

WYDZIAŁ INFORMATYKI I ZARZĄDZANIA	
KARTA PRZEDMIOTU	
Nazwa przedmiotu w języku polskim	Wstęp do inżynierii systemów
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Introduction to Systems Engineering
Kierunek studiów (jeśli dotyczy):	Inżynieria systemów
Specjalność (jeśli dotyczy):
Poziom i forma studiów:	I / II stopień / jednolite studia magisterskie*, stacjonarna / niestacjonarna*
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy / wybieralny / ogólnouczelniany *
Kod przedmiotu	INZ001819
Grupa kursów	TAK / NIE*

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30				15
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	90				30
Forma zaliczenia	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	3				1
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)	0				0
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	2,4				0,8

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH

Brak wymagań.

CELE PRZEDMIOTU

- C1 Zaznajomienie studentów z inżynierią systemów jako samodzielną dyscypliną badawczą oraz ważnym obszarem kształcenia w naukach technicznych.
- C2 Zaznajomienie się przez uczestników ze specyfiką konkretnych systemów o różnej naturze.
- C3 Uzyskanie przez studentów podstawowych umiejętności przygotowywania i wygłaszania prezentacji.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 Student zna pojęcia: systemu, obiekt wejściowo-wyjściowy oraz podstawowe struktury i typy systemów.

PEK_W02 Student zna podstawowe czynności inżynierii systemów: tworzenie modeli matematycznych, analiza systemów i podejmowanie decyzji.

PEK_W03 Student rozumie kwestię równoważności między systemami o różnej naturze.

Z zakresu umiejętności:

PEK_U01 Student potrafi określić typ i strukturę rzeczywistego systemu.

PEK_U02 Student potrafi wyszukać w literaturze polsko- i angielskojęzycznej przykłady i podstawowe informacje o systemach o różnej naturze.

PEK_U03 Student potrafi przygotować i wygłosić prezentację.

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK_K01 Student potrafi wskazać systemowe aspekty funkcjonowania przykładowych obiektów rzeczywistych.

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Definicja, klasyfikacja i rodzaje systemów; związek inżynierii systemów z innymi dyscyplinami.	3
Wy2	Przykłady systemów o różnej naturze.	3
Wy3	Podstawowe czynności inżynierii systemów.	2
Wy4	Pojęcie obiektu wejściowo-wyjściowego. Tworzenie modeli statycznych systemów.	2
Wy5	Tworzenie modeli dynamicznych systemów.	2
Wy6	Ilustracja równoważności między systemami o różnej naturze.	2
Wy7	Charakterystyka problematyki identyfikacji systemów.	2
Wy8	Problemy i metody analizy systemów.	2
Wy9	Charakterystyka problemów projektowania, sterowania i zarządzania jako przykładów zagadnienia podejmowania decyzji (syntezy). System podejmowania decyzji.	2
Wy10	Przykład projektowania stabilnego algorytmu regulacji.	2
Wy11	Ilustracja na wybranym prostym przykładzie czynności inżynierii systemów dla kompleksu operacji – tworzenie modeli i analiza.	2
Wy12	Ilustracja na wybranym prostym przykładzie czynności inżynierii systemów dla obiektu (systemu) typu kompleks operacji – podejmowanie decyzji.	2
Wy13	Prezentacja zakresu tematycznego ścieżek kształcenia.	2
Wy14	Kolokwium zaliczeniowe.	2
	Suma godzin	30

Forma zajęć - ćwiczenia		Liczba godzin
Ćw1		
..		
	Suma godzin	
Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1		

...		
	Suma godzin	

Forma zajęć - projekt		Liczba godzin
Pr1		
...		
	Suma godzin	

Forma zajęć - seminarium		Liczba godzin
Se1	Wyjaśnienie celu i zakresu seminarium, sprawy organizacyjne. Podstawowe zasady przygotowywania i wygłaszania prezentacji.	1
Se2-8	Prezentacja wybranego systemu rzeczywistego z określeniem jego opisu, wyszczególnieniem zadań analizy i syntezy dla tego systemu oraz wskazaniem cech właściwych dla systemów.	14
	Suma godzin	15

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	
N1. Wykład – metoda tradycyjna. N2. Konsultacje. N3. Przygotowanie i wygłoszenie prezentacji seminaryjnej. N4. Praca własna studenta.	

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
F (seminarium)	PEK_U01; PEK_U02; PEK_U03 PEK_K01	Ocena sposobu przygotowania i wygłoszenia prezentacji przez studenta oraz zrozumienia jej treści.
P (seminarium)	PEK_U01 PEK_K01	Ocena podsumowująca wystawiona na podstawie oceny formującej F oraz oceny udziału studenta w dyskusji na seminarium.
P (wykład)	PEK_W01; PEK_W02; PEK_W03 PEK_K01	Kolokwium zaliczeniowe.

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA
<u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u>
[1] Bubnicki Z., <i>Podstawy informatycznych systemów zarządzania</i> , Wydawnictwo Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 1993.
[2] Józefczyk J., <i>Wybrane problemy podejmowania decyzji w kompleksach operacji</i> , Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2001.
[3] Bubnicki Z., <i>Teoria i algorytmy sterowania</i> , PWN, Warszawa 2005.
<u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u>
[1] Kaczorek T., <i>Teoria sterowania i systemów</i> , PWN, Warszawa 1999.
[2] <i>Systems engineering handbook: a guide for system life cycle processes and activities</i> / edited by Ce, INCOSE.
[3] Cemepel Cz. (2008) <i>Teoria i inżynieria systemów – zasady i zastosowania myślenia systemowego</i> , Instytut Technologii i Eksploatacji Maszyn, Radom.
[4] https://www.sebokwiki.org/
OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)
Jerzy Józefczyk, Jerzy.Jozefczyk@pwr.edu.pl