5. U1 – Students understand applicability of text analytics to specific business situations.	Discussion, exam
K2_U02	6. U2 - Students can propose text analytics architecture for specific standard situations	Exam
K2_U03	7. U3 - Students can design algorithms addressing specific and standard business needs	Exam
Kompetencje społeczne		
K2_K01	3. K1 - Students can engage in a group design session addressing business and technical problems of using data from text	Discussion
CELE KSZTAŁCENIA		
Familiarity with text mining/text analysis techniques as applied in business		

12 SYSTEMY MOBILNE**(6 ECTS)**Kod przedmiotu: **M_K2_10**

SYMBOL EFEKTU UCZENIA SIĘ NA POZIOMIE KIERUNKU	OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ NA POZIOMIE PRZEDMIOTU	SPOSÓB WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (FORMA ZALICZEŃ)
Wiedza		
K2_W04	3. W1 - Absolwent zna i rozumie w pogłębionym stopniu zagadnienia dotyczące technologii sieciowych WPAN: Bluetooth	Egzamin
K2_W05	4. W2 - Absolwent zna i rozumie w pogłębionym stopniu zagadnienia informatyki związane z systemami mobilnymi, w szczególności z architekturą i zasadami działania systemów komórkowych	Egzamin
K2_W05	5. W3 - Absolwent zna i rozumie w pogłębionym stopniu zagadnienia informatyki w obszarze inżynierii oprogramowania z zakresu wytwarzania oprogramowanie na platformę J2ME.	Laboratorium Samodzielnie wykonanie zadań związanych z programowaniem.
Umiejętności		
K2_U02 K2_U10 K2_U13	1. U1 – Absolwent potrafi samodzielnie wykonać proste aplikacje na telefony komórkowe w technologii J2ME, realizując je w zadanym czasie	Laboratorium Samodzielnie wykonanie zadań związanych z programowaniem.
K2_U13	2. U2 – Absolwent potrafi posługiwać się oprogramowaniem Eclipse IDE, emulator WTK w celu wytworzenia działających aplikacji na telefony komórkowe.	Laboratorium Samodzielnie wykonanie zadań związanych z programowaniem.
Kompetencje społeczne		
K2_K01	3. K1 - Absolwent rozumie stopień złożoności architektury systemów mobilnych oraz szybkości zachodzących w niej zmian,	Egzamin Dyskusja
K2_K07	4. K2 - Absolwent ma świadomość roli jaką odgrywają systemy mobilne (w szczególności systemy komórkowe) w życiu człowieka jako członka społeczności	Egzamin Dyskusja
CELE KSZTAŁCENIA		
<ol style="list-style-type: none"> Zdobycie wiedzy z zakresu architektury oraz zasad działania systemów mobilnych. Zdobycie praktycznych umiejętności z zakresu tworzenia aplikacji na telefony komórkowe przy wykorzystaniu platformy J2ME. 		

Kod przedmiotu: M_K2_11

SYMBOL EFEKTU UCZENIA SIĘ NA POZIOMIE KIERUNKU	OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ NA POZIOMIE PRZEDMIOTU	SPOSÓB WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (FORMA ZALICZEŃ)
Wiedza		
K2_W01 K2_W06 K2_W09	1. W1 - Absolwent zna i rozumie zagadnienia dotyczące globalnych trendów, możliwości i konieczności stosowania Internetu i technologii informacyjnych w działalności biznesowej	Dyskusja Proca badawcza Projekt zespołowy Egzamin
K2_W03 K2_W08 K2_W09	2. W2 - Absolwent zna i rozumie zagadnienia dotyczące internetu i technologii informacyjnych jako prorozwojowych czynników biznesu i rynków	Dyskusja Proca badawcza Projekt zespołowy Egzamin
K2_W03 K2_W010	3. W3 - Absolwent zna i rozumie zagadnienia dotyczące strategii wzrostu oraz strategii budowy Sieciowych Organizacji Wirtualnych	Dyskusja Proca badawcza Projekt zespołowy Egzamin
K2_W09	4. W4 - Absolwent zna i rozumie koncepcję zarządzania przy wykorzystaniu technologii informacyjnych	Dyskusja Proca badawcza Projekt zespołowy Egzamin
Umiejętności		
K2_U014	1. U1 - Absolwent potrafi przedstawić Internet i technologie informacyjne jako prorozwojowe czynniki biznesu i rynków. Absolwent potrafi opisać strategie wzrostu produktywności, wydajności, innowacyjności i rentowności oraz strategie budowy Sieciowych Organizacji Wirtualnych	Dyskusja Dyskusja
K2_U014	2. U2 - Absolwent umie wyjaśnić koncepcję zarządzania przy wykorzystaniu technologii informacyjnych	Dyskusja
K2_U013 K2_U014	3. U3 - Absolwent umie ocenić stopień gotowości organizacyjnej przedsiębiorstwa i wyjaśnić potrzebę przygotowania planu poprawy	Praca zaliczeniowa – projekt badawczy
K2_U012	4. U4 - Absolwent potrafi opisać zastosowanie i znaczenie rozwiązań internetowych do ulepszenia procesów biznesowych	Dyskusja Projekt zespołowy Egzamin
K2_U014	5. U5 - Absolwent potrafi przeprowadzić analizę sytuacji zewnętrznej i wewnętrznej przedsiębiorstwa	Dyskusja Projekt zespołowy Egzamin
K2_U014	6. U6 - Absolwent potrafi sformułować e-wizję osiągnięcia sukcesu	Dyskusja Projekt zespołowy Egzamin
K2_U014 K2_U015	7. U7 - Absolwent umie opisać znaczenie zarządzania zmianami w osiągnięciu sukcesu przez projekty internetowe i informatyczne	Dyskusja Egzamin
K2_U011	8. U8 - Absolwent potrafi formułować cele w postaci celów badawczych	Egzamin

K2_U014	9. U9 - Absolwent potrafi rozpoznać, kiedy i w jaki sposób przygotować analizę sensowności biznesowej	Dyskusja
Kompetencje społeczne		
K2_K01	1. K1 - Absolwent potrafi korzystać z różnych źródeł wiedzy oraz dokonywać hierarchizacji ich wiarygodności i przydatności z punktu widzenia realizowanych zadań	Egzamin
K2_K03	2. K2 - Absolwent potrafi współpracować w zespole w celu osiągnięcia zamierzonych rezultatów	Egzamin

CELE KSZTAŁCENIA

1. Zdobyć wiedzy dotyczącej podstawowych zagadnień z zakresu zastosowań Internetu i technologii informacyjnych w działalności biznesowej
2. Zdobyć wiedzy dotyczącej założeń i zasad funkcjonowania gospodarki opartej na wiedzy
3. Zdobyć wiedzy dotyczącej założeń i zasad funkcjonowania gospodarki opartej na wiedzy

14 STAŻ ZAWODOWY SPECJALISTYCANY**(5 ECTS)**Kod przedmiotu: **M_PZ2_01**

SYMBOL EFEKTU UCZENIA SIĘ NA POZIOMIE KIERUNKU	OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ NA POZIOMIE PRZEDMIOTU	SPOSÓB WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (FORMA ZALICZEŃ)
Wiedza		
K2_W04	1. W1 - Absolwent ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę praktyczną związaną z zagadnieniami z przynajmniej jednego zakresu informatyki dotyczącą: <ul style="list-style-type: none"> – zaawansowanych algorytmów i metod programowania, – systemów operacyjnych, – technologii sieciowych, – podstaw grafiki i multimediiów, – baz danych, – systemów wbudowanych, – podstaw bezpieczeństwa cyfrowego, – elementów administrowania i zarządzania systemami informatycznymi i teleinformatycznymi, – modelowania systemów informatycznych, – podstaw teleinformatyki, – analizy i przetwarzania danych, – wybranych zastosowań informatyki 	
Umiejętności		
K2_U01 K2_U19	1. U1 - Absolwenta potrafi rozwiązywać złożone problemy informatycznie poprzez samodzielne pozyskiwanie informacji. Potrafi dokonywać ich interpretacji i integracji oraz formułować i uzasadniać swoje opinie.	
K2_U02	2. U2 – Absolwent potrafi pracować indywidualnie i w zespole lub kooperacji oraz oceniać czasochłonność powierzonego zadania	
K2_U13	3. U2 - Absolwent posiada przygotowanie do pracy w firmie lub instytucji na stanowisku związanym z przynajmniej jednym zakresem informatyki.	
Kompetencje społeczne		
K2_K03	4. K1 – Absolwent potrafi współdziałać i pracować w zespole lub kooperacji.	
K2_K07	5. K2 - Absolwent rozumie potrzebę dzielenia się wiedzą z zakresu informatyki w ramach organizacji oraz przekazuje ją w sposób powszechnie zrozumiały również osobom nie będącym specjalistami w dziedzinie informatyki.	

*** SPOSÓB WERYFIKACJI EFEKTÓW KSZTAŁCENIA (FORMA ZALICZEŃ)**

Weryfikacja efektów kształcenia odbywa się na podstawie opinii opiekuna praktyk, który stwierdza czy w toku realizacji praktyki Absolwent nabył określone w programie przedmiotu kompetencje.

W przypadku osób zaliczających praktyki w ramach pracy „w zawodzie” (umowa o pracę, umowy cywilne) weryfikacja efektów kształcenia odbywa się na podstawie dostarczonego przez Absolwenta zaświadczenia od pracodawcy potwierdzającego osiągnięcie określonych programem efektów kształcenia.

W przypadku osób zaliczających praktyki w ramach prowadzonej działalności gospodarczej w branży informatycznej osiągnięcie zaplanowanych efektów kształcenia weryfikuje Pełnomocnik Rektora ds. Szkoleń i

staży zawodowych po analizie przygotowanego przez Absolwenta oświadczenia dot. osiągnięcia w ramach prowadzonej działalności zakładanych programem efektów kształcenia.

CELE KSZTAŁCENIA
Celem kształcenia jest nabycie przez Absolwenta specjalistycznej wiedzy praktycznej z zakresu przynajmniej jednego zastosowania informatyki w działalności organizacji. Celem kształcenia jest również nabycie umiejętności pracy w zespole lub kooperacji oraz rozwój takich cech osobowości jak autonomia, samodzielność i odpowiedzialność.

Treści specjalizacyjne

Specjalność: ZARZĄDZIE PROJEKTAMI

1. EWALUACJA I WALIDACJA PROJEKTÓW

(7 ECTS)

Kod przedmiotu: M_S2_ZP_01

SYMBOL EFEKTU UCZENIA SIĘ NA POZIOMIE KIERUNKU	OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ NA POZIOMIE PRZEDMIOTU	SPOSÓB WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (FORMA ZALICZEŃ)
Wiedza		
K2_W03	1. W1 - Absolwent zna i rozumie metody i techniki identyfikacji, dekompozycji i wieloaspektowego wartościowania projektów.	Egzamin
K2_W09	2. W2 – Absolwent zna i rozumie metody i techniki analizy wartości w projektowaniu.	Egzamin
Umiejętności		
K2_U01	1. U1 - Absolwent potrafi wyjaśnić potrzebę wymiarowania projektu i oceny jego złożoności oraz rozpoznaje kryteria systemowe	Ćwiczenia analityczno-projektowe
K2_U02	2. U2 - Absolwent potrafi wyjaśnić zależności czasowo-kosztowe w projektowaniu.	Ćwiczenia analityczno-projektowe
K2_U04 K2_U12	3. U3 - Absolwent potrafi rozpoznać jakościowe cechy projektów i dominującą rolę ryzyka w projektowaniu.	Wykonanie pracy indywidualnej i jej prezentacja
K2_U8 K2_U19	4. U4 - Absolwent potrafi zdefiniować „drzewo” projektu i ocenić jego złożoność oraz potrafi wartościować projekt oraz wykorzystać ideę analizy wartości i zinterpretować jej wyniki w projektowaniu	Egzamin Dyskusja Kolokwia Indywidualna wiedza prezentowana podczas ćwiczeń
K2_U02 K2_U19	5. U5 - Absolwent potrafi zastosować wybrane metody optymalizacji czasowo-kosztowej i oszacować stopień pewności wykonania projektu.	Egzamin Dyskusja Kolokwia Indywidualna wiedza prezentowana podczas ćwiczeń
K2_U8 K2_U11 K2_U12 K2_U19	6. U6 - Absolwent potrafi zinterpretować jakość w ujęciu ‘ex-post’ i ‘,ex-ante’ oraz potrafi dokonać systemowej oceny wyników projektowania i wskazać podstawy/kryteria do ich akceptacji.	Egzamin Dyskusja Kolokwia Indywidualna wiedza prezentowana podczas ćwiczeń
Kompetencje społeczne		
K2_K03 K2_K05 K2_K07	1. K1 -Absolwent docenia rolę ujęcia systemowego w postrzeganiu projektowania i związków złożoności projektowej z nakładami i efektami projektowania. Postrzega projektowanie i budowę systemów informatycznych jako złożonego przedmiotu projektowania, który sam w sobie jest znaczącą inwestycją i innowacją w życiu każdej organizacji. Uznaje precyzję w formułowaniu problemów projektowych jako podstawę racjonalizacji i świadomego zużywania zasobów w każdym działaniu.	Dyskusja Kolokwia Indywidualna wiedza prezentowana podczas ćwiczeń

K2_K01	2. K2 - Absolwent jest gotów do ciągłego doskonalenia swoich umiejętności budowania i utrzymywania systemów informatycznych a także ich szacowania i wartościowania	Dyskusja Kolokwia Indywidualna wiedza prezentowana podczas ćwiczeń
CELE KSZTAŁCENIA		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Nauczenie metod i technik dekompozycji projektów i oceny ich złożoności. 2. Nauczenie zasad identyfikacji cech systemowych projektów i procesów projektowania 3. Nauczenie metod i technik wartościowania czasowo-kosztowego projektów 4. Zapoznanie z kryteriami oceny i akceptacji projektów. 5. Zapoznanie z systemami wspomagania projektowania i zarządzania projektami w kontekście inwestycji projektowych. 		

