**Nazwa przedmiotu:**

Nadwozia pojazdów małoseryjnych

**Koordynator przedmiotu:**

mgr inż. Jan Gierej

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Mechanika Pojazdów i Maszyn Roboczych

**Grupa przedmiotów:**

Specjalnościowe

**Kod przedmiotu:**

1150\_MBMPOJ- IZP-404

**Semestr nominalny:**

7 / rok ak. 2019/2020

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

1) Liczba godzin kontaktowych - 22, w tym:
a) wykład – 16 godz.;
b) konsultacje – 6 godz.
2) Praca własna studenta - 65 godzin, w tym:
a) 10 godz. – bieżące przygotowywanie się studenta do wykładu;
b) 25 godz. – studia literaturowe;
c) 20 godz. – przygotowywanie się studenta do kolokwiów.

3) RAZEM – 77 godz.

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

1 punkt ECTS – liczba godzin kontaktowych - 22, w tym:
a) wykład – 16 godz.;
b) konsultacje – 6 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:  | 16h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Podstawowa wiedza z podstaw konstrukcji maszyn i materiałów konstrukcyjnych(wysłuchanie wykładu: Budowa nadwozi)

**Limit liczby studentów:**

zgodnie z zarządzeniem Rektora PW

**Cel przedmiotu:**

Poznanie podstaw projektowania nadwozi pojazdów małoseryjnych z wykorzystanie nowoczesnych materiałów konstrukcyjnych. Umiejętność doboru materiałów konstrukcyjnych i technologii produkcji do przewidywanej skali produkcji pojazdów.

**Treści kształcenia:**

Podstawowe definicje i klasyfikacja odmian i pochodnych nadwozi. Przepisy międzynarodowe i normy dotyczące nadwozi pojazdów małoseryjnych. Aspekty ekonomiczne budowy nadwozi małoseryjnych. Materiały i technologie stosowane w budowie nadwozi małoseryjnych. Budowa struktur kompozytowych, CFK i ram przestrzennych. Nadwozia samochodów ciężarowych, autobusów, pojazdów elektrycznych, naczep i nadwozia wagonowe. Nadwozia samochodów sportowych.

**Metody oceny:**

Wykład: zaliczany jest na podstawie 2 kolokwiów.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Pawłowski J.: Nadwozia Samochodowe. Funkcja użytkowa i struktura nośna. WKiŁ 1978.
2. Zieliński A.: Konstrukcja nadwozi samochodów osobowych i pochodnych. WKŁ 2008.

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

-

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt 1150\_MBMPOJ- IZP-404\_W1:**

Ma uporządkowaną wiedzę z zakresu konstrukcji małoseryjnych nadwozi pojazdów samochodowych.

Weryfikacja:

Kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:** KMiBM\_W17, KMiBM\_W18, KMiBM\_W19, KMiBM\_W20

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W02, T1A\_W03, T1A\_W06, InzA\_W02, InzA\_W05, T1A\_W02, T1A\_W03, T1A\_W07, T1A\_W02, T1A\_W03, T1A\_W02, T1A\_W03, T1A\_W08

**Efekt 1150\_MBMPOJ- IZP-404\_W2:**

Zna wymagania normatywne i uwarunkowania ekonomiczne produkcji małoseryjnej nadwozi

Weryfikacja:

Kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:** KMiBM\_W17, KMiBM\_W18, KMiBM\_W19, KMiBM\_W20

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W02, T1A\_W03, T1A\_W06, InzA\_W02, InzA\_W05, T1A\_W02, T1A\_W03, T1A\_W07, T1A\_W02, T1A\_W03, T1A\_W02, T1A\_W03, T1A\_W08

**Efekt 1150\_MBMPOJ- IZP-404\_W3:**

Posiada wiedzę o różnych typach struktur stosowanych w produkcji nadwozi małoseryjnych.

Weryfikacja:

Kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:** KMiBM\_W17, KMiBM\_W18, KMiBM\_W19, KMiBM\_W20

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W02, T1A\_W03, T1A\_W06, InzA\_W02, InzA\_W05, T1A\_W02, T1A\_W03, T1A\_W07, T1A\_W02, T1A\_W03, T1A\_W02, T1A\_W03, T1A\_W08

**Efekt 1150\_MBMPOJ- IZP-404\_W4:**

Posiada wiedzę o zasadach doboru współczesnych materiałów konstrukcyjnych do produkcji małoseryjnych nadwozi samochodowych.

Weryfikacja:

Kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:** KMiBM\_W17, KMiBM\_W18, KMiBM\_W19, KMiBM\_W20

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W02, T1A\_W03, T1A\_W06, InzA\_W02, InzA\_W05, T1A\_W02, T1A\_W03, T1A\_W07, T1A\_W02, T1A\_W03, T1A\_W02, T1A\_W03, T1A\_W08

**Efekt 1150\_MBMPOJ- IZP-404\_W5:**

Posiada wiedzę o sposobach wytwarzania i łączenia współczesnych materiałów konstrukcyjnych stosowanych w budowie małoseryjnych nadwozi.

Weryfikacja:

Kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:** KMiBM\_W17, KMiBM\_W18, KMiBM\_W19, KMiBM\_W20

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W02, T1A\_W03, T1A\_W06, InzA\_W02, InzA\_W05, T1A\_W02, T1A\_W03, T1A\_W07, T1A\_W02, T1A\_W03, T1A\_W02, T1A\_W03, T1A\_W08

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt 1150\_MBMPOJ- IZP-404\_U1:**

Potrafi sformułować stosowne kryteria projektowe dla danego etapu projektowania nadwozia.

Weryfikacja:

Kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:** KMiBM\_U14, KMiBM\_U15, KMiBM\_U16, KMiBM\_U17, KMiBM\_U18

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U12, T1A\_U14, T1A\_U16, InzA\_U04, T1A\_U11, T1A\_U12, InzA\_U06, InzA\_U08, T1A\_U08, T1A\_U09, T1A\_U10, T1A\_U08, T1A\_U09, T1A\_U15, T1A\_U10, T1A\_U13, T1A\_U16

**Efekt 1150\_MBMPOJ- IZP-404\_U2:**

Ma świadomość przyjętych założeń konstrukcyjnych na zakres prac niezbędnych dla wykonania projektu wstępnego nadwozia.

Weryfikacja:

Kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:** KMiBM\_U15, KMiBM\_U16, KMiBM\_U17, KMiBM\_U18

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U11, T1A\_U12, InzA\_U06, InzA\_U08, T1A\_U08, T1A\_U09, T1A\_U10, T1A\_U08, T1A\_U09, T1A\_U15, T1A\_U10, T1A\_U13, T1A\_U16

**Efekt 1150\_MBMPOJ- IZP-404\_U3:**

Potrafi dobrać materiały konstrukcyjne elementów nadwozia, tak by konstrukcja spełniała funkcje użytkowe, normatywne i ekonomiczne.

Weryfikacja:

Kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:** KMiBM\_U15, KMiBM\_U16, KMiBM\_U17, KMiBM\_U18

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U11, T1A\_U12, InzA\_U06, InzA\_U08, T1A\_U08, T1A\_U09, T1A\_U10, T1A\_U08, T1A\_U09, T1A\_U15, T1A\_U10, T1A\_U13, T1A\_U16

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt 1150\_MBMPOJ- IZP-404\_K1:**

Ma świadomość wagi przyjętych założeń na wykonalność konstrukcji oraz potrzebę weryfikacji przyjętych założeń.

Weryfikacja:

Kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:** KMiBM\_K02

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K02, InzA\_K01