

Opis przedmiotu: Podstawy dynamiki maszyn

Kod przedmiotu	TR.SIS509
Nazwa przedmiotu	Podstawy dynamiki maszyn
Wersja przedmiotu	2013/14
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów	
Poziom Kształcenia	Studia I stopnia
Stopień	inż
Rodzaj	Stacjonarne
Kierunek studiów	Transport
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Specjalność	Inżynieria eksploatacji pojazdów samochodowych
Jednostka prowadząca przedmiot	Wydział Transportu
Jednostka realizująca przedmiot	Wydział Transportu PW
Koordynator przedmiotu	prof. dr hab. inż. Andrzej Chudzikiewicz, prof. zw., Wydział Transportu Politechniki Warszawskiej, Zakład Podstaw Budowy Urządzeń Transportowych
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu	
Blok przedmiotów	Inżynieria eksploatacji pojazdów samochodowych
Grupa przedmiotów	Specjalnościowe
Poziom przedmiotu	średnio-zaawansowany
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Semestr nominalny	5
Rok akademicki	2013/2014
Wymagania wstępne	znajomość zagadnień przedstawianych na zajęciach z przedmiotów Mechanika Techniczna I i II
Limit liczby studentów	Wykład - brak, Ćwiczenia - 30 osob
C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć	
Cel przedmiotu	Zapoznanie studentów z metodami modelowania i badania dynamiki układów mechanicznych. Nabycie przez studentów umiejętności rozwiązywania niezłożonych problemów z zakresu analizy i syntezy własności dynamicznych drgających układów mechanicznych
Metody oceny	Przedmiot zaliczany będzie cząstkowymi sprawdzianami wiedzy przeprowadzanymi w formie pisemnej na ćwiczeniach.
Efekty kształcenia	Patrz tabela 1

Forma zajęć dydaktycznych i ich wymiar tygodniowy	Wykład	1
	Ćwiczenia	1
	Laboratoria	0
	Projekty	0
Treści kształcenia	Treść wykładu: Dynamika układów nieswobodnych. Więzy. Współrzędne uogólnione. Równanie d'Alemberta. Równanie Lagrange'a II rodzaju. Drgania mechaniczne. Stałe sprężyste układów drgających. Drgania układu liniowego o 1 stopniu swobody. Drgania liniowe układów o wielu stopniach swobody. Analiza układu w dziedzinie czasu i częstotliwości. Zagadnienie własne układu. Układ liniowy o wielu stopniach swobody. Elementy analizy wrażliwości. Drgania nieliniowe układu o 1 stopniu swobody. Analiza jakościowa układu. Stateczność ruchu modeli układów dynamicznych. Wibroizolacja, amortyzacja, eliminatory drgań. Elementy wibrodiagnostyki maszyn i urządzeń. Treść ćwiczeń audytoryjnych: W ramach ćwiczeń przewiduje się rozwiązywanie zadań problemowych z zakresu analizy i syntezy własności mechanicznych drgających układów. Każdy z studentów otrzyma problem do rozwiązania w którym będą następujące zadania do zrealizowania: - opracowanie modelu fizycznego zjawiska - opracowanie modelu matematycznego - rozwiązanie zadania	
Metody sprawdzenia efektów kształcenia	Patrz tabela 1	
Egzamin	tak	
Literatura	1. Praca zbiorowa pod red. J. Kisilowskiego - Dynamika układu mechanicznego pojazd szynowy - tor, PWN W-wa 1991 2. Praca zbiorowa pod red. Z.Osińskiego - Tłumienie drgań. WNT, W-wa, 1998 3. A. Chudzikiewicz - Elementy diagnostyki pojazdów szynowych. Biblioteka Problemów Eksploatacji, Warszawa-Radom 2002.	
Witryna www przedmiotu	www.wt.pw.edu.pl	
D. Nakład pracy studenta		
Liczba punktów ECTS	2	
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia(opis):	Godziny wykładu 15 Godziny ćwiczeń 15 Nauka własna 15 Przygotowanie do egzaminu, kolokwium (w tym konsultacje) 20 Razem 65 godz. ↔ 2 pkt. ECTS	
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	1.5 pkt ECTS Godziny wykładu 15 Godziny ćwiczeń 15 Konsultacje 4 Razem 34 godz. ↔ 1.5 pkt. ECTS	
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0 pkt. ECTS	
E. Informacje dodatkowe		
Uwagi		
Data ostatniej	2013.09.25 12:05:30	