2. MODELE I SYSTEMY PROJEKTOWANIA**(8 ECTS)**Kod przedmiotu: **M_S2_ZP_02**

SYMBOL EFEKTU UCZENIA SIĘ NA POZIOMIE KIERUNKU	OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ NA POZIOMIE PRZEDMIOTU	SPOSÓB WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (FORMA ZALICZEŃ)
Wiedza		
K2_W01 K2_W04	1. W1 - Absolwent zna i rozumie podstawy modelowania, zasady modelowania strukturalnego i obiektowego SI	Egzamin
K2_W03 K2_W07	2. W2 - Absolwent zna i rozumie struktury organizacyjne projektów, fazy i modele projektowania SI, zasady projektowania strukturalnego i obiektowego SI	Egzamin
K2_W05	3. W3 - Absolwent zna i rozumie funkcje systemów komputerowego wspomaganie projektowania (CASE) oraz systemów komputerowego wspomaganie zarządzania projektem informatycznym.	Kolokwium Zaliczenie modelu i projektu semestralnego
Umiejętności		
K2_U10	1. U1 - Absolwent potrafi wyjaśnić różnice w metodach strukturalnych i obiektowych modelowania systemów informatycznych	Egzamin
K2_U10 K2_U17 K2_U19	2. U2 - Absolwent potrafi wyjaśnić różnice w modelach projektowania systemów informatycznych, zna ich zalety i wady.	Egzamin
K2_U10 K2_U12 K2_U18 K2_U19	3. U3 - Absolwent potrafi przedstawić korzyści wynikające z zastosowania systemów komputerowego wspomaganie projektowania (CASE).	Kolokwium Zaliczenie modelu i projektu semestralnego
K2_U04 K2_U10	4. U4 - Absolwent potrafi zidentyfikować najważniejsze elementy i ograniczenia przedsięwzięcia informatycznego w kategoriach projektowych	Kolokwium Zaliczenie modelu i projektu semestralnego
K2_U10 K2_U17 K2_U19	5. U5 - Absolwent potrafi dokonać wyboru właściwych narzędzi modelowania w metodach strukturalnych i obiektowych	Ćwiczenia laboratoryjne
Kompetencje społeczne		
K2_K01	1. K1 - Absolwent docenia rolę precyzji w modelowaniu systemów informatycznych	Dyskusja Kolokwia Indywidualna wiedza prezentowana podczas ćwiczeń
K2_K03 K2_K04	2. K2 - Absolwent jest świadomy ważności poprawności prowadzenia projektów informatycznych, zwłaszcza w aspektach utrzymania założonych: czasu, kosztu, jakości i zakresu	Dyskusja Kolokwia Indywidualna wiedza prezentowana podczas ćwiczeń
K2_K03	3. K3 - Absolwent jest świadomy swojego miejsca i roli w zespole projektowym w zależności od przyjętego modelu organizacyjnego	Dyskusja Kolokwia Indywidualna wiedza prezentowana podczas ćwiczeń
CELE KSZTAŁCENIA		
1. Zdobyć wiedzy w zakresie modeli i metod projektowania systemów informatycznych. 2. Zdobyć wiedzy w zakresie narzędzi informatycznych wspierających wytwarzanie oprogramowania (CASE).		

3. METODYKI ZARZĄDZANIA PROJEKTAMI**(9 ECTS)**Kod przedmiotu: **M_S2_ZP_03**

SYMBOL EFEKTU UCZENIA SIĘ NA POZIOMIE KIERUNKU	OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ NA POZIOMIE PRZEDMIOTU	SPOSÓB WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (FORMA ZALICZEŃ)
Wiedza		
K2_W01 K2_W03 K2_W04 K2_W05 K2_W06 K2_W09	1. W1 – Absolwent zna i rozumie podstawowe pojęcia związane z Zarządzaniem Projektami (rozumienie specyficznego słownictwa związanego z Zarządzaniem Projektami).	Egzamin
	2. W2 - Absolwent zna i rozumie modele podstawowych metodyk (standardów) Zarządzania Projektami (PMI®, PRINCE2®, APM®, RUP, SCRUM, MSF, SixSigma, LPM, PCM), z którymi Absolwent może spotkać się podczas pracy w przedsiębiorstwach informatycznych, jak i jednostkach administracji publicznej i samorządowej.	Egzamin
	3. W3 - Absolwent zna i rozumie zagadnienia dotyczące dobrych praktyk i technik niezbędnych dla zainicjowania, planowania, realizacji, monitorowania i kontroli oraz zamykania projektu w każdym z omówionych standardów.	Kolokwium Zaliczenie modelu i projektu semestralnego
	4. W4 - Absolwent zna i rozumie możliwość wyboru indywidualnej ścieżki rozwoju zawodowego w zakresie Zarządzania Projektami.	Kolokwium Zaliczenie modelu i projektu semestralnego
Umiejętności		
K2_U02 K2_U01 K2_U04 K2_U06 K2_U13 K2_U14 K2_U19	1. U1 - Absolwent potrafi wyjaśnić podstawowe pojęcia i koncepcje z zakresu Zarządzania Projektami.	Egzamin
	2. U2 - Absolwent potrafi wyjaśnić zasady wybranych metod i technik, jako dobrych praktyk używanych w omówionych metodykach Zarządzania Projektami.	Egzamin
	3. U3 - Absolwent potrafi przedstawić elementy wspólne oraz elementy różniące omówione standardy (metodyki Zarządzania Projektami).	Kolokwium Zaliczenie modelu i projektu semestralnego
	4. U4 - Absolwent potrafi posługiwać się słownictwem związanym z Zarządzaniem Projektami.	Kolokwium Zaliczenie modelu i projektu semestralnego
	5. U5 - Absolwent potrafi zastosować wybrane techniki dla dokonania wyboru projektu do realizacji.	Kolokwium Zaliczenie modelu i projektu semestralnego
	6. U6 - Absolwent potrafi dokonać wyboru odpowiedniej metodyki w zależności od projektu.	Ćwiczenia laboratoryjne
	7. U7 - Absolwent potrafi wykorzystać wybrane dobre praktyki w omówionych standardach Zarządzania Projektami.	Ćwiczenia laboratoryjne
	8. U8 - Absolwent potrafi zastosować wybrane techniki w celu dla zainicjowania projektu, planowania projektu, realizacji, monitorowania i kontroli oraz zamykania projektu w każdym z omówionych standardów (metodyk) Zarządzania Projektami.	Ćwiczenia laboratoryjne
Kompetencje społeczne		
K2_K01 K2_K02	5. K1 – Absolwent jest gotów do pełnienia roli członka zespołu projektowego.	Dyskusja Kolokwia

K2_K03 K2_K04 K2_K07		Indywidualna wiedza prezentowana podczas ćwiczeń
	6. K2 - Absolwent jest gotów do ciągłego podnoszenia poziomu wiedzy oraz doskonalenia swoich umiejętności w dziedzinie Zarządzania Projektami (uczestnictwo w szkoleniach, warsztatach, korzystanie z wiedzy i dobrych praktyk dostępnych na portalach tematycznych, samokształcenie, e-learning).	Dyskusja Kolokwia Indywidualna wiedza prezentowana podczas ćwiczeń

CELE KSZTAŁCENIA

1. Dostarczenie Absolwentom podstawowej wiedzy z zakresu Zarządzania Projektami tak, żeby posiadali ogólną orientację w problematyce Zarządzania Projektami, w tym Zarządzania Projektami Informatycznymi.
2. Zaprezentowanie Absolwentom podstawowych standardów zarządzania projektami (PMI®, PRINCE2®, APM®, RUP, SCRUM, MSF, SixSigma, LPM, PCM), z którymi mogą spotkać się podczas pracy w przedsiębiorstwach informatycznych oraz jednostkach administracji publicznej i samorządowej.
3. Praktyczne zaprezentowanie Absolwentom wybranych dobrych praktyk i technik niezbędnych dla zainicjowania, planowania, realizacji, monitorowania i kontroli oraz zamykania projektu w każdym z omówionych standardów.
4. Wskazanie Absolwentom możliwości podnoszenia kwalifikacji i dalszego kształcenia oraz certyfikacji z zakresu Zarządzania Projektami.

4. SYSTEMY SYMULACYJNE I EKSPERCKIE W PROJEKTOWANIU**(6 ECTS)**Kod przedmiotu: **M_S2_ZP_04**

SYMBOL EFEKTU UCZENIA SIĘ NA POZIOMIE KIERUNKU	OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ NA POZIOMIE PRZEDMIOTU	SPOSÓB WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (FORMA ZALICZEŃ)
Wiedza		
K2_W01 K2_W03	1. W1 - Absolwent zna i rozumie podstawowe informacje o symulacji jako metodzie badania i analizy złożonych systemów dynamicznych;	Egzamin
K2_W01 K2_W03	2. W2 - Absolwent zna i rozumie podstawowe klasy modeli symulacyjnych oraz możliwości języków i systemów narzędziowych modelowania i symulacji komputerowej;	Egzamin
K2_W04	3. W3 - Absolwent zna i rozumie istotę sztucznej inteligencji i systemów opartych na wiedzy (w tym systemów ekspertowych); zna obszary zastosowania systemów ekspertowych i innych narzędzi sztucznej inteligencji	Kolokwium Zaliczenie modelu i projektu semestralnego
K2_W04	4. W4 - Absolwent zna i rozumie zagadnienia związane z analizą i oceną możliwości (zalety, wady, korzyści i ryzyka) zastosowania systemów ekspertowych i innych narzędzi sztucznej inteligencji w inżynierii systemów.	Kolokwium Zaliczenie modelu i projektu semestralnego
Umiejętności		
K2_U10 K2_U08	1. U1 - Absolwent potrafi wyjaśnić istotę symulacji ciągłej i dyskretniej jako naukowej metody badania systemów złożonych.	Egzamin
K2_U10	2. U2 - Absolwent potrafi wyjaśnić istotę i aktualne podejścia w rozwoju systemów opartych na wiedzy (w tym systemów ekspertowych)	Egzamin
K2_U09 K2_U17 K2_U19	3. U3 - Absolwent potrafi budować proste modele oparte na symulacji dyskretniej z zastosowaniem arkusza kalkulacyjnego, systemu <i>Arena</i> i języka GPSS.	Kolokwium Zaliczenie modelu i projektu semestralnego
K2_U06	4. U4 - Potrafi samodzielnie ustalić kierunki dalszego kształcenia się.	Zaliczenie modelu i projektu semestralnego
K2_U15	5. U5 - Absolwent potrafi klasyfikować i dyskutować obszary zastosowania systemów ekspertowych i innych narzędzi sztucznej inteligencji w inżynierii systemów.	Kolokwium Zaliczenie modelu i projektu semestralnego
K2_U15 K2_U16 K2_U18	6. U6 - Absolwent potrafi analizować i oceniać możliwości (zalety, wady, korzyści i ryzyka) zastosowania systemów ekspertowych i innych narzędzi sztucznej inteligencji w inżynierii systemów.	Ćwiczenia laboratoryjne
K2_U06	7. U7 – Absolwent potrafi samodzielnie ustalić kierunki dalszego kształcenia się.	Dyskusja Kolokwia Indywidualna wiedza prezentowana podczas ćwiczeń
Kompetencje społeczne		
K2_K02	1. K1 - Absolwent docenia rolę systemów symulacyjnych oraz systemów ekspertowych z zastosowaniem wybranych standardów komercyjnych. Rozumie potrzebę budowy potrzebę tego typu systemów w inżynierii systemów oraz wspomaganiu podejmowania decyzji.	Dyskusja Kolokwia Indywidualna wiedza prezentowana podczas ćwiczeń

K2_K01	2. K2 - Absolwent jest gotów do ciągłego doskonalenia swoich umiejętności do integracji różnych rozwiązań w kontekście omawianych środowisk, narzędzi i języków programowania.	Dyskusja Kolokwia Indywidualna wiedza prezentowana podczas ćwiczeń
CELE KSZTAŁCENIA		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Przekazać podstawowe informacje o symulacji jako metodzie badania i analizy złożonych systemów dynamicznych; 2. Zapoznać z możliwościami języków i systemów narzędziowych modelowania i symulacji komputerowej; 3. Przygotować do stosowania modeli symulacyjnych oraz do współpracy z symulogami. 		

5. SEMINARIUM DYPLOMOWE**(5 ECTS)**Kod przedmiotu: **M_S2_ZP_05**

SYMBOL EFEKTU UCZENIA SIĘ NA POZIOMIE KIERUNKU	OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ NA POZIOMIE PRZEDMIOTU	SPOSÓB WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (FORMA ZALICZEŃ)
Wiedza		
K2_W01 K2_W03 K2_W06 K2_W09	1. W1 - Absolwent zna i rozumie tematykę badawczą realizowaną w poszczególnych zakładach naukowych WWSI. Zna także uwarunkowania realizacji prac dyplomowych w poszczególnych zakładach.	Temat pracy dyplomowej Przygotowanie pracy dyplomowej
Umiejętności		
K2_U01 K2_U06 K2_U10 K2_U11	1. U1 - Absolwent potrafi ocenić zgodność własnych zainteresowań z propozycjami rozwoju zawodowego oferowanymi przez Uczelnię.	Temat pracy dyplomowej Przygotowanie pracy dyplomowej
K2_U01 K2_U11	2. U2 - Absolwent potrafi rozpocząć i zakończyć realizację magisterskiej pracy dyplomowej	Temat pracy dyplomowej Przygotowanie pracy dyplomowej
Kompetencje społeczne		
K2_K04	1. K1 - Absolwent jest kompetentny w ramach wyboru własnej ścieżki dyplomowania.	Temat pracy dyplomowej
CELE KSZTAŁCENIA		
1. Przygotowanie Absolwentów do wyboru tematu pracy dyplomowej przez prezentację wybranych zagadnień leżących w obszarze zainteresowań poszczególnych zakładów naukowych WWSI. 2. Tworzenie prac magisterskich w obszarze wyznaczonym przez nazwę grupy seminaryjnej. Praca magisterska powinna zawierać element twórczy i wносить pewne nowe wartości lub uogólnienia do praktyki projektowo-wdrożeniowej. Tematyka zajęć jest logicznym układem hipotetycznego układu pracy magisterskiej i aspektów, które powinny być uwzględniane w tej klasie prac dyplomowych.		

