



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Metalowe materiały konstrukcyjne w produkcji motoryzacyjnej [S1MiTPM1>MMKwPM]

Przedmiot

Kierunek studiów

Materiały i technologie dla przemysłu motoryzacyjnego

Rok/Semestr

2/3

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

30

Laboratorium

30

Inne

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

6,00

Koordynatorzy

dr inż. Kamil Kowalski

kamil.kowalski@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Wiadomości z materiałoznawstwa, podstawowa wiedza o obróbce plastycznej, odlewnictwie, obróbce cieplnej. Niezbędne umiejętności: logiczne myślenie, kojarzenie obrazu z opisem. Rozumienie potrzeby uczenia się i pozyskiwania wiedzy, systematyczność w nauce.

Cel przedmiotu

Zapoznanie z metodami spełniania wymagań dotyczących właściwości materiałów stosowanych na wyroby w przemyśle motoryzacyjnym o wysokiej trwałości i niezawodności, pracujących w różnych warunkach.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

1. Student powinien znać wymagania dotyczące materiałów stosowanych na elementy wykorzystywane w przemyśle motoryzacyjnym.
2. Student student powinien znać charakterystyki materiałów inżynierskich ze szczególnym uwzględnieniem materiałów metalowych na wyroby przemysłu motoryzacyjnego.

Umiejętności:

1. Student student potrafi dobrać materiał oraz zaproponować jego obróbkę cieplną zapewniającą bezawaryjną pracę konstrukcji.
2. Student student potrafi określić przyczynę uszkodzeń części maszyn.

Kompetencje społeczne:

1. Student jest świadomy problemów wynikających z awarii urządzeń .
2. Student potrafi współpracować w grupie.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykłady: egzamin ustny lub pisemny

Laboratorium: Zaliczenie na podstawie odpowiedzi ustnych z zakresu treści każdego ćwiczenia laboratoryjnego wg wskazań prowadzącego ćwiczenia laboratoryjne. Aby uzyskać zaliczenie laboratoriów wszystkie ćwiczenia muszą być zaliczone (ocena pozytywna z odpowiedzi i sprawozdania).

Treści programowe

Materiały konstrukcyjne w przemyśle motoryzacyjnym:

- klasyfikacja;
- wpływ metod wytwarzania na strukturę i właściwości materiałów;
- zastosowanie materiałów konstrukcyjnych.

Tematyka zajęć

Wykład:

1. Podstawowe właściwości materiałów dla przemysłu motoryzacyjnego.
2. Stopy żelaza w przemyśle motoryzacyjnym.
3. Kierunki rozwoju materiałów na bazie Fe.
4. Zastosowanie stopów aluminium w motoryzacji.
5. Stopy magnezu.
6. Stopy Ti.
7. Nadstopy.
8. Stopu miedzi.
9. Materiały ślizgowe.
10. Inne materiały konstrukcyjne

Laboratorium:

1. Stale na karoserie samochodowe.
2. Stale konstrukcyjne.
3. Materiały na łożyska toczne i ślizgowe.
4. Materiały na koła zębate.
5. Materiały stosowane w turbosprężarkach.
6. Materiały na części silników spalinowych I (bloki silników, głowice).
7. Materiały na części silników spalinowych II.
8. Materiały na sprzęgła i elementy układu kierowniczego.
9. Sprężyny.
10. Stopy magnezu dla motoryzacji.

Metody dydaktyczne

1. Wykład: prezentacja multimedialna, prezentacja ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy.
2. Ćwiczenia laboratoryjne: praktyczne wykorzystanie wybranych mikroskopowych technik badawczych, dyskusja i opracowanie wyników w postaci sprawozdania, sformułowanie wniosków dotyczących zagadnień poruszanych na zajęciach.

Literatura

Podstawowa:

1. M. Blicharski, Stal, PWN, Warszawa 2017.
2. S.J. Skrzypek, K.Przybyłowicz, Inżynieria metali i technologie materiałowe, PWN, Warszawa, 2019.

3. A. Kawalec, K.E. Oczoś, Kształtowanie metali lekkich , PWN, Warszawa, 2012.

Uzupełniająca:

1. Dobrzański L.A. Metaloznawstwo i podstawy inżynierii materiałowej , WNT Warszawa 1998.

2. Blicharski M. Wstęp do inżynierii materiałowej. WNT Warszawa 1998.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	150	6,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	62	3,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwίων/egzaminu, wykonanie projektu)	88	3,00