



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Metody mikroskopowe w badaniu części pojazdów [S1MiTPM1>MMwBCP]

Przedmiot

Kierunek studiów

Materiały i technologie dla przemysłu motoryzacyjnego

Rok/Semestr

3/5

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

15

Laboratorium

15

Inne

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

2,00

Koordynatorzy

dr hab. inż. Adam Piasecki

adam.piasecki@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Niezbędne jest posiadanie podstawowej wiedzy z chemii, nauki o materiałach, podstawowych metodach mikroskopowych: mikroskopia świetlna i elektronowa. Od studenta wymagane jest umiejętność logicznego myślenia, korzystania z informacji pozyskiwanych z biblioteki i Internetu, rozumienie potrzeby uczenia się i pozyskiwania nowej wiedzy.

Cel przedmiotu

Poznanie metod mikroskopowych ze szczególnym uwzględnieniem części pojazdów. Rozszerzenie wiedzy zdobytej na przedmiocie: Metody mikroskopowe w badaniu materiałów.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

1. Student powinien znać mikroskopowe metody badania części pojazdów.
2. Student powinien znać metodykę preparatyki w badaniu części pojazdów metodami mikroskopowymi.
3. Student powinien znać podstawy fizyczne różnych metod mikroskopowych stosowanych w

motoryzacji.

Umiejętności:

1. Student potrafi dobrać metodę badawczą prowadzącą do uzyskania prawidłowego wyniku.
2. Student potrafi samodzielnie wykonać badania części pojazdów metodami mikroskopowymi.
3. Student potrafi zinterpretować wyniki badań części pojazdów uzyskane za pomocą metod mikroskopowych.

Kompetencje społeczne:

1. Student potrafi współpracować w grupie.
2. Student jest świadomy znaczenia współczesnych metod mikroskopowych w badaniu części pojazdów we współczesnej gospodarce i dla społeczeństwa.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład: zaliczenie na podstawie kolokwium składającego się zarówno z pytań otwartych, jak i testowych przeprowadzanych na koniec semestru. Skala oceny: 51-60% - dst (C), 61-70% - dst + (C +), 71- 80% - db (B), 81-90% - db + (B +), 91-100% - bdb (A).

Ćwiczenia laboratoryjne: ocena wiedzy studenta niezbędnej do przygotowania i wykonania zadań laboratoryjnych oraz ocena sprawozdań.

Treści programowe

Podczas prowadzonego przedmiotu student pozna metody mikroskopowe stosowane w przemyśle samochodowym.

Tematyka zajęć

Badania makroskopowe części pojazdów. Mikroskopia konfokalna. Mikroskopia cyfrowa. Nowoczesne techniki obserwacji w mikroskopii świetlnej i elektronowej. Mikroanaliza retgenowska EDS i WDS. Przykłady wykorzystania metod mikroskopowych z preparatyką w zakładach produkcyjnych.

Laboratorium:

1. Badania makroskopowe.
2. Mikroskopia cyfrowa
3. Elektronowa mikroskopia skaningowa w badaniu części pojazdów.
4. Mikroanaliza rentgenowska EDS.
5. Wykonanie replik pośrednich - obserwacje mikroskopowe i interpretacja.

Metody dydaktyczne

prezentacje multimedialne

Literatura

Podstawowa:

1. A. Barbacki (red.), Mikroskopia elektronowa, Wyd. PP, 2007
2. A. Barbacki (red.), Metody i techniki strukturalnych badań metali, Wyd. P.P., Poznań 1994
3. L.A. Dobrzański, E. Hajduczek, Metody badań metali t. 2, WNT 1987

Uzupełniająca:

1. Kurzydłowski K., Lewandowska M., Nanomateriały inżynierskie konstrukcyjne i funkcjonalne, Wyd. PWN. 2010.

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