Specjalność: ZARZĄDZANIE PROJEKTAMI (PROJECT MANAGEMENT)**1. METODYKI ZARZĄDZANIA USŁUGAMI I JAKOŚCIĄ W IT
IT SERVICE MANAGEMENT AND IT QUALITY MANAGEMENT****(7 ECTS)**Kod przedmiotu: **M_S2_ZPA_01**

SYMBOL EFEKTU UCZENIA SIĘ NA POZIOMIE KIERUNKU	OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ NA POZIOMIE PRZEDMIOTU	SPOSÓB WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (FORMA ZALICZEŃ)
Wiedza (Professional knowledge)		
K2_W03 K2_W04 K2_W07 K2_W09	1. W1 –student has a basic knowledge in field of the IT Service Management.	Positive evaluation Exam
	2. W2 –student has a basic knowledge in field of the IT Process design.	Positive evaluation Exam
	3. W3–student has a basic knowledge in field of the IT Service Transition from Project to Operations.	Positive evaluation Exam
	4. W4–student has a basic knowledge in field of the IT Service Management Supporting Tools.	Positive evaluation Exam
Umiejętności (Professional skills)		
K2_U01 K2_U02 K2_U04 K2_U05 K2_U08 K2_U11 K2_U12 K2_U19	1. U1 – student can identify goals (including business objectives), functions, requirements, and constraints in the process of the IT Service definition.	Positive evaluation from laboratory exercises
	2. U2 – student can define processes, roles and KPI's for ITSM Process.	Positive evaluation from laboratory exercises
	3. U3 – student is able to implement sample process in ITSM Tool.	Positive evaluation from laboratory exercises
	4. U4 – student is able to use IT tools supporting the ITSM.	Positive evaluation from laboratory exercises
Kompetencje społeczne (Social competences)		
K2_K01 K2_K03 K2_K05 K2_K07	1. K1 – student appreciates the role and knowledge of IT Service approach practice.	Discussion, individual presentation of the knowledge during exercises
	2. K2 – student appreciates the role of modern IT tools supporting the ITSM.	Discussion, individual presentation of the knowledge during exercises
	3. K3 – student is aware of the necessity of continuous improvement of his competence in the field of the IT Service Management.	Discussion, individual presentation of the knowledge during exercises
CELE KSZTAŁCENIA (EDUCATION GOALS)		
<ol style="list-style-type: none"> To familiarize students with a collection of best practices and industry standards in managing IT services. To acquaint students with the ISO/IEC industry standard for IT Service Management. To acquaint students with the basic knowledge in the field of the ITIL® best practices and FitSM (Lightweight ITSM). To acquaint students with the basic knowledge in the field of the Quality Standards ISO/IEC /22301. To acquaint students with the basic knowledge in the field of the Knowledge Management process. To acquaint students with the knowledge in the field of the ITSM Supporting Tools Acquiring by students the ability to identify goals for IT Processes, process roles and activities. Acquiring by students the ability to identify goals for Service Transition from Project to operation stage of service lifecycle. 		

**2. METODYKA ZARZĄDZANIA DUŻYMI PROJEKTAMI
(PROJECT MANAGEMENT METHODOLOGIES FOR LARGE PROJECTS)**

(8 ECTS)

Kod przedmiotu: **M_S2_ZPA_02**

SYMBOL EFEKTU UCZENIA SIĘ NA POZIOMIE KIERUNKU	OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ NA POZIOMIE PRZEDMIOTU	SPOSÓB WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (FORMA ZALICZEŃ)
Wiedza (Professional knowledge)		
K2_W01 K2_W03 K2_W04 K2_W05 K2_W06 K2_W09	1. W1 – student has a basic knowledge in the field of the Project Management. 2. W2 – student has a basic knowledge in the field of the Prince2 methodology. 3. W3 – student has a basic knowledge in the field of the Prince2 Agile methodology. 4. W4 – student has a basic knowledge in the field of the ADM and Enterprise Architecture methodology.	Positive evaluation Exam Positive evaluation Exam Positive evaluation Exam Positive evaluation Exam
Umiejętności (Professional skills)		
K2_U02 K2_U01 K2_U04 K2_U05 K2_U06 K2_U13 K2_U14 K2_U19	1. U1 – student can identify goals (including business case and justification), functions, requirements and constraints in the project management. 2. U2 – student can define processes, roles and responsibilities in the project management. 3. U3 – student is able to explain and use the ADM processes. 4. U4 – student is able to use agile way of thinking in practice.	Positive evaluation from laboratory exercises Positive evaluation from laboratory exercises Positive evaluation from laboratory exercises Positive evaluation from laboratory exercises
Kompetencje społeczne (Social competences)		
K2_K01 K2_K03 K2_K05 K2_K07	1. K1 – student appreciates the role and knowledge of IT Service approach practice. 2. K0 – student appreciates the role of modern IT tools supporting the ITSM. 3. K3 – student is aware of the necessity of continuous improvement of his competence in the field of the IT Service Management.	Discussion, individual presentation of the knowledge during exercises Discussion, individual presentation of the knowledge during exercises Discussion, individual presentation of the knowledge during exercises
CELE KSZTAŁCENIA (EDUCATION GOALS)		
<ol style="list-style-type: none"> 1. To familiarize students with a collection of best practices and industry standards in managing IT services. 2. To acquaint students with the ISO/IEC industry standard for IT Service Management. 3. To acquaint students with the basic knowledge in the field of the ITIL® best practices and FitSM (Lightweight ITSM). 4. To acquaint students with the basic knowledge in the field of the Quality Standards ISO/IEC /22301. 5. To acquaint students with the basic knowledge in the field of the Knowledge Management process. 6. To acquaint students with the knowledge in the field of the ITSM Supporting Tools 7. Acquiring by students the ability to identify goals for IT Processes, process roles and activities. 8. Acquiring by students the ability to identify goals for Service Transition from Project to operation stage of service lifecycle. 		

**3. METODYKI ZWINNE ZARZĄDZANIA PROJEKTAMI
(AGILE PROJECT MANAGEMENT METHODOLOGIES FOR LARGE PROJECTS)**

(9 ECTS)

Kod przedmiotu: M_S2_ZPA_03

SYMBOL EFEKTU UCZENIA SIĘ NA POZIOMIE KIERUNKU	OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ NA POZIOMIE PRZEDMIOTU	SPOSÓB WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (FORMA ZALICZEŃ)
Wiedza (Professional knowledge)		
K2_W01 K2_W03 K2_W04 K2_W05 K2_W06 K2_W09	1. W1 – student has a basic knowledge in field of the Agile Project Management. 2. W2 – student has a basic knowledge in field of the Agile Scrum methodology. 3. W3– student has a basic knowledge in field of the DevOps methodology. 4. W4– student has a basic knowledge in field of the Agile roles and responsibilities.	Positive evaluation Exam Positive evaluation Exam Positive evaluation Exam Positive evaluation Exam
Umiejętności (Professional skills)		
K2_U02 K2_U01 K2_U04 K2_U05 K2_U06 K2_U13 K2_U14 K2_U19	1. U1 – student can identify goals, functions, requirements and constraints in the agile project management. 2. U2 – student can define processes, roles and responsibilities in the agile project management. 3. U3 – student is able to explain and use the agile way of thinking. 4. U4 – student is able to use DevOps way of thinking in practice.	Positive evaluation from laboratory exercises Positive evaluation from laboratory exercises Positive evaluation from laboratory exercises Positive evaluation from laboratory exercises
Kompetencje społeczne (Social competences)		
K2_K01 K2_K03 K2_K05 K2_K07	1. K1 – student appreciates the role and knowledge of Agile Project Management practices. 2. K2 – student appreciates the role of DevOps practices. 3. K3 – student is aware of the necessity of continuous improvement of his/her competence in the field of the Agile Project Management and DevOps practices.	Discussion, individual presentation of the knowledge during exercises Discussion, individual presentation of the knowledge during exercises Discussion, individual presentation of the knowledge during exercises
CELE KSZTAŁCENIA (EDUCATION GOALS)		
<ol style="list-style-type: none"> To familiarize students with a collection of best practices and industry standards in agile project management based on Agile Scrum and DevOps. To acquaint students with the basic knowledge in the field of the agile way of thinking. Acquiring by students the ability to identify goals for agile project management. Acquiring by students the ability to identify roles and responsibilities for Agile Project Management, especially with Product Owner, Scrum Master and DevOps roles. 		

**4. METODYKI ZARZĄDZANIA USŁUGAMI DOSTAWCÓW
(SERVICE INTEGRATION AND MANAGEMENT)**

(6 ECTS)

Kod przedmiotu: **M_S2_ZPA_04**

SYMBOL EFEKTU UCZENIA SIĘ NA POZIOMIE KIERUNKU	OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ NA POZIOMIE PRZEDMIOTU	SPOSÓB WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (FORMA ZALICZEŃ)
Wiedza (Professional knowledge)		
K2_W01 K2_W03 K2_W04 K2_W05 K2_W06 K2_W09	1. W1 – student has a basic knowledge in field of the Service Integration and Management.	Exam
	2. W2 – student has a basic knowledge in field of the Supplier Management.	Exam
	3. W4– student has a basic knowledge in field of risks related to Service Integration.	Exam
	4. W7– student has a basic knowledge in field of the related practices and standard for Service Management.	Exam
Umiejętności (Professional skills)		
K2_U02 K2_U01 K2_U04 K2_U05 K2_U06 K2_U13 K2_U14 K2_U19	1. U1 – student can identify proper approach to choose SIAM model.	Positive evaluation from laboratory exercises
	2. U2 – student can adapt processes in SIAM environment.	Case study - task Positive evaluation from laboratory exercises
	3. U3 – student is able to asses and manage risk associated with SIAM.	Case study - task Positive evaluation from laboratory exercises
	4. U4 – student is able to perform a role in SIAM/Supplier Management.	Case study - task Positive evaluation from laboratory exercises
Kompetencje społeczne (Social competences)		
K2_K01 K2_K03 K2_K05 K2_K07	1. K1 – student appreciates the role and knowledge of Agile Project Management practices.	Discussion, individual presentation of the knowledge during exercises
	2. K2 – student appreciates the role of DevOps practices.	Discussion, individual presentation of the knowledge during exercises
	3. K3 – student is aware of the necessity of continuous improvement of his/her competence in the field of the Agile Project Management and DevOps practices.	Discussion, individual presentation of the knowledge during exercises
CELE KSZTAŁCENIA (EDUCATION GOLAS)		
<ol style="list-style-type: none"> To acquaint students with the basic knowledge in the field of best practices and industry standards in the Suppliers Management, as well as in the Supplier Relationship Management. To acquaint students with the basic knowledge in the field of best practices and industry standards in Service Integration and Management. To acquire by students the ability to identify goals, choosing implementation, maintenance and improvement for SIAMI®, (including risk analysis, processes and roles definition and design. model implementation and improvements). To acquire by students the ability to identify goals for Service Transition form Project to operation stage of service lifecycle. 		

5. SEMINARIUM DYPLOMOWE**(5 ECTS)**Kod przedmiotu: **M_S2_ZPA_05**

SYMBOL EFEKTU UCZENIA SIĘ NA POZIOMIE KIERUNKU	OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ NA POZIOMIE PRZEDMIOTU	SPOSÓB WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (FORMA ZALICZEŃ)
Wiedza		
K2_W01 K2_W03 K2_W06 K2_W09	2. W1 - Absolwent zna i rozumie tematykę badawczą realizowaną w poszczególnych zakładach naukowych WWSI. Zna także uwarunkowania realizacji prac dyplomowych w poszczególnych zakładach.	Temat pracy dyplomowej Przygotowanie pracy dyplomowej
Umiejętności		
K2_U01 K2_U05 K2_U06 K2_U10 K2_U11	3. U1 - Absolwent potrafi ocenić zgodność własnych zainteresowań z propozycjami rozwoju zawodowego oferowanymi przez Uczelnię.	Temat pracy dyplomowej Przygotowanie pracy dyplomowej
K2_U01 K2_U11	4. U2 - Absolwent potrafi rozpocząć i zakończyć realizację magisterskiej pracy dyplomowej	Temat pracy dyplomowej Przygotowanie pracy dyplomowej
Kompetencje społeczne		
K2_K04	2. K1 - Absolwent jest kompetentny w ramach wyboru własnej ścieżki dyplomowania.	Temat pracy dyplomowej
CELE KSZTAŁCENIA		
3. Przygotowanie Absolwentów do wyboru tematu pracy dyplomowej przez prezentację wybranych zagadnień leżących w obszarze zainteresowań poszczególnych zakładów naukowych WWSI.		
4. Tworzenie prac magisterskich w obszarze wyznaczonym przez nazwę grupy seminaryjnej. Praca magisterska powinna zawierać element twórczy i wносить pewne nowe wartości lub uogólnienia do praktyki projektowo-wdrożeniowej. Tematyka zajęć jest logicznym układem hipotetycznego układu pracy magisterskiej i aspektów, które powinny być uwzględniane w tej klasie prac dyplomowych.		

Specjalność: SYSTEMY TELEINFORMATYCZNE**1. ZAAWANSOWANE TECHNOLOGIE SIECI KOMPUTEROWYCH****(5 ECTS)**Kod przedmiotu: **M_S2_ST_01**

SYMBOL EFEKTU UCZENIA SIĘ NA POZIOMIE KIERUNKU	OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ NA POZIOMIE PRZEDMIOTU	SPOSÓB WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (FORMA ZALICZEŃ)
Wiedza		
K2_W01 K2_W02 K2_W04 K2_W05	1. W1 - Absolwent zna i rozumie -w pogłębionym stopniu - wybrane zagadnienia informatyki zakresie metodyki, technik i narzędzi wykorzystywanych w projektowaniu, konfigurowaniu, diagnozowaniu oraz monitorowaniu sieci komputerowych.	Egzamin
Umiejętności		
K2_U13 K2_U15 K2_U16 K2_U19	1. U1 - Absolwent potrafi konfigurować urządzenia sieciowe do pracy w sieci z protokołem IPv4 oraz IPv6.	Egzamin Zadanie projektowe
K2_U01	2. U2 - Absolwent potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł	Egzamin Zadanie projektowe
K2_U03	3. U3 - Absolwent potrafi integrować informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	Egzamin Zadanie projektowe
Kompetencje społeczne		
K2_K01	1. K1 - Absolwent potrafi określić kierunki dalszego uczenia się i zrealizować proces samokształcenia.	Diskusja
K2_K02	2. K2 - Absolwent ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.	Diskusja
CELE KSZTAŁCENIA		
1. Opanowanie podstaw projektowania i realizacji sieci VPN. 2. Rozumienie zasad działania i konfigurowania wirtualnych sieci lokalnych. 3. Opanowanie zasad projektowania i konfigurowania bezprzewodowych sieci komputerowych. 4. Swobodne posługiwanie się interfejsem konfiguracyjnym urządzeń sieciowych i opanowanie zasad konfigurowania urządzeń do pracy w sieci IP.		

