

Informacje ogólne	
Jednostka prowadząca kierunek:	Wydział Mechaniczny
Kierunek studiów:	Transport
Nazwa kursu:	Modelowanie procesów dynamicznych
Przynależność do modułu:	Blok analiz i symulacji komputerowych/Moduł rekonstrukcji

Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Konwersatorium
Liczba godzin kursu	15					
Liczba punktów ECTS	2					
Sposób zaliczenia	zaliczenie na ocenę					

KARTA KURSU							
Informacje ogólne o kursie							
Jednostka realizująca:	Wydział Mechaniczny						
Katedra/Zakład:	Katedra Automatyki, Mechaniki i Konstrukcji						
Osoba odpowiedzialna dydaktycznie:	Leon Kukiełka						
Profil studiów:	Ogólnoakademicki						
Forma studiów:	Stacjonarne						
Poziom kształcenia:	I-szy stopień						
Semestr:	V						
Kod kursu:							
Język wykładowy:	Polski						
Rodzaj kursu:	Obowiązkowy						
Forma zajęć:	X						
	W	W+Ć	Ć	L	P	S	K
Cel/-e kursu							
1	Zapoznanie studentów z podstawami modelowania						
2	Zapoznanie studentów z rodzajami modeli układów dynamicznych						
3	Zapoznanie studentów z modelowaniem układów mechanicznych						
4	Zapoznanie studentów ze zjawiskami zachodzącymi w układach mechanicznych						
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji							
1	Znajomość podstawowych praw dynamiki Newtona						
2	Znajomość algebry i rachunku różniczkowego						
3	Znajomość rachunku macierzowego						
Efekty kształcenia dla kursu (EKP)							
Wiedza:							Odniesienie do modułowych efektów kształcenia (EKM)
EKP1	potrafi rozróżnić i zdefiniować model fizyczny oraz matematyczny						MS1A_W01
EKP2	prawidłowo definiuje w modelu fizycznym zjawiska, założenia i uproszczenia						MS1A_W01
EKP3	posiada wiedzę z budowy modelu matematycznego procesu fizycznego						MS1A_W01
EKP4	rozróżnia modele nieliniowe od liniowych						MS1A_W01
EKP5	tłumaczy zjawisko tarcia między ciałami sztywnymi						MS1A_W01
EKP6	Opisuje zjawiska fizyczne z pomocą równań Lagrange'a II-go rodzaju						MS1A_W01
EKP7	opisuje zjawiska, założenia i uproszczenia w modelach						MS1A_W01
Umiejętności:							
EKP8	samodzielnie buduje model fizyczny dla rzeczywistego obiektu mechanicznego						MS1A_U01
EKP9	formułuje równania w modelu matematycznym, przeprowadza proces modelowania oraz optymalizacji						MS1A_U02
EKP10	posiada umiejętność właściwego doboru założeń i uproszczeń						MS1A_U01
EKP11	potrafi zaimplementować model tarcia w zależności od rozpatrywanego procesu						MS1A_U02
EKP12	samodzielnie buduje model układów złożonych						MS1A_U01
EKP13	samodzielnie buduje model i układu równania dynamiczne ruchu brył						MS1A_U01
Kompetencje społeczne:							
EKP14	potrafi pracować w grupie; kierować małym zespołem i przyjmować odpowiedzialność za efekty jego pracy						MS1A_K01
EKP15	ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz potrafi zaplanować swoje działania edukacyjne i systematycznie je realizować						MS1A_K02

Osoba Odpowiedzialna Dydaktycznie	Koordinator KRK	Przewodniczący Rady Programowej Kierunku
_____	_____	_____
Podpis	Podpis	Podpis

Treści programowe			
Forma zajęć	Tematyka zajęć (bloku zajęć)	Liczba godzin	Powiązanie z efektem kształcenia dla kursu (symbol EKP)
W1	Wprowadzenie do procesu modelowania i podstawowe pojęcia	1	EKP1, EKP14, EKP15
W2	Charakterystyka zmiennych, rodzaje modeli i klasyfikacja układów dynamicznych	2	EKP1, EKP14, EKP15
W3	Linijowe modele układów dynamicznych	2	EKP4, EKP14, EKP15
W4	Model fizyczny, zjawiska, założenia uproszczenia	2	EKP2, EKP8, EKP10, EKP14, EKP15
W5	Tworzenie modelu matematycznego-przykłady	2	EKP3, EKP9, EKP14, EKP15
W6	Tarcie między ciałami sztywnymi	2	EKP5, EKP11, EKP14, EKP15
W7	Tworzenie modelu matematycznego za pomocą równań Lagrange'a II-go rodzaju	2	EKP6, EKP12, EKP14, EKP15
W8	Tworzenie modelu matematycznego za pomocą równań Lagrange'a II-go rodzaju	2	EKP7, EKP13, EKP14, EKP15
SUMA GODZIN		15	
Narzędzia dydaktyczne			
1	podręczniki akademickie i skrypty		
2	prezentacje multimedialne		
3	preskrypty wykładów na prawach rękopisu		
4	materiały pomocnicze umieszczone na platformie e-learningowej		
5	audiowizualne środki dydaktyczne		
Sposoby oceny			
L.p.	Oznaczenie efektów kształcenia dla kursu (EKP)	Sposób weryfikacji efektów kształcenia	Zasady oceny
1	EKP1-EKP13	Zaliczenie na ocenę (3 terminy)	Uzyskanie pozytywnej oceny wymaga sformułowanej 60% poprawnych odpowiedzi na zadane pytania.
2	EKP14-EKP15	obserwacja uczestnicząca	Korzystanie z konsultacji, uczestniczenie w pracach koła naukowego i innych zajęć pozauczelnianych
...			
Obciążenie pracą studenta			
L.p.	Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
1	wykład	15	
2	konsultacje obowiązkowe	10	
3	przygotowanie do zajęć	10	
4	przygotowanie do zaliczenia	15	
SUMA GODZIN		50	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA KURSU		2	
w tym liczba ECTS dla zajęć z udziałem nauczyciela akademickiego		1	
w tym szacunkowo dla zajęć praktycznych		0	
Literatura podstawowa			
1	W. Tarnowski, S. Bartkiewicz: <i>Modelowanie matematyczne i symulacja komputerowa dynamicznych procesów ciągłych</i>		
2	W. Tarnowski: <i>Symulacja i optymalizacja w Matlab'ie</i>		
3	S. Osowski: <i>Modelowanie i symulacja układów i procesów dynamicznych</i>		
4	J. Awrajcewicz: <i>Matematyczne modelowanie systemów</i>		
Literatura uzupełniająca			
1	W. Tarnowski: <i>Modelowanie systemów technicznych</i>		
2	J. Kruszewski, E. Wittbrot: <i>Drgania układów mechanicznych w ujęciu komputerowym</i>		
Nauczyciel prowadzący kurs			
Imię i nazwisko, stopień, tytuł naukowy	Marek Fligiel, dr inż.		
Adres e-mail:	marek.fligiel@tu.koszalin.pl		
Tel. kontaktowy:	943478274		

Autor Treści Kursu	

Podpis	
Osoba Odpowiedzialna Dydaktycznie	Koordinator KRK
_____	_____
Podpis	Podpis