



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Materiały konstrukcyjne na nadwozia pojazdów i w układach podwozia [S1MiTPM1>MKnNPiwUP]

Przedmiot

Kierunek studiów

Materiały i technologie dla przemysłu motoryzacyjnego

Rok/Semestr

3/6

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obieralny

Liczba godzin

Wykład

15

Laboratorium

15

Inne

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

2,00

Koordynatorzy

dr hab. inż. Aneta Bartkowska prof. PP
aneta.bartkowska@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Wiedza: podstawowa z chemii, fizyki, nauki o materiałach. Umiejętności: logicznego myślenia, korzystania z informacji pozyskiwanych z biblioteki i Internetu. Kompetencje społeczne: rozumienie potrzeby uczenia się i pozyskiwania nowej wiedzy.

Cel przedmiotu

Zapoznanie z materiałami konstrukcyjnymi ze wszystkich grup materiałów inżynierskich stosowanych na nadwozia pojazdów i układy podwozia. Zapoznanie z technologią, mikrostrukturą i właściwościami uzyskiwanymi przy produkcji części przeznaczonych dla przemysłu motoryzacyjnego.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

1. Student powinien umieć nazywać podstawowe części motoryzacyjne stosowane na nadwozia i podwozia oraz powinien umieć przypisać im grupę materiałów inżynierskich z których są wykonana.
2. Student powinien scharakteryzować mikrostrukturę i właściwości typowe dla grupy materiałów mających zastosowanie na podwozia i w układach podwozia.

Umiejętności:

1. Student potrafi wymienić podstawowe części stosowane na nadwozia i podwozia w przemyśle motoryzacyjnym oraz potrafi określić grupę materiałów, z których są wykonane.
2. Student potrafi określić strukturę i właściwości materiałów przeznaczonych na części nadwozia i podwozia samochodu.

Kompetencje społeczne:

1. Student jest chętny do pracy w grupie w celu rozwiązywania problemów.
2. Student jest świadomy roli materiałów konstrukcyjnych na części przeznaczone dla przemysłu motoryzacyjnego.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Ocena na koniec semestru:

- a) w zakresie zajęć laboratoryjnych na podstawie ustnych lub pisemnych odpowiedzi z każdego ćwiczenia, oraz sprawozdania z jego przebiegu według wskazań prowadzącego. Ocenę końcową uzyskuje się na podstawie średniej z wszystkich pozytywnych ocen z odpowiedzi i sprawozdań.
- b) w zakresie wykładów na podstawie zaliczenia w formie pisemnej przeprowadzonego na ostatnich zajęciach.

Kryteria oceny:

<90–100> 5,0 (A); <80–90> 4,5 (B); <70–80> 4,0 (C); <60–70> 3,5 (D); <50–60> 3,0 (E); <0–50> 2,0 (F)

Treści programowe

Materiały konstrukcyjne stosowane na nadwozia pojazdów oraz w układach podwozia obejmujące wszystkie grupy materiałów inżynierskich. Zapoznanie się z mikrostrukturą występującą w wybranych częściach motoryzacyjnych, najczęściej stosowaną dla nich technologią ich wytwarzania oraz uzyskanymi właściwościami zapewniającymi korzystne warunki eksploatacyjne.

Tematyka zajęć

Wykład:

1. Ogólna budowa pojazdów pod kątem stosowanych materiałów inżynierskich na nadwozia i podwozia pojazdów.
2. Materiały konstrukcyjne stosowane na nadwozia pojazdów (struktura nośna oraz karoseria).
3. Materiały konstrukcyjne stosowane w układzie hamulcowym.
4. Materiały konstrukcyjne stosowane w układzie kierowniczym.
5. Materiały konstrukcyjne stosowane w układzie napędowym.
6. Materiały konstrukcyjne stosowane w układzie zawieszenia.
7. Materiały stosowane na połączenia mechaniczne w motoryzacji.

Laboratorium:

1. Analiza struktury i właściwości materiałów stosowanych na nadwozia pojazdów.
2. Analiza struktury i właściwości materiałów stosowana w układzie hamulcowym.
3. Analiza struktury i właściwości materiałów stosowana w układzie kierowniczym.
4. Analiza struktury i właściwości materiałów stosowana w układzie napędowym.
5. Analiza struktury i właściwości materiałów stosowana w układzie zawieszenia.

Metody dydaktyczne

Wykład: prezentacja multimedialna, przykłady próbek po różnych procesach, dyskusja.

Laboratorium: ćwiczenia praktyczne, dyskusja.

Literatura

Podstawowa:

1. Barbacki A. i in.: Materiały w budowie maszyn. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej. Poznań 2006
2. Barbacki A. i in.: Metaloznawstwo dla mechaników. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej. Poznań 1995
3. Ciszewski A.: Metaloznawstwo. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej. Warszawa, 2009
4. Dobrzański L.: Metalowe materiały inżynierskie. WTN. Warszawa, 2004

5. Przybyłowicz K.: Inżynieria stopów żelaza. Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej. Kielce, 2008
6. Gabryelewicz M.: Podwozia i nadwozia pojazdów samochodowych. Budowa, obsługa, diagnostyka i naprawa. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności. Warszawa 2018
7. Głowacka M., Łabanowski J., Landowski M.: Współczesne materiały inżynierskie. Wybrane grupy materiałów. Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej. Gdańsk 2021
8. Głowacka M. i in.: Metaloznawstwo. Materiały do ćwiczeń laboratoryjnych. Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej. Gdańsk 1996
9. Hucińska J. i in.: Metaloznawstwo. Materiały do ćwiczeń laboratoryjnych. Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej. Gdańsk 1995
10. Kaczorowski M., Krzyńska A.: Konstrukcyjne materiały metalowe, ceramiczne i kompozytowe. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej. Warszawa 2017
11. Leda H.: Materiały w budowie maszyn i aplikacjach medycznych. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej. Poznań 2008
12. Lisica A., Ostrowski B., Ziewiec W.: Laboratorium materiałoznawstwa. Wydawnictwo Politechniki Radomskiej. Radom 2009

Uzupełniająca:

1. Krajczyk A.: Podręczny atlas mikrostruktur metali i stopów. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej. Wrocław 2005
2. Przybyłowicz K.: Metody badania tworzyw metalicznych. Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej. Kielce 2011

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	50	2,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	20	1,00