2. ZARZĄDZANIE USŁUGAMI W SYSTEMACH OPERACYJNYCH**(6 ECTS)**Kod przedmiotu: **M_S2_ST_02**

SYMBOL EFEKTU UCZENIA SIĘ NA POZIOMIE KIERUNKU	OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ NA POZIOMIE PRZEDMIOTU	SPOSÓB WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (FORMA ZALICZEŃ)
Wiedza		
K2_W03	1. W1- Absolwent zna i rozumie kluczowe zagadnienia informatyki.	Egzamin Realizacja zadania projektowego
K2_W04	2. W2- Absolwent zna i rozumie - w pogłębionym stopniu - zagadnienia dotyczące systemów operacyjnych i funkcjonujących w ich oparciu usług i technologii sieciowych.	Egzamin Realizacja zadania projektowego
K2_W05	3. W3 - Absolwent zna i rozumie - w pogłębionym stopniu - zagadnienia dotyczące administrowania i zarządzania systemami teleinformatycznymi.	Egzamin Realizacja zadania projektowego
K2_W05	4. W4 - Absolwent zna i rozumie architekturę systemową popularnych platform serwerowych „open source”.	Zaliczenia końcowe ćwiczeń laboratoryjnych
K2_W05	5. W5 – Absolwent zna i rozumie zagadnienia dotyczące właściwego wyboru dystrybucji w zależności od zdefiniowanych wymagań.	Zaliczenia końcowe ćwiczeń laboratoryjnych
K2_W05	6. W6 - Absolwent zna i rozumie metody zarządzania usługami sieciowymi.	Zaliczenia końcowe ćwiczeń laboratoryjnych
K2_W05	7. W7 - Absolwent zna i rozumie zagadnienia z zakresu instalacji i zaawansowanej konfiguracji systemu operacyjnego oraz praktycznie konfigurowanych na zajęciach usług sieciowych.	Zaliczenia końcowe ćwiczeń laboratoryjnych
K2_W05	8. W8 – Absolwent zna i rozumie zasady i mechanizmy współdziałania heterogenicznych środowisk operacyjnych.	Zaliczenia końcowe ćwiczeń laboratoryjnych
Umiejętności		
K2_U01	1. U1 - Absolwent potrafi pozyskiwać informacje z różnych źródeł, potrafi je integrować, dokonywać ich interpretacji i formułować opinie.	Ćwiczenia projektowe
K2_U02	2. U2 - Absolwent potrafi pracować indywidualnie i w zespole informatyków, w tym także potrafi zarządzać swoim czasem oraz podejmować zobowiązania i dotrzymywać terminów.	Ćwiczenia projektowe
K2_U03	3. U3 - Absolwent potrafi opracować szczegółową dokumentację wyników realizacji eksperymentu, zadania projektowego lub badawczego; potrafi przygotować opracowanie zawierające omówienie tych wyników.	Ćwiczenia projektowe
K2_U04	4. U4 - Absolwent potrafi przygotować i przedstawić prezentację na temat realizacji zadania projektowego lub badawczego oraz poprowadzić dyskusję dotyczącą przedstawionej prezentacji.	Ćwiczenia projektowe
K2_U10	5. U5 - Absolwent potrafi dokonać właściwego wyboru platformy serwerowej poprzez analizę wymagań, również pod kątem skalowalności skonfigurowanego systemu.	Zaliczenia końcowe ćwiczeń laboratoryjnych
K2_U10	6. U6 - Absolwent potrafi określić wpływ różnych architektur systemów na sposób ich administracji.	Zaliczenia końcowe ćwiczeń laboratoryjnych
K2_U10	7. U7 - Absolwent potrafi określić mechanizm uruchamiania systemu, znaczenie poszczególnych	Zaliczenia końcowe ćwiczeń laboratoryjnych

	czynności administracyjnych z punktu widzenia bezpieczeństwa systemu, jego wydajności i niezawodności.	
K2_U10	8. U8- Absolwent potrafi wyjaśnić znaczenie poszczególnych zmiennych i opcji konfiguracyjnych w plikach konfiguracyjnych usług	Zaliczenia końcowe ćwiczeń laboratoryjnych
K2_U10	9. U9 - Absolwent potrafi identyfikować problemy i ich skalę poprzez właściwą analizę danych dostępnych w systemach logów	Zaliczenia końcowe ćwiczeń laboratoryjnych
K2_U10	10. U10 - Absolwent potrafi stosować do realizacji systemów informatycznych wiedzę teoretyczną opanowaną na studiach oraz ocenić przydatność nowych rozwiązań teoretycznych i nowych narzędzi informatycznych	Dyskusja Ocena indywidualnej wiedzy prezentowanej podczas ćwiczeń
K2_U15	11. U11 - Absolwent potrafi krytycznie ocenić istniejące systemy informatyczne i zaproponować ulepszenia istniejących systemów informatycznych	Dyskusja Ocena indywidualnej wiedzy prezentowanej podczas ćwiczeń
K2_U13	12. U12- Absolwent posiada przygotowanie do pracy w firmach informatycznych	Dyskusja Ocena indywidualnej wiedzy prezentowanej podczas ćwiczeń
K2_U17 K2_U15 K2_U16 K2_U08 K2_U10	13. U13 - Absolwent potrafi przeprowadzić zaawansowaną konfigurację wskazanego elementu systemu posiadając się dostępnym systemem pomocy podręcznej oraz zasobami sieciowymi. Dodatkowo Absolwent potrafi właściwie zarządzać usługami w systemach „open source” przy użyciu dostępnych narzędzi i napisać własne skrypty ułatwiające takie zarządzanie usługami.	Ćwiczenia analityczne, związane z konfiguracją i zarządzaniem usługami sieciowymi.
K2_U17 K2_U15 K2_U16 K2_U08 K2_U10	14. U14 - Absolwent potrafi samodzielnie zainstalować, skonfigurować i zarządzać takimi usługami sieciowymi jak NFS i SAMBA.	Ćwiczenia analityczne, związane z konfiguracją i zarządzaniem usługami sieciowymi.
K2_U17 K2_U15 K2_U16 K2_U08 K2_U10	15. U15 - Absolwent potrafi praktycznie wykorzystać wiedzę na temat instalowania, konfiguracji, administracji oraz integracji takich usług sieciowych jak DNS (BIND), WWW (APACHE), POCZTA (POSTFIX).	Ćwiczenia analityczne, związane z konfiguracją i zarządzaniem usługami sieciowymi.
Kompetencje społeczne		
K2_K02 K2_K05	1. K1 - Absolwent docenia rolę wyboru i znajomości środowiska operacyjnego, w którym realizowane są czynności użytkowników zaangażowanych w procesy biznesowe organizacji, w których są zatrudniani.	Dyskusja Ocena indywidualnej wiedzy prezentowanej podczas ćwiczeń
K2_K01	2. K2 - Absolwent jest gotów do ciągłego doskonalenia swoich umiejętności administracyjnych w trakcie swojego przyszłego rozwoju zawodowego, jako informatyka.	Dyskusja Ocena indywidualnej wiedzy prezentowanej podczas ćwiczeń
CELE KSZTAŁCENIA		
1. Zdobyć wiedzy na temat funkcjonowania usług w systemach operacyjnych 2. Zdobyć wiedzy w zakresie projektowania usług w systemach operacyjnych funkcjonujących w przedsiębiorstwie		

3. SYSTEMY I SIECI TELEINFORMATYCZNE**(6 ECTS)**

Kod przedmiotu: M_S2_ST_03

SYMBOL EFEKTU UCZENIA SIĘ NA POZIOMIE KIERUNKU	OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ NA POZIOMIE PRZEDMIOTU	SPOSÓB WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (FORMA ZALICZEŃ)
Wiedza		
K2_W04	1. W1- Absolwent zna i rozumie - w pogłębionym stopniu - zagadnienia dotyczące współczesnych systemów i sieci teleinformatycznych pod kątem ich budowy, działania i zastosowania.	Egzamin
Umiejętności		
K2_U10	1. U1 - Absolwent potrafi wyjaśnić pojęcie propagacji fal radiowych oraz charakterystyki anten. Rozumie techniki modulacji oraz multipleksację kanałów transmisyjnych.	Egzamin
K2_U10	2. U2 – Absolwent potrafi opisać systemy transportowe, systemy komutacji oraz optyki telekomunikacyjnej. Zna budowę i przeznaczenie sprzętu telekomunikacyjnego.	Egzamin
K2_U10 K2_U12	3. U3 – Absolwent potrafi opisać współczesne systemy nawigacji satelitarnej. Zna pojęcie konwergencji sieci teleinformatycznych.	Egzamin
K2_U10 K2_U12	4. U4 – Absolwent potrafi przedstawić sieci następnej generacji, telefonii mobilnej, systemów Call Center i Contact Centera oraz wyjaśnić metody zasilania systemów teleinformatycznych.	Egzamin
Kompetencje społeczne		
K2_K07	1. K1 - Absolwent ma świadomość roli społecznej Absolwenta uczelni technicznej.	Diskusja
K2_K05	2. K2 – Absolwent prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu.	Diskusja
CELE KSZTAŁCENIA		
1. Opanowanie zagadnień związanych z budową i działaniem systemów i sieci teleinformatycznych. 2. Rozumienie zasad transmisji danych w sieciach konwergentnych z wykorzystaniem współczesnych mediów światłowodowych oraz metod zwielokrotniania przepływności.		

4. BEZPIECZEŃSTWO SIECI TELEINFORMATYCZNYCH**(7 ECTS)**Kod przedmiotu: **M_S2_ST_04**

SYMBOL EFEKTU UCZENIA SIĘ NA POZIOMIE KIERUNKU	OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ NA POZIOMIE PRZEDMIOTU	SPOSÓB WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (FORMA ZALICZEŃ)
Wiedza		
K2_W01 K2_W03 K2_W04 K2_W05 K2_W06	1. W1 - Absolwent zna i rozumie metody i sposoby negatywnego i szkodliwego oddziaływania na sieci i systemy teleinformatyczne w celu uzyskania nieuprawnionego dostępu do informacji.	Egzamin
K2_W07 K2_W08 K2_W10	2. W2 - Absolwent zna i rozumie zagadnienia dotyczące przeciwdziałania negatywnemu i szkodliwemu oddziaływaniu na sieci teleinformatyczne dzięki umiejętności projektowania mechanizmów zabezpieczeń sieci teleinformatycznych oraz konfiguracji tych mechanizmów na urządzeniach aktywnych w poszczególnych segmentach sieci teleinformatycznej.	Egzamin
Umiejętności		
K2_U01 K2_U05 K2_U10 K2_U13 K2_U16 K2_U17 K2_U18	1. U1 - Absolwent potrafi wyjaśnić znaczenie pojęcia bezpieczna informacja w sieciach teleinformatycznych.	Egzamin
K2_U01 K2_U05 K2_U10 K2_U13 K2_U16 K2_U17 K2_U18	2. U2 - Absolwent potrafi wyjaśnić znaczenie poufności, integralności i dostępności informacji w sieciach teleinformatycznych.	Egzamin
K2_U01 K2_U05 K2_U10 K2_U13 K2_U16 K2_U17 K2_U18	3. U3 - Absolwent potrafi wyjaśnić wpływ zagrożeń na bezpieczeństwo informacji przechowywanej, przetwarzanej i przesyłanej w sieciach teleinformatycznych	Egzamin
K2_U03 K2_U05 K2_U07 K2_U10 K2_U13 K2_U16 K2_U17 K2_U18	4. U4 - Absolwent potrafi zaprojektować mechanizmy zapewniające bezpieczeństwo informacji w sieciach teleinformatycznych.	Zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych
K2_U03 K2_U05 K2_U07 K2_U10 K2_U13 K2_U16 K2_U17	5. U5 - Absolwent potrafi skonfigurować mechanizmy zapewniające bezpieczeństwo informacji na urządzeniach aktywnych sieci.	Zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych

K2_U18		
Kompetencje społeczne		
K2_K01 K2_K02 K2_K03 K2_K04 K2_K05 K2_K06	1. K1 - Absolwent docenia rolę bezpieczeństwa w formułowaniu problemów. Jest świadomy ważności bezpieczeństwa informacji, zwłaszcza, w systemach informatycznych połączonych z siecią Internet.	Dyskusja Ocena indywidualnej wiedzy prezentowanej podczas ćwiczeń
K2_K01 K2_K02 K2_K03 K2_K04 K2_K05 K2_K06	2. K2 - Absolwent jest gotów do ciągłego doskonalenia swoich umiejętności dotyczących zapewnienia bezpieczeństwa informacji w systemach teleinformatycznych w trakcie swojego przyszłego rozwoju zawodowego, jako administratora sieciowego.	Dyskusja Ocena indywidualnej wiedzy prezentowanej podczas ćwiczeń
CELE KSZTAŁCENIA		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Nauczyć podstaw bezpieczeństwa informacji w sieciach teleinformatycznych. 2. Nauczyć stosowania mechanizmów bezpieczeństwa zaimplementowanych w systemach operacyjnych komputerów, serwerów i urządzeń sieciowych do ochrony informacji przetwarzanej, przesyłanej i przechowywanej w sieciach teleinformatycznych. 		

