**Nazwa przedmiotu:**

Systemy komputerowe w konstrukcji pojazdów

**Koordynator przedmiotu:**

Dr inż. Michał Makowski

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Mechanika i Budowa Maszyn

**Grupa przedmiotów:**

Obieralne

**Kod przedmiotu:**

406

**Semestr nominalny:**

7 / rok ak. 2014/2015

**Liczba punktów ECTS:**

3

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

20 h – zdobycie podbudowy teoretycznej - wiedza dotycząca budowy pojazdów w ujęciu modelowania geometrycznego,
10 h – zdobycie wiedzy o współczesnych metodach modelowania komputerowego oraz systemy zintegrowane systemy wytwarzania
10 h – poznanie podstawowych etapów i technik budowy modeli pojazdów,
20 h – umiejętność oceny przydatności opracowanych modeli oraz umiejętność weryfikacji przyjętych założeń podczas modelowania,

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

2

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

2

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 450h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Znajomość podstawowych zagadnień z mechaniki ogólnej, wytrzymałości materiałów i budowy pojazdów.

**Limit liczby studentów:**

zgodnie z zarządzeniem Rektora PW

**Cel przedmiotu:**

Poznanie modelowania elementów pojazdów.
Prowadzenie prac związanych z budową modeli pojazdów samochodowych.
Świadomość roli dokładności budowy modeli pojazdów w praktyce inżynierskiej.

**Treści kształcenia:**

Wykład:
1. Opis drgań pionowych samochodu za pomocą modelu matematycznego
2. Widmo nierówności drogi i jego zastosowanie w modelowaniu drgań samochodu
3. Omówienie konstrukcji zawieszeń samochodów
4. Dobór współczynników sztywności elementów sprężystych zawieszenia na podstawie kryterium komfortu jazdy
5. Omówienie zintegrowanych systemów projektowania CAD/CAM/CAE w budowie pojazdów
6. Wprowadzenie do zasad budowy modeli geometrycznych CAD z uwzględnieniem parametryzacji
7. Przedstawienie cech elementów budowanych z zastosowaniem bryłowych modeli geometrycznych CAD
8. Podstawy obliczeń wytrzymałościowych z wykorzystaniem systemu CAE
9. Wykonanie dokumentacji konstrukcyjnej dla wybranego elementu zawieszenia
10. Analiza sił oddziałujących na nadwozie od strony elementów zawieszenia
11. Badania symulacyjne ruchu krzywoliniowego samochodu w zależności od geometrii oraz sztywności zawieszenia
12. Wpływ geometrii zawieszenia na stateczność i kierowalność samochodu
13. Wykonanie rysunku złożeniowego zespołu zawieszenia
14. Elementy tworzenia modeli powierzchniowych nadwozi
15. Wyznaczanie obciążeń dynamicznych wprowadzanych na nadwozie od strony drogi

**Metody oceny:**

wykład – 2 kolokwia

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Reimpell J., Betzler J. W.: Podwozia samochodów: podstawy konstrukcji. Warszawa, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, 2008.
2. Reński A.: Bezpieczeństwo czynne samochodu: zawieszenia oraz układy hamulcowe i kierownicze. Warszawa, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2011.
3. Wełyczko A.: CATIA V5 : sztuka modelowania powierzchniowego. Gliwice : Wydawnictwo Helion,cop 2010.
4. Sokół K.: CATIA - zagadnienia kinematyczne w przykładach. Wydawnictwo Politechniki Częstochowskiej, 2012.

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

brak

## Efekty przedmiotowe