



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Budowa nadwozi [N2MiBP1-PS>BN]

### Przedmiot

Kierunek studiów

Mechanika i budowa pojazdów

Rok/Semestr

1/1

Studia w zakresie (specjalność)

Pojazdy samochodowe

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

drugiego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

niestacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

9

Laboratorium

0

Inne

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

### Liczba punktów ECTS

1,00

### Koordynatorzy

dr inż. Jerzy Kupiec

jerzy.kupiec@put.poznan.pl

### Wykładowcy

### Wymagania wstępne

Student ma podstawową wiedzę na temat maszynoznawstwa, mechaniki, podstaw konstrukcji maszyn i praw fizyki. Student potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, wyciągać wnioski, czytać schematy i rysunki techniczne. Student ma świadomość roli środków transportu w działalności gospodarczej człowieka.

### Cel przedmiotu

Przekazanie studentom informacji na temat budowy nadwozi pojazdów samochodowych.

### Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

1. Posiada ogólną wiedzę o zasadach i metodach konstruowania maszyn roboczych, a w szczególności metodach obliczeń funkcjonalnych i wytrzymałościowych, optymalizacji matematycznej konstrukcji mechanicznych i modelowania konstrukcji maszyn w systemach 3D.

2. Posiada poszerzoną wiedzę o normach dotyczących maszyn roboczych w zakresie metod obliczania i badania maszyn, bezpieczeństwa, w tym bezpieczeństwa ruchu drogowego, ochrony środowiska a także interface'u mechanicznego i elektrycznego.

3. Posiada poszerzoną wiedzę o cyklu życia maszyn, zasadach eksploatacji maszyn roboczych i procesach destrukcyjnych zachodzących w trakcie eksploatacji, takich jak zużycie tribologiczne, korozja, zmęczenie powierzchniowe i objętościowe starzenie materiału.

Umiejętności:

1. Potrafi wykonać średnio złożony projekt konstrukcji maszyny roboczej lub jej zespołu z wykorzystaniem nowoczesnych narzędzi CAD w tym narzędzi do modelowania przestrzennego maszyn i obliczeń metodą elementów skończonych.
2. Potrafi poprawnie dobrać optymalny materiał i technologię jego obróbki dla typowych części maszyn roboczych z uwzględnieniem najnowszych osiągnięć inżynierii materiałowej.
3. Potrafi oszacować koszt wykonania maszyny roboczej lub pojazdu o znacznym stopniu złożoności z wybranej grupy maszyn.

Kompetencje społeczne:

1. Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści.
2. Jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu.
3. Jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy.

### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wiedza nabyta w ramach wykładu jest weryfikowana egzaminem pisemnym lub ustnym.

### Treści programowe

Program modułu obejmuje następujące zagadnienia:

- podstawowe definicje, funkcje , podziały nadwozia,
- budowa i struktury nośne,
- pojęcia sztywności skrętnej i giętnej,
- elementy poszycia zewnętrznego,
- ergonomia,
- aerodynamika,
- bezpieczeństwo bierne w budowie nadwozi.

### Tematyka zajęć

Podstawowe definicje, znaczenie i funkcje nadwozia, klasyfikacje i podziały nadwozi.

Budowa i rozwiązania konstrukcyjne stosowane w nadwoziach pojazdów.

Struktury nośne. Ramy nośne. Struktury samonośne. Budowa struktur nośnych nadwozi pojazdów.

Części składowe szkieletu. Płyty podłogowe, platformy nadwoziowe.

Sztywność giętna i skrętna nadwozia pojazdu samochodowego.

Poszycia zewnętrzne i pokrywy. Zewnętrzne elementy wyposażenia. Okna, dachy otwierane, mechanizmy wycieraczek.

Ergonomia w budowie nadwozi.

Zagadnienia aerodynamiki w budowie nadwozi.

Bezpieczeństwo bierne kierowcy, pasażerów pojazdu oraz pieszych w budowie nadwozi.

### Metody dydaktyczne

Wykład z prezentacją multimedialną.

### Literatura

Podstawowa

Zieliński A.: Konstrukcja nadwozi samochodów osobowych I pochodnych, WKiŁ, 2008

Morello L., Rossini L. R., Pia G., Tonoli A.: The Automotive Body, Volume I: Components Design, Springer 2011

Morello L., Rossini L. R., Pia G., Tonoli A.: The Automotive Body, Volume II: System Design, Springer 2011

Uzupełniająca

Piechna J.: Podstawy aerodynamiki pojazdów. Warszawa: WKŁ 2000.

### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

|                                                                                                                                                      | Godzin | ECTS |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|
| Łączny nakład pracy                                                                                                                                  | 15     | 1,00 |
| Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem                                                                                            | 9      | 0,50 |
| Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwίων/egzaminu, wykonanie projektu) | 6      | 0,50 |