**5. ZARZĄDZANIE SYSTEMEM BEZPIECZEŃSTWA INFORMATYCZNEGO
(6 ECTS)**

Kod przedmiotu: M_S2_ST_05

SYMBOL EFEKTU UCZENIA SIĘ NA POZIOMIE KIERUNKU	OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ NA POZIOMIE PRZEDMIOTU	SPOSÓB WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (FORMA ZALICZEŃ)
Wiedza		
K2_W03	1. W1 - Absolwent zna i rozumie kluczowe zagadnienia informatyki.	Egzamin Realizacja zadania projektowego
K2_W04	2. W2- Absolwent zna i rozumie - w pogłębionym stopniu - zagadnienia dotyczące podstaw bezpieczeństwa informatycznego.	Egzamin Realizacja zadania projektowego
K2_W05	3. W3 - Absolwent zna i rozumie - w pogłębionym stopniu - zagadnienia dotyczące bezpieczeństwa informatycznego	Egzamin Realizacja zadania projektowego
Umiejętności		
K2_U01	1. U1 - Absolwent potrafi pozyskiwać informacje z różnych źródeł, potrafi je integrować, dokonywać ich interpretacji i formułować opinie.	Egzamin Zadanie projektowe
K2_U02	2. U2 – Absolwent potrafi pracować indywidualnie i w zespole informatyków, w tym także potrafi zarządzać swoim czasem oraz podejmować zobowiązania i dotrzymywać terminów.	Egzamin Zadanie projektowe
K2_U03	3. U3 - Absolwent potrafi opracować szczegółową dokumentację wyników realizacji eksperymentu, zadania projektowego lub badawczego; potrafi przygotować opracowanie zawierające omówienie tych wyników.	Egzamin Zadanie projektowe
K2_U04	4. U4 - Absolwent potrafi przygotować i przedstawić prezentację na temat realizacji zadania projektowego lub badawczego oraz poprowadzić dyskusję dotyczącą przedstawionej prezentacji.	Egzamin Zadanie projektowe
K2_U10	5. U5-Absolwent potrafi stosować do realizacji systemów informatycznych wiedzę teoretyczną opanowaną na studiach.	Dyskusja Ocena indywidualnej wiedzy prezentowanej podczas ćwiczeń
K2_U12	6. U6 – Absolwent potrafi ocenić przydatność nowych rozwiązań teoretycznych i nowych narzędzi informatycznych	Dyskusja Ocena indywidualnej wiedzy prezentowanej podczas ćwiczeń
K2_U13	7. U7 – Absolwent posiada przygotowanie do pracy w firmach informatycznych	Dyskusja Ocena indywidualnej wiedzy prezentowanej podczas ćwiczeń
K2_U15	8. U8 – Absolwent potrafi krytycznie ocenić istniejące systemy informatyczne.	Dyskusja Ocena indywidualnej wiedzy prezentowanej podczas ćwiczeń
K2_U16	9. U9 – Absolwent potrafi zaproponować ulepszenia istniejących systemów informatycznych.	Dyskusja Ocena indywidualnej wiedzy prezentowanej podczas ćwiczeń
K2_U17	10. U10 – Absolwent potrafi zaprojektować złożone systemy informatyczne uwzględniając aspekty poza-techniczne	Dyskusja

		Ocena indywidualnej wiedzy prezentowanej podczas ćwiczeń
Kompetencje społeczne		
K2_K01	6. K1 - Absolwent rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób	Dyskusja Ocena indywidualnej wiedzy prezentowanej podczas ćwiczeń
K2_K03	7. K2 - Absolwent potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role	Dyskusja Ocena indywidualnej wiedzy prezentowanej podczas ćwiczeń
CELE KSZTAŁCENIA		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Zdobyć wiedzy na temat funkcjonowania procesu zarządzania systemem bezpieczeństwa informatycznego. 2. Zdobyć wiedzy w zakresie projektowania systemu zarządzania bezpieczeństwem informarmatycznym 		

6. SEMINARIUM DYPLOMOWE**(5 ECTS)**Kod przedmiotu: **M_S2_ST_06**

SYMBOL EFEKTU UCZENIA SIĘ NA POZIOMIE KIERUNKU	OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ NA POZIOMIE PRZEDMIOTU	SPOSÓB WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (FORMA ZALICZEŃ)
Wiedza		
K2_W01 K2_W03 K2_W06 K2_W09	1. W1 - Absolwent zna i rozumie tematykę badawczą realizowaną w poszczególnych zakładach naukowych WWSI. Zna także uwarunkowania realizacji prac dyplomowych w poszczególnych zakładach.	Temat pracy dyplomowej Przygotowanie pracy dyplomowej
Umiejętności		
K2_U01 K2_U06 K2_U10 K2_U11	1. U1 - Absolwent potrafi ocenić zgodność własnych zainteresowań z propozycjami rozwoju zawodowego oferowanymi przez Uczelnię.	Temat pracy dyplomowej Przygotowanie pracy dyplomowej
K2_U01 K2_U11	2. U2 - Absolwent potrafi rozpocząć i zakończyć realizację magisterskiej pracy dyplomowej	Temat pracy dyplomowej Przygotowanie pracy dyplomowej
Kompetencje społeczne		
K2_K04	1. K1 - Absolwent jest kompetentny w ramach wyboru własnej ścieżki dyplomowania.	Temat pracy dyplomowej
CELE KSZTAŁCENIA		
5. Przygotowanie Absolwentów do wyboru tematu pracy dyplomowej przez prezentację wybranych zagadnień leżących w obszarze zainteresowań poszczególnych zakładów naukowych WWSI.		
6. Tworzenie prac magisterskich w obszarze wyznaczonym przez nazwę grupy seminaryjnej. Praca magisterska powinna zawierać element twórczy i wносить pewne nowe wartości lub uogólnienia do praktyki projektowo-wdrożeniowej. Tematyka zajęć jest logicznym układem hipotetycznego układu pracy magisterskiej i aspektów, które powinny być uwzględniane w tej klasie prac dyplomowych.		

Specjalność: INFORMATYCZNE TECHNOLOGIE ZARZĄDZANIA**1. ZARZĄDZANIE DOKUMENTAMI****(4 ECTS)**Kod przedmiotu: **M_S2_ITZ_01**

SYMBOL EFEKTU UCZENIA SIĘ NA POZIOMIE KIERUNKU	OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ NA POZIOMIE PRZEDMIOTU	SPOSÓB WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (FORMA ZALICZEŃ)
Wiedza		
K2_W03 K2_W04	1. W1 - Absolwent zna i rozumie znaczenie pojęć: informacja, system, system informacyjny, system informatyczny, dokument elektroniczny, system zarządzania dokumentami, system pracy grupowej, podpis elektroniczny, OCR, format dokumentu, format otwarty, metadane, <i>Dublin Core</i> , poczta elektroniczna (skrótów: SMTP, POP3, IMAP, X.400, MTA, AU itp.)	Egzamin
Umiejętności		
K2_U10 K2_U12 K2_U16	1. U1 - Absolwent potrafi wyjaśnić budowę (format) dokumentów elektronicznych, zasadę działania i korzyści z zastosowania podpisu elektronicznego.	Egzamin Zadanie projektowe
K2_U14 K2_U15	2. U2 - Absolwent potrafi wyjaśnić zasadę działania i korzyści wynikające z zastosowania systemów zarządzania dokumentami i systemów pracy grupowej.	Egzamin Zadanie projektowe
K2_U10 K2_U12 K2_U16	3. U3 - Absolwent potrafi wyjaśnić różnice pomiędzy standardami poczty elektronicznej w zakresie przesyłania i bezpieczeństwa danych	Egzamin Zadanie projektowe
K2_U10 K2_U12 K2_U16	4. U4 - Absolwent potrafi zainstalować i skonfigurować środowisko pracy grupowej Lotus Notes.	Egzamin Zadanie projektowe
K2_U10 K2_U12 K2_U16	5. U5 - Absolwent potrafi zaimplementować prostą aplikację / bazę dokumentów formatu Lotus Notes.	Egzamin Zadanie projektowe
Kompetencje społeczne		
K2_K02 K2_K04 K2_K05	4. K1 - Absolwent docenia rolę precyzji w stosowaniu pojęć dotyczących dokumentów elektronicznych. Jest świadomy ważności bezpieczeństwa informacyjnego w obszarze przetwarzania dokumentów elektronicznych. Jest świadomy korzyści, jakie przynosi stosowanie formatów otwartych oraz roli systemów zarządzania dokumentami elektronicznymi w budowaniu społeczeństwa informacyjnego.	Dyskusja Indywidualna wiedza prezentowana podczas ćwiczeń
CELE KSZTAŁCENIA		
1. Opanowanie podstaw zarządzania dokumentami elektronicznymi. 2. Opanowanie umiejętności korzystania z i tworzenia baz dokumentów w środowisku pracy grupowej.		

2. SYSTEMY INFORMATYCZNE ZARZĄDZANIA**(8 ECTS)**Kod przedmiotu: **M_S2_ITZ_02**

SYMBOL EFEKTU UCZENIA SIĘ NA POZIOMIE KIERUNKU	OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ NA POZIOMIE PRZEDMIOTU	SPOSÓB WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (FORMA ZALICZEŃ)
Wiedza		
K2_W04	1. W1 - Absolwent zna i rozumie zasady i modele systemów zintegrowanych zarządzania klasy OLTP i OLAP	Egzamin
K2_W05	2. W2 - Absolwent zna i rozumie jak rozpoznać potrzeby użytkownika w zakresie funkcji OLAP i DM	Egzamin
K2_W05	3. W3 - Absolwent zna i rozumie zasady modelowania aplikacji analityczno-decyzyjnych i warunki ich implementacji w strukturze biznesowej.	Wykonanie pracy indywidualnej i jej prezentacja
Umiejętności		
K2_U01	1. U1 - Absolwent potrafi wyjaśnić istotę zintegrowanych zasobów informacyjnych.	Ćwiczenia analityczno-projektowe
K2_U10	2. U2 - Absolwent potrafi wyjaśnić relację systemów OLTP i OLAP w kontekście optymalizacji procesów eksploracji danych .	Ćwiczenia analityczno-projektowe
K2_U01	3. U3 - Absolwent potrafi wyjaśnić i akceptuje kryteria systemowe w postrzeganiu procesów informacyjno-decyzyjnych w organizacji biznesowej.	Wykonanie pracy indywidualnej i jej prezentacja
K2_U10 K2_U15	4. U4 - Absolwent potrafi rozpoznawać zasady i modele/standardy integracji i selekcji danych z wybranych systemów OLTP.	Egzamin Dyskusja Kolokwia Indywidualna wiedza prezentowana podczas ćwiczeń
K2_U10 K2_U15	5. U5 - Absolwent potrafi identyfikować zasady, modele i metody tworzenia hurtowni danych oraz zasad i standardów eksploracji danych w wybranych modelach architektur OLAP.	Egzamin Dyskusja Kolokwia Indywidualna wiedza prezentowana podczas ćwiczeń
Kompetencje społeczne		
K2_K05 K2_K07	1. K1 - Absolwent docenia rolę procesów wspomagania decyzji w warunkach turbulentnego środowiska biznesowego oraz integracji zasobów informacyjnych i wykorzystania wybranych standardów komercyjnych. Rozumie potrzebę budowy środowiska analitycznego/hurtowni danych i scalania rozproszonych podmiotów, współdziałających ze sobą przez wspólnotę zasobów informacyjnych. Jest świadomy ważności standardów i systemów analitycznych w procesie zarządzania organizacją.	Dyskusja Kolokwia Indywidualna wiedza prezentowana podczas ćwiczeń
K2_K01	2. K2 - Absolwent jest gotów do ciągłego doskonalenia swoich umiejętności do integracji różnych rozwiązań w kontekście tworzenia racjonalnego środowiska DSS.	Dyskusja Kolokwia Indywidualna wiedza prezentowana podczas ćwiczeń
CELE KSZTAŁCENIA		
1. Nauczyć systemowego postrzegania rozwiązań informatycznych w zarządzaniu organizacją.		

2. Nauczyć identyfikacji funkcjonalności systemów OLTP i OLAP
3. Nauczyć modelowania i projektowania hurtowni danych jako standardu DSS
4. Zapoznać z zasadami i kryteriami oceny przydatności standardów komercyjnych SIŻ
5. Zapoznać z istniejącymi aplikacjami w wybranych organizacjach.

3. SYSTEMY STEROWANIA**(6 ECTS)**Kod przedmiotu: **M_S2_ITZ_03**

SYMBOL EFEKTU UCZENIA SIĘ NA POZIOMIE KIERUNKU	OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ NA POZIOMIE PRZEDMIOTU	SPOSÓB WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (FORMA ZALICZEŃ)
Wiedza		
K2_W01 K2_W03 K2_W05	1. W1 – Absolwent zna i rozumie zagadnienia z zakresu teorii systemów i sterowania systemami.	Egzamin
Umiejętności		
K2_U03 K2_U08 K2_U10	1. U1 – Absolwent potrafi podejmować zagadnienia ewaluacji procesów sterowania oraz analizy, identyfikacji i stabilności statycznych liniowych systemów sterowania.	Egzamin
K2_U10 K2_U12 K2_U16	2. U2 – Absolwent potrafi identyfikować podstawowe przypadki modeli procesów i systemów sterowania.	Egzamin
Kompetencje społeczne		
K2_K01 K2_K05	1. K1 - Absolwent jest gotów do ciągłego doskonalenia swoich umiejętności w trakcie swojego przyszłego rozwoju zawodowego, jako informatyka.	Dyskusja
CELE KSZTAŁCENIA		
1. Zapoznanie z podstawowymi pojęciami, modelami i metodami teorii systemów i sterowania. 2. Nauczenie zasad analizy, identyfikacji i modelowania systemów sterowania. 3. Przekazanie wiedzy pozwalającej na samodzielną analizę systemów sterowania w obszarach społecznych i technicznych.		

