

KARTA PRZEDMIOTU

1.	NAZWA PRZEDMIOTU: Inżynieria systemów i analiza systemowa	
2.	KIERUNEK: Logistyka	
3.	POZIOM STUDIÓW: I stopnia	
4.	ROK/ SEMESTR STUDIÓW: II/ IV	
5.	LICZBA PUNKTÓW ECTS: 4	
6.	TYP PRZEDMIOTU¹: obowiązkowy	
7.	JĘZYK WYKŁADOWY: język polski	
8.	LICZBA GODZIN I FORMA REALIZACJI PRZEDMIOTU²: Wykłady 30h, ZP 45h	
9.	WYMAGANIA WSTĘPNE: wiedza podstawowa z zakresu logistyki i systemów	
10.	ZAŁOŻENIA I CELE PRZEDMIOTU: Zajęcia mają na celu zapoznanie studentów z podstawami zasad inżynierii systemów, identyfikacji własności i właściwości obiektów jako systemu, umiejętności modelowania systemów. Zrozumienie metodyki stosowania analizy systemowej, podstaw analizy systemowej i oceny ryzyka projektowego, a także oceny efektywności systemów.	
11.	PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się (symbol)
	WIEDZA: zna i rozumie	
P_W01	ma podstawową wiedzę z zakresu inżynierii systemów	K_W01 K_W06 K_W12
P_W02	Zna zasady modelowania systemów, identyfikacji ich parametrów oraz metody analizy systemowej	K_W06 K_W10 K_W19 K_W20
P_W03	Zna i rozumie znaczenie podejścia systemowego przy projektowaniu i analizie systemów	K_W06 K_W10 K_W12
	UMIEJĘTNOŚCI: potrafi	

¹ Obowiązkowy, fakultatywny.

² Wykłady, ćwiczenia, laboratoria, konwersatoria.

P_U01	Potrafi dokonać analizy systemowej i oceny funkcjonowania systemów z wykorzystaniem odpowiednio dobranych metod i narzędzi	K_U01 K_U02 K_U03 K_U14
P_U02	potrafi stosować kryteria teorii decyzji przy rozstrzyganiu problemów decyzyjnych samodzielnie lub w zespole	K_U01 K_U02 K_U03 K_U14 K_U20
P_U03	potrafi identyfikować procesy zachodzące w środowisku systemu, wskazywać elementy struktury systemu i ich związki z otoczeniem	K_U01 K_U02 K_U03 K_U14
	KOMPETENCJE SPOŁECZNE: jest gotów do	
P_K01	rozumie potrzebę ciągłej aktualizacji i pogłębiania zdobytej wiedzy szczególnie w zakresie stosowania ujęcia systemowego	K_K03

12.	METODY OCENY EFEKTÓW UCZENIA SIĘ			
	Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Metody (sposoby) oceny³	Typ oceny⁴	Forma dokumentacji
1.	P_W01, P_W02 P_W03	Ocenianie ciągłe (bieżące przygotowanie do zajęć), egzamin pisemny lub ustny, kontrola obecności	podsumowująca	Lista obecności, Prace pisemne
2	P_U01, P_U02 P_U03	Ocenianie ciągłe (bieżące przygotowanie do zajęć), zaliczenie ustne	formująca	Lista obecności, Prace pisemne, projektowe
3	P_K01	Ocenianie ciągłe, kontrola obecności	formująca	lista obecności

13. KRYTERIA OCENY OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ					
Forma oceny: procentowa, opisowa, punktowa, inne formy oceny do wyboru przez wykładowcę					
EFEKTY UCZENIA SIĘ	NA OCENĘ 3,0	NA OCENĘ 3,5	NA OCENĘ 4,0	NA OCENĘ 4,5	NA OCENĘ 5,0
P_W01, P_W02	51%-60%	61%-70%	71%-80%	81%-90%	91%-100%

³ Ocenianie ciągłe (bieżące przygotowanie do zajęć), śródsesemtralne zaliczenie pisemne, śródsesemtralne zaliczenie ustne, końcowe zaliczenia pisemne, końcowe zaliczenia ustne, egzamin pisemny, egzamin ustny, praca sesemtralna, ocena umiejętności ruchowych, praca dyplomowa, projekt, kontrola obecności

⁴ Formująca, podsumowująca.

P_U01, P_U02 P_U03	Zadowalająca wiedza z zakresu inżynierii systemów i analizy systemowej	Dostateczna wiedza z zakresu inżynierii systemów i analizy systemowej	Pożądana wiedza z zakresu inżynierii systemów i analizy systemowej	Bardzo dobra wiedza z zakresu inżynierii systemów i analizy systemowej	Wzorowa wiedza z zakresu inżynierii systemów i analizy systemowej
P_K01	Akceptowalna świadomość potrzeby uczenia się i uzupełniania wiedzy	Pozytywna świadomość potrzeby uczenia się i uzupełniania wiedzy	Pożądana świadomość potrzeby uczenia się i uzupełniania wiedzy	Przykładna świadomość potrzeby uczenia się i uzupełniania wiedzy	Wzorowa świadomość potrzeby uczenia się i uzupełniania wiedzy

