

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2013/2014

Wydział Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej

Kierunek studiów: Informatyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: Info

Stopień studiów: I

Specjalności: bez specjalności

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Symulacja komputerowa
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Computer Simulations
KOD PRZEDMIOTU	WIEiK INFOR oIN PK34 13/14
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	6.00
SEMESTRY	7

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	
7	15	0	0	15	15	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Modele są budowane w celu lepszego zrozumienia struktury i działania rzeczywistego lub projektowanego systemu. Symulacja pozwala przewidzieć zachowanie rzeczywistego systemu w określonych warunkach.

Cel 2 Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z modelowaniem i symulacją komputerową procesów dyskretnych i ciągłych

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Matematyka: rachunek macierzowy, równania różniczkowe Programowanie: Matlab Podstawy automatyki

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza wiedzą teoretyczną w zakresie modelowania i symulacji zjawisk i procesów w technice i środowisku,

EK2 Umiejętności Umiejętność wykorzystania narzędzi i technik informatycznych w zakresie modelowania i symulacji. Umiejętność weryfikacji poprawności modeli i wyników symulacji

EK3 Umiejętności Umiejętność doboru modeli, oprogramowania, sprzętu i parametrów symulacji w celu efektywnego uzyskania wiarygodnych rezultatów

EK4 Kompetencje społeczne Umiejętność pracy w zespole

6 TREŚCI PROGRAMOWE

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Przygotowanie modelu, dobranie oprogramowania i parametrów do symulacji, weryfikacja wyników. Praca zespołowa	15

LABORATORIA KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	Opis procesu ciągłego z użyciem równań różniczkowych zwyczajnych i cząstkowych. Dyskretyzacja i równoważność modeli ciągłych i dyskretnych. Rozwiązywanie układów równań różniczkowych w MATLABie. Wykorzystanie bibliotek Symbolic Math Toolbox i Control System Toolbox	4
K2	Schematy blokowe i symulacja w Simulinku. Wirtualne modelowanie fizyczne. Modelica i Dymola, SimElectronics, SimHydraulics, SimPowerSystems, Simscape i inne.	4
K3	Wirtualne modelowanie fizyczne. Modelica i Dymola, SimElectronics, SimHydraulics, SimPowerSystems, Simscape i inne.	4
K4	Wykorzystanie bibliotek Symbolic Math Toolbox i Control System Toolbox	3

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Modele fizyczne i matematyczne, ciągłe i dyskretne, deterministyczne i stochastyczne. Modele mikro- i makroskopowe. Ziarnistość modeli.	3
W2	Opis procesu ciągłego z użyciem równań różniczkowych zwyczajnych i cząstkowych. Dyskretyzacja i równoważność modeli ciągłych i dyskretnych. Rozwiązywanie układów równań różniczkowych w MATLABie. Wykorzystanie bibliotek Symbolic Math Toolbox i Control System Toolbox	6
W3	Schematy blokowe i symulacja w Simulinku. Wirtualne modelowanie fizyczne. Modelica i Dymola, SimElectronics, SimHydraulics, SimPowerSystems, Simscape i inne.	4
W4	Prezentacja wyników symulacji oraz ich weryfikacja	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Ćwiczenia laboratoryjne

N2 Praca w grupach

N3 Wykłady

N4 Prezentacje multimedialne

N5 Ćwiczenia projektowe

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	0
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	30
Opracowanie wyników	40
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	65
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	135
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	6.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt zespołowy

F2 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

F3 Odpowiedź ustna

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	brak umiejętności lub wiedzy wymaganej na ocenie 3.0
NA OCENĘ 3.0	Znajomość przykładów modeli oraz ich poprawne klasyfikowanie. Rozumie potrzebę tworzenia modeli i zalety symulacji.
NA OCENĘ 3.5	spełnia wymagania na ocenie 3 oraz potrafi wybrać i objaśnić wybór najlepszego modelu
NA OCENĘ 4.0	spełnia wymagania na ocenie 3,5 oraz poprawnie dobiera parametry symulacji i potrafi określić wiarygodność uzyskanych rezultatów

NA OCENĘ 4.5	spełnia wymagania na ocene 4 oraz potrafi zidentyfikować parametry rzeczywistego procesu
NA OCENĘ 5.0	spełnia wymagania na ocene 4.5 oraz umie tworzyć modele ciągłe i dyskretnie dla zadanego procesu
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	brak umiejętności lub wiedzy wymaganej na ocene 3.0
NA OCENĘ 3.0	wykorzystuje wskazane narzędzia i uzyskuje rezultaty
NA OCENĘ 3.5	spełnia wymagania na ocene 3 oraz samodzielnie koryguje błędy i weryfikuje poprawność obliczeń
NA OCENĘ 4.0	spełnia wymagania na ocene 3,5 oraz uzasadnia wykorzystanie różnych modeli i parametrów symulacji.
NA OCENĘ 4.5	spełnia wymagania na ocene 4 oraz dyskutuje uzyskane wyniki
NA OCENĘ 5.0	spełnia wymagania na ocene 4.5 oraz samodzielnie weryfikuje poprawność modeli i wynik symulacji
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	brak umiejętności lub wiedzy wymaganej na ocene 3.0
NA OCENĘ 3.0	potrafi zaproponować dwa modele oraz dwa narzędzia przydatne do rozwiązania postawionego zadania
NA OCENĘ 3.5	spełnia wymagania na ocene 3 oraz
NA OCENĘ 4.0	spełnia wymagania na ocene 3.5 oraz
NA OCENĘ 4.5	spełnia wymagania na ocene 4 oraz
NA OCENĘ 5.0	spełnia wymagania na ocene 4.5 oraz
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	brak umiejętności lub wiedzy wymaganej na ocene 3.0
NA OCENĘ 3.0	w ramach zespołu rozumie i realizuje wydawane mu polecenia oraz współdziała z resztą zespołu
NA OCENĘ 3.5	spełnia wymagania na ocene 3 oraz aktywnie uczestniczy w stawianiu i podziale zadań
NA OCENĘ 4.0	spełnia wymagania na ocene 3.5, skutecznie pomaga kolegom oraz potrafi kierować zespołem
NA OCENĘ 4.5	spełnia wymagania na ocene 4 oraz skutecznie i bez konfliktów kieruje zespołem
NA OCENĘ 5.0	spełnia wymagania na ocene 4,5 oraz jako kierownik wyznacza cele i zadania oraz środki i skutecznie i spokojnie je realizuje bez sytuacji konfliktowych

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_W01, K_W24	Cel 1	W1	N1	F1
EK2	K_W24	Cel 1	W1	N1	F1
EK3	K_W24	Cel 1	W1	N1	F1
EK4	K_U02, K_U03, K_U04	Cel 1	W1	N1	F1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] B.Mrozek, Z. Mrozek — *MATLAB i Simulink. Poradnik użytkownika. Wydanie III*, Gliwice, 2010, Helion

[2] Z. Mrozek — *Wprowadzenie do inżynierii oprogramowania i języka UML*, Kraków, 2011, Abaton

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Zbigniew Mrozek (kontakt: pemrozek@cyf-kr.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Zbigniew Mrozek (kontakt: zbigniew.mrozek@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....