4. PROJEKTOWANIE INFORMATYCZNYCH SYSTEMÓW ZARZĄDZANIA

(5 ECTS)

Kod przedmiotu: M_S2_ITZ_04

SYMBOL EFEKTU UCZENIA SIĘ NA POZIOMIE KIERUNKU	OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ NA POZIOMIE PRZEDMIOTU	SPOSÓB WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (FORMA ZALICZEŃ)
Wiedza		
K2_W01	1. W1 - Absolwent zna i rozumie strategiczne metody i techniki projektowania.	Egzamin
K2_W04	2. W2 – Absolwent zna i rozumie zagadnienia dotyczące zaawansowanych metodach i technikach projektowania w środowisku strukturalnym i obiektowym oraz potrafi dopasować środowisko projektowania wg złożoności projektu.	Egzamin
K2_W04 K2_W06	3. W3 – Absolwent zna i rozumie funkcjonalność i użyteczność systemów komputerowego wspomaganie projektowania (CASE) oraz potrafi identyfikować sytuacje projektowe w kontekście wyboru narzędzi projektowania.	Wykonanie pracy indywidualnej i jej prezentacja
Umiejętności		
K2_U01 K2_U17	Umiejętności kognitywne 1. U1 - Absolwent potrafi wyjaśnić złożoność SIZ jako przedmiot projektowania oraz umie porządkować i monitorować cały cykl projektowania.	Ćwiczenia analityczno-projektowe
K2_U16	Umiejętności kognitywne 2. U2 - Absolwent potrafi identyfikować strukturę i architekturę SIZ w środowisku metod strukturalnych i obiektowych	Ćwiczenia analityczno-projektowe
K2_U04	Umiejętności kognitywne 3. U3 - Absolwent potrafi wyjaśnić korzyści wynikające z zastosowania systemów komputerowego wspomaganie projektowania (CASE) i potrafi dokonać ich analizy porównawczej.	Wykonanie pracy indywidualnej i jej prezentacja
K2_U04	4. U4 Absolwent potrafi posilnkować się różnymi notacjami i diagramami strukturalnymi w projektowaniu.	Egzamin Dyskusja Kolokwia Indywidualna wiedza prezentowana podczas ćwiczeń
K2_U11 K2_U17	5. U5 - Absolwent potrafi wskazać kompleksowo perspektywy opisu SIZ w środowisku obiektowym	Egzamin Dyskusja Kolokwia Indywidualna wiedza prezentowana podczas ćwiczeń
Kompetencje społeczne		
K2_K05 K2_K07	1. K1 - Absolwent docenia rolę ujęcia systemowego procesu projektowania i szczegółowej identyfikacji przedmiotu projektowania, jakim jest SIZ. Jest świadomy ważności poprawności prowadzenia projektów informatycznych, zwłaszcza w aspekcie dbałości o ich jakość i funkcjonalność.	Dyskusja Kolokwia Indywidualna wiedza prezentowana podczas ćwiczeń

K2_K01 K2_K03	2. K2 - Absolwent jest świadomy swojego miejsca i roli w zespole projektowym i relacji z jego członkami w określonym modelu organizacyjnego.	Dyskusja Kolokwia Indywidualna wiedza prezentowana podczas ćwiczeń
CELE KSZTAŁCENIA		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ugruntowanie ujęcia systemowego procesów zarządzania i projektowania. 2. Poszerzenie wiedzy w zakresie zaawansowanych metod i technik projektowania SIZ. 3. Poszerzenie wiedzy o stosowaniu narzędzi informatycznych wspomagających wytwarzanie SIZ wg różnych komercyjnych wzorców projektowych i systemowych (CAISE/CASE). 		

5. ZARZĄDZANIE PROJEKTAMI**(5 ECTS)**Kod przedmiotu: **M_S2_ITZ_05**

SYMBOL EFEKTU UCZENIA SIĘ NA POZIOMIE KIERUNKU	OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ NA POZIOMIE PRZEDMIOTU	SPOSÓB WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (FORMA ZALICZEŃ)
Wiedza		
K2_W03 K2_W05 K2_W06 K2_W07 K2_W09	1. W1 - Absolwent zna i rozumie zagadnienia dotyczące struktury podstawowych standardów Zarządzania Projektami (PMI®, PRINCE2®).	Egzamin
	2. W2 - Absolwent zna i rozumie zagadnienia dotyczące standardu PMI®, w tym: grupy procesów (inicjowanie, planowanie, realizacja, monitorowanie i kontrola, zamykanie), obszary wiedzy (zarządzanie integracją, zakresem, czasem, kosztami, jakością, zasobami ludzkimi, komunikacją, ryzykiem i zamówieniami) oraz mapowanie grup procesów na obszary wiedzy.	Egzamin
	3. W3- Absolwent zna i rozumie zagadnienia dotyczące standardu PRINCE2®, w tym: zasady, tematy, procesy oraz środowisko projektu oraz technika Planowania Opartego na Produktach wyróżniająca ten standard spośród innych standardów zarządzania projektami.	Egzamin
Umiejętności		
K2_U01 K2_U02 K2_U03 K2_U04 K2_U06 K2_U13 K2_U14 K2_U17 K2_U19	1. U1 – Absolwent potrafi wyjaśnić podstawowe pojęcia i koncepcje z zakresu Zarządzania Projektami, w tym: projekt, program, portfel projektów, zarządzanie projektem, programem, portfelem projektów; rola kierownika projektu; cykl życia projektu a cykl życia produktu; projekt a działalność operacyjna; interesariusze projektu; wpływ struktury organizacyjnej na zarządzanie projektami; czynniki środowiskowe powodzonej działalności i aktywa procesów organizacyjnych.	Egzamin Zadanie projektowe
	2. U2 - Absolwent potrafi wyjaśnić zagadnienia z obszaru wybranych metod i technik, jako dobrych praktyk używanych w poszczególnych obszarach wiedzy z zakresu Zarządzania Projektami: zarządzanie integracją, zarządzanie zakresem, zarządzanie czasem, zarządzanie kosztami, zarządzanie jakością, zarządzanie zasobami ludzkimi, zarządzanie komunikacją, zarządzanie ryzykiem, zarządzanie zamówieniami i kontraktami.	Egzamin Zadanie projektowe
	3. U3 - Absolwent potrafi wyjaśnić zagadnienia dotyczące technik wyróżniających standard PRINCE2® spośród innych standardów zarządzania projektami (technika Planowania Opartego na Produktach, technika Przeglądu Jakości).	Egzamin Zadanie projektowe
	4. U4 - Absolwent potrafi wyjaśnić zagadnienia dotyczące elementów wspólnych oraz elementów różniących standardy PMI® oraz PRINCE2®.	Egzamin Zadanie projektowe
	5. U5 - Absolwent potrafi zastosować wybrane technik dla dokonania wyboru projektu do realizacji.	Egzamin Zadanie projektowe
	6. U6 – Absolwent potrafi wykorzystywać dobre praktyki standardów PMI® i PRINCE2® do zarządzania projektem.	Egzamin Zadanie projektowe

	7. U7 - Absolwent potrafi zastosować wybrane metody i techniki z poszczególnych obszarów wiedzy z zakresu Zarządzania Projektami do zainicjowania projektu, opracowania Planu Kierowania Projektem, realizacji zaplanowanych prac w projekcie, monitorowania i kontroli realizacji prac w projekcie oraz zamykania projektu..	Egzamin Zadanie projektowe
	8. U8 - Absolwent potrafi zastosować techniki wyróżniające standard PRINCE2® spośród innych standardów zarządzania projektami (technika Planowania Opartego na Produktach, technika Przeglądu Jakości).	Egzamin Zadanie projektowe
	9. U9 - Absolwent potrafi zastosować wybrane techniki do zainicjowania projektu.	Egzamin Zadanie projektowe
	10. U10 - Absolwent potrafi zastosować wybrane techniki do zaplanowania prac w projekcie w tym opracowania Planu Bazowego Zakresu Projektu, Planu Bazowego Harmonogramu Projektu oraz Planu Bazowego Kosztów, jak również wybranych planów pomocniczych np.: Planu Zarządzania Jakością, Planu Zarządzania Komunikacją oraz Planu Zarządzania Ryzykiem.	Egzamin Zadanie projektowe
	11. U11 - Absolwent potrafi zastosować wybrane techniki do realizacji, monitorowania i kontroli prac w projekcie.	Egzamin Zadanie projektowe
	12. U12 - Absolwent potrafi zastosować wybrane techniki do zamykania projektu	Egzamin Zadanie projektowe
Kompetencje społeczne		
K2_K01 K2_K02 K2_K03 K2_K04 K2_K05 K2_K06	1. K1 – Absolwent posiada kompetencje niezbędne do dokonania wyboru projektu do realizacji.	Kolokwium Dyskusja
	2. K2 - Absolwent posiada kompetencje wymagane do stworzenia podstawowych dokumentów projektowych, w tym wybranych elementów Planu Zarządzania Projektem..	Kolokwium Dyskusja
	3. K3 - Absolwent posiada kompetencje wymagane do pełnienia roli członka zespołu projektowego, kierownika zespołu, Kierownika Projektu.	Kolokwium Dyskusja
	4. K4 – Absolwent jest gotów do ciągłego podnoszenia poziomu wiedzy oraz doskonalenia swoich umiejętności w dziedzinie Zarządzania Projektami (uczestnictwo w szkoleniach, warsztatach, korzystanie z wiedzy i dobrych praktyk dostępnych na portalach tematycznych, samokształcenie, e-learning).	Kolokwium Dyskusja
	5. K5 – Absolwent jest gotów do przestrzegania i stosowania się do zasad Kodeksu Etycznego Kierownika Projektu.	Kolokwium Dyskusja
CELE KSZTAŁCENIA		
5. Zaprezentowanie podstawowych, najbardziej rozpowszechnionych i najlepiej udokumentowanych standardów zarządzania projektami (PMI®, PRINCE2®). 6. Dostarczenie podstawowej wiedzy z zakresu zarządzania projektami oraz przygotowanie ich do pełnienia ról świadomych członków zespołów projektowych, kierowników zespołów projektowych i kierowników projektów. 7. Przedstawienie podstawowych metod i technik niezbędnych dla zainicjowania, planowania, realizacji, monitorowania i kontroli oraz zamykania projektu na przykładzie studium przypadku. 8. Wskazanie możliwości podnoszenia kwalifikacji i dalszego kształcenia oraz certyfikacji z zakresu Zarządzania Projektami.		

6. SEMINARIUM DYPLOMOWE**(5 ECTS)**Kod przedmiotu: **M_S2_ITZ_06**

SYMBOL EFEKTU UCZENIA SIĘ NA POZIOMIE KIERUNKU	OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ NA POZIOMIE PRZEDMIOTU	SPOSÓB WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (FORMA ZALICZEŃ)
Wiedza		
K2_W01 K2_W03 K2_W06 K2_W09	1. W1 - Absolwent zna i rozumie tematykę badawczą realizowaną w poszczególnych zakładach naukowych WWSI. Zna także uwarunkowania realizacji prac dyplomowych w poszczególnych zakładach.	Temat pracy dyplomowej Przygotowanie pracy dyplomowej
Umiejętności		
K2_U01 K2_U06 K2_U10 K2_U11	1. U1 - Absolwent potrafi ocenić zgodność własnych zainteresowań z propozycjami rozwoju zawodowego oferowanymi przez Uczelnię.	Temat pracy dyplomowej Przygotowanie pracy dyplomowej
K2_U01 K2_U11	2. U2 - Absolwent potrafi rozpocząć i zakończyć realizację magisterskiej pracy dyplomowej	Temat pracy dyplomowej Przygotowanie pracy dyplomowej
Kompetencje społeczne		
K2_K04	1. K1 - Absolwent jest kompetentny w ramach wyboru własnej ścieżki dyplomowania.	Temat pracy dyplomowej
CELE KSZTAŁCENIA		
7. Przygotowanie Absolwentów do wyboru tematu pracy dyplomowej przez prezentację wybranych zagadnień leżących w obszarze zainteresowań poszczególnych zakładów naukowych WWSI.		
8. Tworzenie prac magisterskich w obszarze wyznaczonym przez nazwę grupy seminaryjnej. Praca magisterska powinna zawierać element twórczy i wносить pewne nowe wartości lub uogólnienia do praktyki projektowo-wdrożeniowej. Tematyka zajęć jest logicznym układem hipotetycznego układu pracy magisterskiej i aspektów, które powinny być uwzględniane w tej klasie prac dyplomowych.		

Specjalność: CHMURA OBLICZENIOWA (CLOUD COMPUTING)**1. CHMURA OBLICZENIOWA W UJĘCIU AWS (AWS CLOUD COMPUTING)****(7 ECTS)**Kod przedmiotu: **M_S2_CC_01**

SYMBOL EFEKTU UCZENIA SIĘ NA POZIOMIE KIERUNKU	OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ NA POZIOMIE PRZEDMIOTU	SPOSÓB WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (FORMA ZALICZEŃ)
Wiedza		
K2_W01 K2_W04 K2_W05	1. W1 - Absolwent zna i rozumie podstawowe usługi środowiska AWS.	Kolokwium
	2. W2 - Absolwent zna i rozumie zasady i metody budowy systemów komputerowych na bazie środowiska AWS.	Kolokwium Prezentacja
	3. W3 - Absolwent zna i rozumie zagadnienia w zakresie wykorzystania mechanizmów i technik integracji rozwiązań usługowych AWS	Kolokwium Prezentacja
	4. W4- Absolwent zna i rozumie funkcjonalność i użyteczność rozwiązań AWS do budowy systemów komputerowych i sieci komputerowych wspomagających zarządzanie organizacją gospodarczą i biznesową.	Prezentacja
	5. W5- Absolwent zna i rozumie zagadnienia z wybranych zakresów informatyki niezbędne do zaplanowania podstawowej architektury systemu komputerowego i sieci teleinformatycznych na bazie rozwiązań AWS.	Opracowanie dokumentacji Prezentacja
Umiejętności		
K2_U01 K2_U03 K2_U010 K2_U015 K2_U017 K2_U018 K2_U019	1. U1 – Absolwent potrafi ocenić złożoność rozwiązań AWS.	Dyskusja
	2. U2 - Absolwent potrafi identyfikować usługi i narzędzia rozwiązań AWS.	Dyskusja Indywidualna wiedza prezentowana podczas ćwiczeń laboratoryjnych
	3. U3 - Absolwent potrafi ocenić korzyści wynikające z zastosowania rozwiązań AWS do budowy rozwiązań zintegrowanych	Ćwiczenia analityczno-projektowe Dyskusja Indywidualna wiedza prezentowana podczas ćwiczeń laboratoryjnych
	4. U4 - Absolwent potrafi zaplanować i udokumentować rozwiązania zintegrowane na bazie usług i narzędzi AWS.	Dyskusja Prezentacja
	5. U5 - Absolwent potrafi posługiwać się narzędziami do projektowania systemów na bazie rozwiązań AWS.	Ćwiczenia analityczno-projektowe Prezentacja
	6. U6 – Absolwent potrafi dokumentować i rozwijać projekty systemów na bazie rozwiązań AWS.	Opracowanie dokumentacji Prezentacja dokumentacji
Kompetencje społeczne		
K2_K02 K2_K04 K2_K05	1. K1 - Absolwent docenia rolę ujęcia systemowego procesu wytwarzania systemów na bazie rozwiązań AWS. Jest świadomy znaczenia poprawności definiowania wymagań w zakresie architektury systemów bazujących na rozwiązaniach AWS.	Dyskusja Indywidualna wiedza prezentowana podczas ćwiczeń
	2. K2 - Absolwent jest świadomy ważności wyboru właściwych usługi i narzędzi do zaprojektowania	Dyskusja

	architektury rozwiązań wspomagających działalność organizacji gospodarczej na bazie rozwiązań AWS.	Indywidualna wiedza prezentowana podczas ćwiczeń
CELE KSZTAŁCENIA		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Zapoznanie z problematyką budowy architektury systemów komputerowych oraz systemów teleinformatycznych z wykorzystaniem środowiska przetwarzania chmurowego na bazie rozwiązań AMAZON WEB SERVICES (AWS). 2. Zapoznanie z zaawansowanymi metodami i technikami projektowania systemów komputerowych i sieci komputerowych z wykorzystaniem rozwiązań chmurowych AWS. 3. Zapoznanie z problematyką bezpieczeństwa systemów komputerowych, sieci komputerowych oraz usług z punktu widzenia środowiska AWS. 		

