**Nazwa przedmiotu:**

Ultralekkie nadwozia pojazdów

**Koordynator przedmiotu:**

Dr inż. Jarosław Seńko

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Inżynieria Pojazdów Elektrycznych i Hybrydowych

**Grupa przedmiotów:**

Specjalnościowe

**Kod przedmiotu:**

1150-00000-ISP-0405

**Semestr nominalny:**

7 / rok ak. 2019/2020

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

1) Liczba godzin kontaktowych - 33, w tym:
a) wykład – 30 godz.;
b) konsultacje – 3 godz.
2) Praca własna studenta - 45 godzin, w tym:
a) 15 godz. – bieżące przygotowywanie się studenta do wykładu;
b) 15 godz. – studia literaturowe;
c) 15 godz. – przygotowywanie się studenta do kolokwiów.
3) RAZEM – 78 godz.

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

1,2 punktu ECTS – liczba godzin kontaktowych - 33, w tym:
a) wykład – 30 godz.;
b) konsultacje – 3 godz.;

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 30h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Podstawowa wiedza z komputerowych metod wspomagania prac inżynierskich, wytrzymałości materiałów i podstaw konstrukcji maszyn.

**Limit liczby studentów:**

zgodnie z zarządzeniem Rektora

**Cel przedmiotu:**

Poznanie podstaw praktycznego konstruowania struktur i powierzchni widzialnych pojazdów. Umiejętność doboru technologii produkcji do rodzaju projektowanych nadwozia pojazdu.

**Treści kształcenia:**

Podstawowe definicje i klasyfikacja nadwozi. Przepisy międzynarodowe i normy dotyczące nadwozi pojazdów samochodowych. Algorytm rozwoju konstrukcji. Aspekty ekonomiczne budowy nadwozi pojazdów samochodowych. Ergonomia i stawiane wymagania względem przeznaczenia pojazdu. Package - rozplanowanie i założenia wymiarowe nadwozia. Zjawiska aerodynamiczne w opływie nadwozia pojazdu. Zapewnienie komfortu i bezpieczeństwa kierowcy i pasażerom pojazdu. Wprowadzenie do stylistyki nadwozi. Przedstawienie poszczególnych modułów nadwozia i omówienie spełnianych funkcji. Materiały i technologie stosowane w budowie nadwozi ultralekkich. Budowa struktury nadwozi pojazdów. Funkcje elementów wyposażenia wewnętrznego.

**Metody oceny:**

Wykład - zaliczany jest na podstawie 2 kolokwiów.

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

brak

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt 11500-00000-ISP-0407\_W1:**

Ma podbudowaną teoretycznie wiedzę dotyczącą konstrukcji nadwozi pojazdów samochodowych

Weryfikacja:

Kolokwium sprawdzające

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W04, K\_W05, K\_W06, K\_W09

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W03, T1A\_W03, T1A\_W07, T1A\_W03, T1A\_W06, T1A\_W08, InzA\_W01, InzA\_W03

**Efekt 11500-00000-ISP-0407\_W2:**

Posiada wiedzę o konstrukcji współczesnych ultralekkich nadwozi pojazdów samochodowych

Weryfikacja:

Kolokwium sprawdzające

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W04, K\_W05, K\_W06, K\_W09

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W03, T1A\_W03, T1A\_W07, T1A\_W03, T1A\_W06, T1A\_W08, InzA\_W01, InzA\_W03

**Efekt 11500-00000-ISP-0407\_W3:**

Zna podstawowe etapy i techniki wytwarzania nadwozi pojazdów

Weryfikacja:

Kolokwium sprawdzające

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W04, K\_W05, K\_W06, K\_W09

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W03, T1A\_W03, T1A\_W07, T1A\_W03, T1A\_W06, T1A\_W08, InzA\_W01, InzA\_W03

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt 11500-00000-ISP-0407\_U1:**

Potrafi ocenić konstrukcję nadwozi wg przedstawionych klasyfikacji

Weryfikacja:

Kolokwium sprawdzające

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U01, K\_U02, K\_U03, K\_U09

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U01, T1A\_U02, T1A\_U03, T1A\_U09, T1A\_U12, InzA\_U04

**Efekt 11500-00000-ISP-0407\_U2:**

Potrafi zaplanować budowę nadwozia pojazdu z wyznaczeniem głównych założeń pojazdu

Weryfikacja:

Kolokwium sprawdzające

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U01, K\_U02, K\_U03, K\_U09

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U01, T1A\_U02, T1A\_U03, T1A\_U09, T1A\_U12, InzA\_U04

**Efekt 11500-00000-ISP-0407\_U3:**

Potrafi ocenić wpływ założeń konstrukcyjnych struktury na klasę i rodzaj nadwozia pojazdu

Weryfikacja:

Kolokwium sprawdzające

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U01, K\_U02, K\_U03, K\_U09

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U01, T1A\_U02, T1A\_U03, T1A\_U09, T1A\_U12, InzA\_U04

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt 11500-00000-ISP-0407\_K1:**

Ma świadomość przyjętych wstępnych założeń konstrukcyjnych nadwozia na klasę i rodzaj pojazdu

Weryfikacja:

Kolokwium sprawdzające

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K01, K\_K02, K\_K03, K\_K04

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K01, T1A\_K02, InzA\_K01, T1A\_K05, T1A\_K03, T1A\_K04

**Efekt 11500-00000-ISP-0407\_K2:**

Ma świadomość wagi odniesienia badań na modelach nadwozia do obiektów rzeczywistych

Weryfikacja:

Kolokwium sprawdzające

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K01, K\_K02, K\_K03, K\_K04

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K01, T1A\_K02, InzA\_K01, T1A\_K05, T1A\_K03, T1A\_K04