

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Mechanika i Budowa Maszyn

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: M

Stopień studiów: II

Specjalności: Aparatura i Instalacje Przemysłowe

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Podstawy teorii systemów
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Basis of systems theory
KOD PRZEDMIOTU	M922
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	1.00
SEMESTRY	2

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
2	15	15	0	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Poznanie sposobów prowadzenia analizy elementów składowych procesu technologicznego, powiązań i zależności między nimi.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Bez wymagań

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Zna metody analizy procesu technologicznego.

EK2 Umiejętności Potrafi prowadzić modelowanie fizyczne i matematyczne procesu.

EK3 Umiejętności Potrafi stosować wybrane metody optymalizacyjne.

EK4 Umiejętności Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się i podnoszenie kwalifikacji zawodowych.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Pojęcia podstawowe. Systemy i ich struktury.	2
W2	Modelowanie procesów technologicznych. Modelowanie fizyczne. Teoria podobieństwa. Planowanie doświadczeń. Wybrane plany eksperymentów. Matematyczne metody opracowania wyników badań.	3
W3	Modelowanie matematyczne. Zasada izomorfizmu modeli. Budowa modelu. Równania stanu. Symulacja modeli. Wybrane metody numeryczne.	3
W4	Wybrane zagadnienia z optymalizacji. Metody poszukiwania ekstremum.	2
W5	Podstawy teorii grafów.	2
W6	Optymalizacja systemów złożonych. Zadanie optymalizacji. Optymalizacja w układzie hierarchicznym.	3

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Modelowanie fizyczne. Analiza wymiarowa i liczby kryterialne.	4
C2	Obiekt, wielkości wejściowe i wyjściowe, stopnie swobody.	2
C3	Metody statystyki matematycznej. Analiza wariancji, regresji i kowariancji. Modelowanie wybranych procesów.	4
C4	Wykorzystanie metod numerycznych.	3
C5	Kryteria optymalizacji, funkcje celu i wyznaczanie ich ekstremów.	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Zadania tablicowe

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	0
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	0
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	30
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	1.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Test

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Zaliczenie pisemne

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Konieczność uzyskania oceny pozytywnej z każdego efektu kształcenia

W2 Ocena końcowa jest ustalana na podstawie średniej arytmetycznej ze wszystkich testów i zaliczenia pisemnego

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Zna wybrane metody analizy procesu technologicznego.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Potrafi prowadzić modelowanie fizyczne i matematyczne
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Potrafi stosować wybrane metody optymalizacyjne
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się i podnoszenia swoich kwalifikacji.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K2_W02 K2_W10 K2_W13 K2_UO01 K2_UP06 K2_UP08 K2_UP10	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 C1 C2 C3 C4 C5	N1 N2	F1 P1
EK2	K2_W02 K2_W10 K2_W13 K2_UO01 K2_UP06 K2_UP08 K2_UP10	Cel 1	W2 W3 C1 C3 C4	N1 N2	F1 P1
EK3	K2_W02 K2_W10 K2_W13 K2_UO01 K2_UP06 K2_UP08 K2_UP10	Cel 1	W4 W6 C5	N1 N2	F1 P1
EK4	K2_W02 K2_W10 K2_W13 K2_UO01 K2_UP06 K2_UP08 K2_UP10	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 C1 C2 C3 C4 C5	N1 N2	F1 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Luyben K. — *Modelowanie, symulacja i sterownie procesów przemysłu chemicznego*, Warszawa, 1976, WNT
- [2] | Sieniutycz S. — *Optymalizacja w inżynierii procesowej*, Warszawa, 1987, WNT

- [3] | Ostrowski G. M., Wolin J. M., — *Optymalizacja złożonych systemów technologii chemicznej*, Warszawa, 1974, WNT

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | Lipatow L. N. — *Typowe procesy technologii chemicznej jako obiekty sterowania*, Warszawa, 1977, WNT
- [2] | ohstone R. E., Thring M.W — *Instalacje doświadczalne, modele i metody powiększania skali*, Warszawa, 1980, WNT

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

prof. dr hab. inż. Jerzy Kamieński (kontakt: jkamien@usk.pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 prof. dr hab. inż. Jerzy Kamieński (kontakt: jkamie@usk.pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....