**2. CHMURA OBLICZENIOWA - PRZYKŁADY ZASTOSOWAŃ
(CLOUD COMPUTING EXAMPLES OF DEPLOYMENTS)**

(8 ECTS)

Kod przedmiotu: **M_S2_CC_02**

SYMBOL EFEKTU UCZENIA SIĘ NA POZIOMIE KIERUNKU	OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ NA POZIOMIE PRZEDMIOTU	SPOSÓB WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (FORMA ZALICZEŃ)
Wiedza		
K2_W01 K2_W04 K2_W05	1. W1 - Absolwent zna i rozumie podstawowe aplikacje udostępniane przez Microsoft Office 365.	Egzamin
	2. W2 - Absolwent zna i rozumie zasady zarządzania usługą Microsoft Office 365.	Egzamin
	3. W3 - Absolwent zna i rozumie zagadnienia w zakresie zarządzania mechanizmami bezpieczeństwa Microsoft Office 365.	Prezentacja
	4. W4 - Absolwent zna i rozumie funkcjonalność i użyteczność rozwiązań Microsoft Office 365.	Kolokwium
Umiejętności		
K2_U01 K2_U03 K2_U010 K2_U015 K2_U017 K2_U018 K2_U019	1. U1 - Absolwent potrafi wyjaśnić złożoność rozwiązania Microsoft Office 365.	Dyskusja
	2. U2 - Absolwent potrafi identyfikować usługi rozwiązania Microsoft Office 365.	Dyskusja Indywidualna wiedza prezentowana podczas ćwiczeń
	3. U3 Absolwent potrafi wyjaśnić korzyści wynikające z wykorzystania Microsoft Office 365 w organizacji gospodarczej.	Dyskusja Indywidualna wiedza prezentowana podczas ćwiczeń
	4. U4 - Absolwent potrafi zaplanować wykorzystanie rozwiązań Microsoft Office 365.	Dyskusja Prezentacja
	5. U5 - Absolwent potrafi zarządzać usługą Microsoft Office 365.	Ćwiczenia analityczno-projektowe Prezentacja rozwiązania
Kompetencje społeczne		
K2_K02 K2_K04 K2_K05 K2_K06	1. K1 - Absolwent docenia rolę ujęcia systemowego procesu wykorzystania rozwiązań udostępnianych w Microsoft Office 365.	Dyskusja Indywidualna wiedza prezentowana podczas ćwiczeń
	2. K2 - Absolwent jest świadomy ważności wyboru rozwiązań oraz planów licencyjnych Microsoft Office 36 do efektywnego zarządzania organizacją gospodarczą.	
CELE KSZTAŁCENIA		
<ol style="list-style-type: none"> Zapoznanie z przykładem zastosowania chmury obliczeniowej na bazie rozwiązań Microsoft Office 365. Zapoznanie z rozwiązaniami oferowanymi w Office 365 oraz problematyką zarządzania całym środowiskiem. 		

**3. CHMURA OBLICZENIOWA W UJĘCIU MICROSOFT AZURE
(CLOUD COMPUTING IN THE CONTENT OF MICROSOFT AZURE)**

(9 ECTS)

Kod przedmiotu: **M_S2_CC_03**

SYMBOL EFEKTU UCZENIA SIĘ NA POZIOMIE KIERUNKU	OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ NA POZIOMIE PRZEDMIOTU	SPOSÓB WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (FORMA ZALICZEŃ)
Wiedza		
K2_W04 K2_W05 K2_W07 K2_W08	1. W1 - Absolwent zna i rozumie podstawowe usługi środowiska AZURE.	Egzamin
	2. W2 - Absolwent zna i rozumie zasady i metody budowy systemów i sieci komputerowych na bazie środowiska AZURE.	Egzamin
	3. W3 - Absolwent zna i rozumie zagadnienia w zakresie wykorzystania mechanizmów i technik integracji rozwiązań usługowych AZURE	Prezentacja
	4. W4 - Absolwent zna i rozumie funkcjonalność i użyteczność rozwiązań AZURE do budowy systemów i sieci komputerowych wspomagających zarządzanie organizacją gospodarczą i biznesową.	Kolokwium
Umiejętności		
K2_U01 K2_U03 K2_U010 K2_U015 K2_U017 K2_U018 K2_U019	1. U1 - Absolwent potrafi wyjaśnić złożoność rozwiązań AZURE.	Dyskusja
	2. U2 - Absolwent potrafi identyfikować usługi i narzędzia rozwiązań AZURE.	Dyskusja Indywidualna wiedza prezentowana podczas ćwiczeń
	3. U3 - Absolwent potrafi wyjaśnić korzyści wynikające z zastosowania rozwiązań AZURE do budowy rozwiązań zintegrowanych.	Dyskusja Indywidualna wiedza prezentowana podczas ćwiczeń
	4. U4 - Absolwent potrafi zaplanować i udokumentować rozwiązania zintegrowane na bazie usług i narzędzi AZURE.	Dyskusja Prezentacja
	5. U5 - Absolwent potrafi posługiwać się narzędziami do projektowania systemów na bazie rozwiązań AZURE.	Ćwiczenia analityczno-projektowe Prezentacja rozwiązania podczas ćwiczeń
Kompetencje społeczne		
K2_K02 K2_K04 K2_K05 K2_K06	1. K1 - Absolwent docenia rolę ujęcia systemowego procesu wytwarzania systemów na bazie rozwiązań AZURE. Jest świadomy znaczenia poprawności definiowania wymagań w zakresie architektury systemów bazujących na rozwiązaniach AZURE.	Dyskusja Indywidualna wiedza prezentowana podczas ćwiczeń
	2. K2 - Absolwent jest świadomy ważności wyboru właściwych usług i narzędzi do zaprojektowania architektury rozwiązań wspomagających działalność organizacji gospodarczej na bazie rozwiązań AZURE..	
CELE KSZTAŁCENIA		
1. Praktyczne zapoznanie z przykładami zastosowania chmury obliczeniowej na bazie rozwiązań Microsoft AZURE.		

2. Praktyczne zapoznanie z rozwiązaniami oferowanymi w środowisku Microsoft AZURE oraz problematyką zarządzania środowiskiem AZURE.
3. Praktyczne zapoznanie z zaawansowanymi metodami i technikami projektowania systemów i sieci komputerowych z wykorzystaniem rozwiązań chmurowych AZURE.
4. Praktyczne zapoznanie z problematyką bezpieczeństwa systemów i sieci komputerowych oraz usług z punktu widzenia środowiska AZURE.

TREŚCI KSZTAŁCENIA

1. W ramach wykładów studenci zostaną zapoznani z podstawowymi rozwiązaniami oferowanymi przez środowisko chmury obliczeniowej Microsoft AZURE celem nabycia przez wiedzy dotyczącej zasad wykorzystania AZURE oraz zasad budowy systemów i sieci komputerowych w organizacji gospodarczej na bazie rozwiązań dostępnych w AZURE.
2. W ramach ćwiczeń studenci zostaną praktycznie zapoznani z podstawowymi rozwiązaniami oferowanymi przez środowisko chmury obliczeniowej Microsoft AZURE celem szczegółowego zrozumienia pozyskanej wiedzy dotyczącej zasad wykorzystania AZURE oraz zasad budowy systemów i sieci komputerowych w organizacji gospodarczej na bazie rozwiązań dostępnych w AZURE.

4. ROZWIĄZANIA INFORMATYCZNE W CHMURZE OBLICZENIOWEJ (INFORMATION SOLUTIONS IN THE CLOUD COMPUTING)

(6 ECTS)

Kod przedmiotu: M_S2_CC_04

SYMBOL EFEKTU UCZENIA SIĘ NA POZIOMIE KIERUNKU	OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ NA POZIOMIE PRZEDMIOTU	SPOSÓB WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (FORMA ZALICZEŃ)
Wiedza		
K2_W04 K2_W05 K2_W07 K2_W08 K2_W09	1. W1 - Absolwent zna i rozumie podstawowe pojęcia związane z usługami środowiska chmurowego.	Egzamin Kolokwium
	2. W2 - Absolwent zna i rozumie podstawowe zasady i metody budowy systemów komputerowych na bazie rozwiązań chmurowych.	Dyskusja Kolokwium Projekt
	3. W3 - Absolwent zna i rozumie zagadnienia w zakresie wykorzystania mechanizmów i technik integracji rozwiązań chmurowych do wsparcia zarządzania organizacją gospodarczą.	Dyskusja Projekt
	4. W4 - Absolwent zna i rozumie z zagadnienia w zakresie zabezpieczania danych, przestrzegając zasady ochrony danych osobowych przy projektowaniu i udostępnianiu rozwiązań chmurowych	Dyskusja
	5. W5 – Absolwent zna i rozumie praktyczne mechanizmy analizy danych z wykorzystaniem rozwiązań chmurowych	Dyskusja Projekt
Umiejętności		
K2_U01 K2_U03 K2_U05 K2_U010 K2_U013 K2_U017 K2_U018	1. U1 - Absolwent potrafi wyjaśnić złożoność rozwiązań chmurowych do wsparcia procesu zarządzania organizacją gospodarczą	Dyskusja
	2. U2 - Absolwent potrafi identyfikować usługi i narzędzia rozwiązań chmurowych w tym rozwiązań wspierających wielowymiarową analizę danych.	Dyskusja Indywidualna wiedza prezentowana podczas ćwiczeń
	3. U3 - Absolwent potrafi wyjaśnić wymagania ochrony danych osobowych procesu budowy i udostępniania rozwiązań chmurowych.	Dyskusja Indywidualna wiedza prezentowana podczas ćwiczeń
	4. U4 - Absolwent potrafi zaplanować i udokumentować rozwiązania zintegrowane na bazie rozwiązań chmurowych.	Dyskusja Projekt
	5. U5 - Absolwent potrafi posługiwać się narzędziami do projektowania systemów na bazie rozwiązań chmurowych.	Ćwiczenia analityczno-projektowe Prezentacja projektu podczas ćwiczeń
Kompetencje społeczne		
K2_K02 K2_K04 K2_K05	1. K1-Student docenia rolę ujęcia systemowego procesu wytwarzania systemów na bazie rozwiązań chmurowych. Jest świadomy znaczenia poprawności definiowania wymagań w zakresie architektury systemów bazujących na rozwiązaniach chmurowych.	Dyskusja Indywidualna wiedza prezentowana podczas ćwiczeń
K2_K02 K2_K06 K2_K07	2. K2-Student jest świadomy ważności wyboru właściwych usługi i narzędzi do zaprojektowania architektury rozwiązań wspomagających działalność organizacji gospodarczej na bazie rozwiązań chmurowych.	Dyskusja Indywidualna wiedza prezentowana podczas ćwiczeń

CELE KSZTAŁCENIA

Zapoznanie studentów z problematyką wykorzystania chmury obliczeniowej w organizacjach gospodarczych oraz problemach z tym związanych.
--

SEMINARIUM DYPLOMOWE**(5 ECTS)**Kod przedmiotu: **M_S2_CC_06**

SYMBOL EFEKTU UCZENIA SIĘ NA POZIOMIE KIERUNKU	OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ NA POZIOMIE PRZEDMIOTU	SPOSÓB WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (FORMA ZALICZEŃ)
Wiedza		
K2_W01 K2_W03 K2_W06 K2_W09	2. W1 - Absolwent zna i rozumie tematykę badawczą realizowaną w poszczególnych zakładach naukowych WWSI. Zna także uwarunkowania realizacji prac dyplomowych w poszczególnych zakładach.	Temat pracy dyplomowej Przygotowanie pracy dyplomowej
Umiejętności		
K2_U01 K2_U06 K2_U10 K2_U11	3. U1 - Absolwent potrafi ocenić zgodność własnych zainteresowań z propozycjami rozwoju zawodowego oferowanymi przez Uczelnię.	Temat pracy dyplomowej Przygotowanie pracy dyplomowej
K2_U01 K2_U11	4. U2 - Absolwent potrafi rozpocząć i zakończyć realizację magisterskiej pracy dyplomowej	Temat pracy dyplomowej Przygotowanie pracy dyplomowej
Kompetencje społeczne		
K2_K04	2. K1 - Absolwent jest kompetentny w ramach wyboru własnej ścieżki dyplomowania.	Temat pracy dyplomowej
CELE KSZTAŁCENIA		
9. Przygotowanie Absolwentów do wyboru tematu pracy dyplomowej przez prezentację wybranych zagadnień leżących w obszarze zainteresowań poszczególnych zakładów naukowych WWSI.		
10. Tworzenie prac magisterskich w obszarze wyznaczonym przez nazwę grupy seminaryjnej. Praca magisterska powinna zawierać element twórczy i wносить pewne nowe wartości lub uogólnienia do praktyki projektowo-wdrożeniowej. Tematyka zajęć jest logicznym układem hipotetycznego układu pracy magisterskiej i aspektów, które powinny być uwzględniane w tej klasie prac dyplomowych.		

