

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2014/2015

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Mechanika i Budowa Maszyn

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: M

Stopień studiów: II

Specjalności: Zastosowanie Informatyki w Budowie Maszyn

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Symulacja układów napędowych i sterujących
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Simulation of drive and control systems
KOD PRZEDMIOTU	M880
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	1

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
1	15	0	0	0	15	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zdobyć umiejętności budowy modeli symulacyjnych układów napędowych i sterowania.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Podstawy dynamiki osrodków ciągłych.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Ma wiedzę z zakresu modelowania wspomagającego projektowanie maszyn, zarówno w obszarze modelowania konstrukcji jak i równań konstytutywnych ciała stałego i płynu.

EK2 Umiejętności Potrafi opracować program lub wykorzystać program symulacji komputerowej zagadnień mechaniki oraz budowy i eksploatacji maszyn szczególnie w zakresie swojej specjalności.

EK3 Umiejętności Potrafi rozwiązywać postawione problemy inżynierskie za pomocą narzędzi obliczeniowych analitycznych, symulacji komputerowej procesów rzeczywistych.

EK4 Umiejętności Potrafi ocenić możliwości eksperymentalnej lub teoretycznej weryfikacji hipotez badawczych.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Wprowadzenie do symulacji komputerowej. Podstawowe definicje.	2
W2	Metodyka modelowania układów dynamicznych i systemów sterowania.	4
W3	Klasyfikacja modeli.	2
W4	Etapy modelowania matematycznego.	2
W5	Opis metod numerycznych wykorzystywanych w symulacji komputerowej.	2
W6	Opis możliwości systemów modelowania komputerowego.	1
W7	Modelowanie układów napędowych i sterujących maszyn roboczych.	2

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Budowa modelu symulacyjnego wahadła matematycznego.	2
P2	Budowa modelu symulacyjnego silnika prądu stałego zabudowanego w układzie wciągarki.	2
P3	Budowa modelu symulacyjnego hydraulicznego zaworu przelewowego, pompy, linii hydraulicznej.	4
P4	Budowa modelu symulacyjnego obiektu poruszającego się w ośrodku lepkim.	2

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P5	Budowa modeli symulacyjnych hydraulicznych układów sterowania.	2
P6	Symulacja układu napędu hydraulicznego.	3

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 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	5
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	5
Opracowanie wyników	5
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	5
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	25
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**W1** Obowiązkowa obecność na zajęciach projektowych.**W2** Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną z wykonanych projektów.**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Zaliczenie projektów zgodnie z wymaganiami w określonym czasie.
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	j.w.
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	j.w.
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	j.w.
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_W07	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7	N1	F1 P1
EK2	K2_UP06	Cel 1	P1 P2 P3 P4 P5 P6	N2	F1 P1
EK3	K2_UP08	Cel 1	P1 P2 P3 P4 P5 P6	N2	F1 P1
EK4	K2_UP12	Cel 1	P1 P2 P3 P4 P5 P6	N2	F1 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] Osowski S., — *Modelowanie i symulacja układów i procesów dynamicznych*, Warszawa, 2007, PW

[2] Tarnowski W. , Bartkiewicz S., — *Modelowanie matematyczne i*, Koszalin, 1998, Feniks

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1] Regel W., — *Przykłady i ćwiczenia w programie Simulink*, Warszawa, 2004, Mikom

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Mariusz Domagała (kontakt: domagala@mech.pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Mariusz Domagała (kontakt: domagala@mech.pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....