Tabela 1:

Profil Ogólnoakademicki		Efekty kierunkowe	Efekty obszarowe
Efekty przedmiotowe			
Wiedza			
Efekt:	Opanowanie wiedzy o układach skrepowanych i ograniczonych więzami.		
Kod efektu:	W01	Tr1A_W02	T1A_W01
Weryfikacja:	wykład - egz. – część pisemna, ew. cz. ustna ćwiczenia- kolokwia		
Efekt:	Znajomość równań d’Alamberta, Lagrangea I i II rodzaju.		
Kod efektu:	W02	Tr1A_W06	T1A_W02
Weryfikacja:	wykład - egz. – część pisemna, ew. cz. ustna , ćwiczenia- kolokwia		
Efekt:	Znajomość zjawisk zachodzących w drgających układach liniowych i nieliniowych.		T1A_W02
Kod efektu:	W03	Tr1A_W07	T1A_W07
Weryfikacja:	wykład - egz. – część pisemna, ew. cz. ustna, cwiczenia -kolokwia		T1A_W08
Efekt:	Znajomość zagadnienia wrażliwości dla układów mechanicznych.		T1A_W02
Kod efektu:	W04	Tr1A_W07	T1A_W07
Weryfikacja:	wykład - egz. – część pisemna, ew. cz. ustna, cwiczenia -kolokwia		T1A_W08
Efekt:	Znajomość pojęcia stateczności dla liniowych i nieliniowych układów mechanicznych.		T1A_W02
Kod efektu:	W05	Tr1A_W07	T1A_W07
Weryfikacja:	wykład - egz. – część pisemna, ew. cz. ustna, cwiczenia -kolokwia		T1A_W08
Efekt:	Znajomość zagadnień dotyczące wibroizolacji i kontroli drgań.		T1A_W02
Kod efektu:	W06	Tr1A_W07	T1A_W07
Weryfikacja:	wykład - egz. – część pisemna, ew. cz. ustna, cwiczenia -kolokwia		T1A_W08
Umiejętności			
Efekt:	Biegłość w rozwiązywaniu zadań dynamiki układów drgających liniowych o jednym i kilku stopniach swobody.		T1A_U07
Kod efektu:	U01	Tr1A_U08	T1A_U08
Weryfikacja:	wykład - egz. – część pisemna, ew. cz. ustna, cwiczenia -kolokwia	Tr1A_U09	T1A_U11
Efekt:	Umiejętność jakościowej analizy dynamicznych nieliniowych układów z wykorzystaniem płaszczyzny fazowej.		T1A_U07
		Tr1A_U10	T1A_U09

Kod efektu:	U02		
Weryfikacja:	wykład - egz. – część pisemna, ew. cz. ustna, cwiczenia -kolokwia	Tr1A_U21	T1A_U15
Efekt:	Umiejętność analizy stateczności liniowych układów drgających o kilku stopniach swobody.	Tr1A_U10	T1A_U07
Kod efektu:	U03	Tr1A_U21	T1A_U09
Weryfikacja:	wykład - egz. – część pisemna, ew. cz. ustna, cwiczenia -kolokwia		T1A_U15
Kompetencje Społeczne			
Efekt:	Przyzwyczajenie do profesjonalnego, inżynierskiego podejścia do problemów technicznych, w oparciu o metody ilościowe.		T1A_K02
Kod efektu:	K01	Tr1A_K02	T1A_K05
Weryfikacja:	rozmowa		
Profil Praktyczny			
Wiedza			
Umiejętności			
Kompetencje Społeczne			