

Opis przedmiotu: Podstawy dynamiki maszyn

| | |
|---|---|
| Kod przedmiotu | TR.NIS605 |
| Nazwa przedmiotu | Podstawy dynamiki maszyn |
| Wersja przedmiotu | 2013/14 |
| A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów | |
| Poziom Kształcenia | Studia I stopnia |
| Stopień | inż |
| Rodzaj | Niestacjonarne zaoczne |
| 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 | 6 |
| 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 audytorijnych: 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 | nie | |
| 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 9 Godziny ćwiczeń 9 Nauka własna 15 Przygotowanie do egzaminu, kolokwium (w tym konsultacje) 27 Razem 60 godz. | |
| Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich: | 1 pkt. ECTS Godziny wykładu 9 Godziny ćwiczeń 9 konsultacje 3 Razem 22 godz. | |
| Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym | 0 | |
| E. Informacje dodatkowe | | |
| Uwagi | | |
| Data ostatniej | 2013.09.25 12:57:50 | |

aktualizacji

2013-09-25 15:51:59

Tabela 1:

| Efekty przedmiotowe | | Efekty kierunkowe | Efekty obszarowe |
|---------------------|--|-------------------|------------------|
| 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 | | |
| 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 | | |
| 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 | | 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 | | 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 | | 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. część ustna | | T1A_W08 |
| Umiejętności | | | |
| Efekt: | Biegłość w rozwiązywaniu zadań dynamiki układów drgających liniowych o jednym i kilku stopniach swobody. | | T1A_U07 |
| Kod efektu: | U01 | Tr1A_U09 | T1A_U08 |
| Weryfikacja: | wykład - egz. – część pisemna, ew. cz. ustna, ćwiczenia -kolokwia | Tr1A_U08 | T1A_U11 |
| Efekt: | Umiejętność jakościowej analizy dynamicznych nieliniowych układów z wykorzystaniem płaszczyzny fazowej. | | T1A_U15 |
| | | Tr1A_U21 | T1A_U07 |
| | | Tr1A_U10 | T1A_U07 |

| | | | |
|------------------------------|---|----------|---------|
| Kod efektu: | U02 | | |
| Weryfikacja: | wykład - egz. – część pisemna, ew. cz. ustna, cwiczenia -kolokwia | Tr1A_U08 | T1A_U09 |
| Efekt: | Umiejętność analizy stateczności liniowych układów drgających o kilku stopniach swobody. | Tr1A_U21 | T1A_U15 |
| Kod efektu: | U03 | Tr1A_U10 | T1A_U07 |
| Weryfikacja: | wykład - egz. – część pisemna, ew. cz. ustna, cwiczenia -kolokwia | | T1A_U09 |
| 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 | | | |