Specjalność: BIG DATA & BUSSINES ANALYSYS**1. METODY STATYSTYCZNE W ANALIZIE DANYCH****(6 ECTS)**Kod przedmiotu: **M_S2_BD_01**

SYMBOL EFEKTU UCZENIA SIĘ NA POZIOMIE KIERUNKU	OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ NA POZIOMIE PRZEDMIOTU	SPOSÓB WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (FORMA ZALICZEŃ)
Wiedza		
K2_W01 K2_W05	1. W1 - Absolwent zna i rozumie miary opisowe cech	Egzamin Kolokwium
	2. W2 - Absolwent zna i rozumie model regresji liniowej	Egzamin Kolokwium
	3. W3 - Absolwent zna i rozumie zagadnienia w zakresie wnioskowania statystycznego	Egzamin Kolokwium
	4. W4- Absolwent zna i rozumie podstawy analizy szeregów czasowych	Egzamin Kolokwium
	5. W5- Absolwent zna i rozumie zagadnienia z wybranych zakresów informatyki	Egzamin Kolokwium
Umiejętności		
K2_U01 K2_U04 K2_U08 K2_U010 K2_U011 K2_U012	1. U1 – Absolwent potrafi rozwiązać problemy z wykorzystaniem poznanych rozkładów prawdopodobieństwa	Ćwiczenia analityczno- projektowe Dyskusja
	2. U2 - Absolwent potrafi odszukać i pobrać potrzebne dane do realizacji zadania	Ćwiczenia analityczno- projektowe
	3. U3 - Absolwent potrafi ocenić przydatność posiadanych danych do realizacji zadania	Wykonanie pracy indywidualnej i jej prezentacja
	4. U4 - Absolwent potrafi stosować teorię testowania hipotez	Indywidualna wiedza prezentowana podczas ćwiczeń
	5. U5 - Absolwent potrafi prezentować wnioski z przeprowadzonej analizy	Wykonanie pracy indywidualnej i jej prezentacja
Kompetencje społeczne		
K2_K01 K2_K03 K2_K05	1. K1 – Absolwent krytycznie ocenia zasób swojej wiedzy i dąży do ciągłego doskonalenia. 2. K2 – Absolwent realizuje zadania grupowe przy projektowaniu rozwiązań analitycznych	Egzamin Kolokwium Dyskusja Indywidualna wiedza prezentowana podczas ćwiczeń
CELE KSZTAŁCENIA		
1. Uzyskanie wiedzy niezbędnej do rozumienia podstawowych pojęć statystycznych 2. Umiejętność wykorzystania narzędzi informatycznych przy realizacji badań statystycznych 3. Poznanie zastosowań teoretycznych i praktycznych statystyki		

2. SZTUCZNA INTELIGENCJA I MACHINE LEARNING**(6 ECTS)**Kod przedmiotu: **M_S2_BD_02**

SYMBOL EFEKTU UCZENIA SIĘ NA POZIOMIE KIERUNKU	OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ NA POZIOMIE PRZEDMIOTU	SPOSÓB WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (FORMA ZALICZEŃ)
Wiedza		
K2_W01	1. W1 - Absolwent zna i rozumie wybrane techniki algorytmów sztucznej inteligencji	Egzamin Kolokwium
K2_W02	2. W2 - Absolwent zna i rozumie podstawowe metody uczenia maszynowego	Egzamin Kolokwium
K2_W04		
K2_W05	3. W3 - Absolwent zna i rozumie zagadnienia w zakresie zastosowania rozwiązań sztucznej inteligencji w systemach eksperckich	Egzamin Kolokwium
K2_W06		
	4. W4- Absolwent zna i rozumie podstawowe pojęcia logiki i rachunku prawdopodobieństwa	Egzamin Kolokwium
	5. W5- Absolwent zna i rozumie zagadnienia z wybranych zakresów informatyki	Egzamin Kolokwium
Umiejętności		
K2_U01	1. U1 – Absolwent potrafi zastosować podstawowe metody klasyfikacji	Indywidualna wiedza prezentowana podczas ćwiczeń
K2_U03		
K2_U04	2. U2 - Absolwent potrafi zbudować model Machine Learning dla danego problemu z wykorzystaniem poznanych technik	Wykonanie pracy indywidualnej i jej prezentacja
K2_U07		
K2_U010		
K2_U019		
	3. U3 - Absolwent potrafi implementować elementy sieci neuronowej w wybranym języku programowania	Wykonanie pracy indywidualnej i jej prezentacja
Kompetencje społeczne		
K2_K01	1. Ma świadomość konieczności uzupełniania wiedzy i ciągłego doskonalenia warsztatu ze względu na dynamicznie rozwijającą się dziedzinę wiedzy o sztucznej inteligencji	Diskusja Indywidualna wiedza prezentowana podczas ćwiczeń
CELE KSZTAŁCENIA		
1. Celem przedmiotu jest przedstawienie podstawowej wiedzy w dziedzinie sztucznej inteligencji oraz zapoznanie z metodami i sposobami jej implementacji .		
2. Student poznaje metody obliczeniowe sztucznej inteligencji, modele komputerowej reprezentacji wiedzy oraz paradygmaty sztucznej inteligencji.		

3. BAZY DANYCH NOSQL I BIGDATA**(7 ECTS)**Kod przedmiotu: **M_S2_BD_03**

SYMBOL EFEKTU UCZENIA SIĘ NA POZIOMIE KIERUNKU	OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ NA POZIOMIE PRZEDMIOTU	SPOSÓB WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (FORMA ZALICZEŃ)
Wiedza		
K2_W01 K2_W02 K2_W04 K2_W05 K2_W06	1. W1 - Student zna i rozumie podstawowe pojęcia związane z przetwarzaniem dużych zbiorów danych i danych nierelacyjnych	Egzamin Kolokwium
	2. W2-Student zna i rozumie podstawowe kategorie silników baz danych.	Egzamin Kolokwium
	3. W3 - Student zna funkcjonalność i użyteczność wybranych silników NOSQL	Egzamin Kolokwium
	4. W4- Absolwent zna i rozumie korzyści i zagrożenia wynikające z wykorzystania różnych silników bazodanowych	Egzamin Kolokwium
	5. W5- Absolwent zna i rozumie zagadnienia z wybranych zakresów informatyki	Egzamin Kolokwium
Umiejętności		
K2_U01 K2_U04 K2_U010 K2_U019	1. U1 – Absolwent potrafi zaplanować wykorzystanie baz NOSQL.	Indywidualna wiedza prezentowana podczas ćwiczeń
	2. U2 - Absolwent potrafi używać wybrane silniki bazodanowe	Wykonanie pracy indywidualnej i jej prezentacja
Kompetencje społeczne		
K2_K02 K2_K04 K2_K05	1. K1-Student docenia rolę ujęcia systemowego procesu przetwarzania danych na podstawie wymagań zdefiniowanych przez zespół analityków. 2. K2-Student jest świadomy ważności wyboru rozwiązań zależnych od rozmiaru danych, ich struktury i potrzeb analitycznych.	Diskusja Indywidualna wiedza prezentowana podczas ćwiczeń
CELE KSZTAŁCENIA		
1. W ramach wykładów i ćwiczeń laboratoryjnych studenci zostaną zapoznani z podstawowymi rodzajami silników bazodanowych i przykładami produktów i zasadami ich wykorzystania. 2. Porównanie dostępnych rozwiązań i zasad wyboru rozwiązania pasującego do istoty problemu.		

4. HURTOWNIE DANYCH I SYSTEMY OLAP**(6 ECTS)**Kod przedmiotu: **M_S2_BD_04**

SYMBOL EFEKTU UCZENIA SIĘ NA POZIOMIE KIERUNKU	OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ NA POZIOMIE PRZEDMIOTU	SPOSÓB WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (FORMA ZALICZEŃ)
Wiedza		
K2_W01	1. W1 - Absolwent zna i rozumie podstawowe pojęcia związane z przetwarzaniem zbiorów danych.	Egzamin
K2_W02		Kolokwium
K2_W04	2. W2 - Absolwent zna i rozumie podstawowe cechy hurtowni danych.	Egzamin
K2_W05		Kolokwium
K2_W06	3. W3 - Absolwent zna i rozumie zagadnienia w zakresie wykorzystania hurtowni danych w organizacji	Egzamin
		Kolokwium
	4. W4- Absolwent zna i rozumie podstawowe cechy baz analitycznych	Egzamin
		Kolokwium
	5. W5- Absolwent zna i rozumie funkcjonalność i użyteczność wybranych rozwiązań analitycznych.	Egzamin
		Kolokwium
Umiejętności		
K2_U01	1. U1 – Absolwent potrafi zaprojektować hurtownię danych	Ćwiczenia analityczno-projektowe
K2_U04		Prezentacja projektu podczas ćwiczeń
K2_U010		
K2_U017		
K2_U018	2. U2 - Absolwent potrafi zaprojektować bazę analityczną	Ćwiczenia analityczno-projektowe
K2_U019		Prezentacja projektu podczas ćwiczeń
	3. U3 - Absolwent potrafi ocenić trafność projektu hurtowni danych do potrzeb organizacji	Ćwiczenia analityczno-projektowe
		Prezentacja projektu podczas ćwiczeń
Kompetencje społeczne		
K2_K01	1. K1-Absolwent docenia rolę ujęcia systemowego procesu przetwarzania danych na podstawie wymagań zdefiniowanych przez zespół analityków.	Dyskusja
K2_K02		Indywidualna wiedza
K2_K04	2. K2-Absolwent jest świadomy ważności wyboru rozwiązań zależnych od rozmiaru danych, ich struktury i potrzeb analitycznych.	prezentowana podczas
K2_K07		ćwiczeń
CELE KSZTAŁCENIA		
W ramach wykładów studenci zostaną zapoznani z podstawowymi cechami hurtowni danych w porównaniu do baz transakcyjnych oraz wybranymi rozwiązaniami analitycznymi.		

5. CHMURY OBLICZENIOWE**(5 ECTS)**Kod przedmiotu: **M_S2_BD_05**

SYMBOL EFEKTU UCZENIA SIĘ NA POZIOMIE KIERUNKU	OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ NA POZIOMIE PRZEDMIOTU	SPOSÓB WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (FORMA ZALICZEŃ)
Wiedza		
K2_W01 K2_W02 K2_W04 K2_W05 K2_W06	1. W1 - Absolwent zna i rozumie różnice pomiędzy pojedynczym serwerem, wirtualizacją i konteneryzacją, klastrem niezawodnościowymi chmurą obliczeniową.	Egzamin Kolokwium
	2. W2 - Absolwent zna najbardziej popularnych dostawców chmur obliczeniowych publicznych, prywatnych i hybrydowych	Egzamin Kolokwium
	3. W3 - Absolwent zna i rozumie zagadnienia w zakresie funkcjonalności w wybranych chmurach obliczeniowych	Egzamin Kolokwium
	4. W4- Absolwent zna i rozumie kolokacja, IaaS, PaaS, SaaS itp	Egzamin Kolokwium
	5. W5- Absolwent zna i rozumie zagadnienia z wybranych zakresów informatyki	Egzamin Kolokwium
Umiejętności		
K2_U01 K2_U04 K2_U010 K2_U017 K2_U018 K2_U019	1. U1 – Absolwent potrafi dobrać optymalne funkcjonalnie, wydajnościowo i kosztowo usługi w chmurach obliczeniowych do określonych zadań.	Ćwiczenia analityczno-projektowe Prezentacja projektu podczas ćwiczeń
	2. U2 - Absolwent potrafi zaprojektować rozwiązanie hybrydowe łączące lokalne zasoby mocy obliczeniowej z zasobami dostępnymi na żądanie w chmurach obliczeniowych	Ćwiczenia analityczno-projektowe Prezentacja projektu podczas ćwiczeń
Kompetencje społeczne		
K2_K02 K2_K04 K2_K05 K2_K06	1. K1-Absolwent docenia rolę ujęcia systemowego procesu doboru dostawców chmury i zasobów na podstawie wymagań zdefiniowanych przez zespół. 2. K2-Absolwent jest świadomy ważności wyboru rozwiązań zależnych od obecnie posiadanej infrastruktury informatycznej, wykorzystywanych języków programowania, silników bazodanowych, posiadanych licencji	Dyskusja Indywidualna wiedza prezentowana podczas ćwiczeń
CELE KSZTAŁCENIA		
Zaznajomienie studentów z koncepcją używania współdzielonej mocy obliczeniowej na żądanie.		

6. SEMINARIUM DYPLOMOWE**(5 ECTS)**Kod przedmiotu: **M_S2_BD_06**

SYMBOL EFEKTU UCZENIA SIĘ NA POZIOMIE KIERUNKU	OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ NA POZIOMIE PRZEDMIOTU	SPOSÓB WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (FORMA ZALICZEŃ)
Wiedza		
K2_W01 K2_W03 K2_W06 K2_W09	3. W1 - Absolwent zna i rozumie tematykę badawczą realizowaną w poszczególnych zakładach naukowych WWSI. Zna także uwarunkowania realizacji prac dyplomowych w poszczególnych zakładach.	Temat pracy dyplomowej Przygotowanie pracy dyplomowej
Umiejętności		
K2_U01 K2_U06 K2_U10 K2_U11	5. U1 - Absolwent potrafi ocenić zgodność własnych zainteresowań z propozycjami rozwoju zawodowego oferowanymi przez Uczelnię.	Temat pracy dyplomowej Przygotowanie pracy dyplomowej
K2_U01 K2_U01 K2_U11	6. U2 - Absolwent potrafi rozpocząć i zakończyć realizację magisterskiej pracy dyplomowej	Temat pracy dyplomowej Przygotowanie pracy dyplomowej
Kompetencje społeczne		
K2_K04	3. K1 - Absolwent jest kompetentny w ramach wyboru własnej ścieżki dyplomowania.	Temat pracy dyplomowej
CELE KSZTAŁCENIA		
11. Przygotowanie Absolwentów do wyboru tematu pracy dyplomowej przez prezentację wybranych zagadnień leżących w obszarze zainteresowań poszczególnych zakładów naukowych WWSI.		
12. Tworzenie prac magisterskich w obszarze wyznaczonym przez nazwę grupy seminaryjnej. Praca magisterska powinna zawierać element twórczy i wносить pewne nowe wartości lub uogólnienia do praktyki projektowo-wdrożeniowej. Tematyka zajęć jest logicznym układem hipotetycznego układu pracy magisterskiej i aspektów, które powinny być uwzględniane w tej klasie prac dyplomowych.		