14. WARUNKI UZYSKANIA ZALICZENIA PRZEDMIOTU:

Osiągnięcie założonych efektów uczenia się i pozytywny wynik

1. egzaminu pisemnego
2. zaliczenia pisemnego/testowego/ustnego z wiedzy i umiejętności przekazywanej na zajęciach wraz z pracami wykonywanymi podczas zajęć

15.	TREŚCI PROGRAMOWE		
	Treść zajęć	Forma zajęć⁵ (liczba godz.)	Symbol przedmiotowych efektów uczenia się
Wykłady			
1.	Pojęcia podstawowe z zakresu systemów	2	P_W01 P_W02 P_W03
2.	Systemy, ich cechy oraz klasyfikacja	2	P_W01 P_W02 P_W03
3.	Rozwój właściwości systemów	2	P_W01 P_W02 P_W03
4.	Niezawodność, bezpieczeństwo i funkcjonalność systemów	2	P_W01 P_W02 P_W03
5.	Podejście procesowe oraz znaczenie procesów w systemach	2	P_W01 P_W02 P_W03
6.	Grafy i sieci w procesach modelowania systemów	4	P_W01 P_W02 P_W03
7.	Znaczenie informacji w systemach, systemy informacyjne	2	P_W01 P_W02 P_W03

8.	Charakterystyka systemów decyzyjnych, ograniczenia i decyzje podejmowane w systemach organizacyjnych, systemy gospodarcze	2	P_W01 P_W02 P_W03
9.	Ocena ryzyka działania systemów	4	P_W01 P_W02 P_W03
10.	Projektowanie koncepcyjne systemów, cykl życia systemów	4	P_W01 P_W02 P_W03
11.	Analiza systemowa, metody i narzędzia stosowane w analizie systemowej, procedury wykorzystywane w analizie systemowej	4	P_W01 P_W02 P_W03

Zajęcia praktyczne

1.	Rozpoznawanie systemów oraz identyfikowanie procesów zachodzących w systemach	5	P_U01 P_U02 P_P03 P_K01
2.	Koszty i efekty funkcjonowania systemów działania	6	P_U01 P_U02 P_P03 P_K01
3.	Efektywność systemu. Analiza i ocena efektywności systemów. Ocena cyklu życia systemów. Podejmowanie decyzji w systemach	6	P_U01 P_U02 P_P03 P_K01
4.	Projektowanie rozwiązań systemowych, modelowanie rozwiązań systemowych przy wykorzystaniu grafów	6	P_U01 P_U02 P_P03 P_K01
5.	Analiza i ocena ryzyka funkcjonowania systemów	8	P_U01 P_U02 P_P03 P_K01
6.	Myślenie systemowe –przykład podejścia systemowego	6	P_U01 P_U02 P_P03 P_K01
7.	Analiza systemowa – kreatywne rozwiązywanie problemów, sposoby doskonalenia systemów	8	P_U01 P_U02 P_P03 P_K01

16.	METODY DYDAKTYCZNE: <ol style="list-style-type: none"> 1. Wykład tradycyjny oraz w formie prezentacji multimedialnych 2. Ćwiczenia, praca w grupach, dyskusja ze studentami, praca z tekstem, rozwiązywanie zadań, studium przypadku
-----	---

17.	LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA⁶: <ol style="list-style-type: none"> 1.Cempel Cz. Teoria i Inżynieria Systemów - zasady i zastosowania myślenia systemowego. Instytut Technologii Eksploatacji Państwowy Instytut Badawczy, Radom 2008. 2.Jerzy Łunarski - Inżynieria systemów i analiza systemowa. Oficyna wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów 2010.
-----	---

	3.Powierza L. Elementy inżynierii systemów. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1997. 4.Robertson J. i S., Pełna analiza systemowa WNT, Warszawa, 1999. 5. Piotr Sienkiewicz – Analiza Systemowa Podstawy i Zastosowania, Wydawnictwo Bellona. Warszawa 1994
--	---

18.	OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA		
	Forma aktywności	Rodzaj zajęć	Liczba godzin na zrealizowanie aktywności w
	wykłady	Zajęcia wymagające udziału Prowadzącego	30
	zajęcie praktyczne		45
	ćwiczenia		
	laboratoria		
		
		
	<i>Łączna liczba godzin zajęć realizowanych z udziałem prowadzącego</i>		75
	przygotowanie się do zajęć	Praca własna studenta	10
	przygotowanie się do zaliczeń/kolokwiów		
	przygotowanie się do egzaminu/zaliczenia końcowego		15
		
	<i>Łączna liczba godzin pracy własnej studenta</i>		25
	<i>Razem godzin</i> <i>(zajęcia z udziałem prowadzącego + praca własna studenta)</i>		100
	Liczba punktów ECTS		4

19.	PROWADZĄCY PRZEDMIOT (IMIĘ i NAZWISKO, ADRES E-MAIL, INSTYTUT, NR POKOJU KONSULTACJI) Gracjana Woźniak, gracjana.wozniak@upz.edu.pl, Instytut Przyrodniczo - Techniczny, pok. 103
-----	---