



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Materiały eksploatacyjne

### Przedmiot

Kierunek studiów

Mechanika i Budowa Pojazdów

Studia w zakresie (specjalność)

-

Poziom studiów

Pierwszego stopnia

Forma studiów

niestacjonarne

Rok/semestr

2/4

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

9

Laboratoria

0

Inne (np. online)

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

### Liczba punktów

1

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

prof. dr hab. inż. Wiesław Zwierzycki

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Wydział Inżynierii Lądowej i Transportu

### Wymagania wstępne

WIEDZA: Posiada podstawowe wiadomości z chemii i ogólną znajomość działania silnika spalinowego i urządzeń mechanicznych (przemysłowych).

UMIEJĘTNOŚCI: Potrafi dokształcać się z wykorzystaniem różnych źródeł informacji.

KOMPETENCJE SPOŁECZNE: student ma świadomość społecznego i gospodarczego znaczenia ochrony środowiska



### **Cel przedmiotu**

Poznanie podstaw budowy, otrzymywania, własności i użytkowania motoryzacyjnych i przemysłowych materiałów eksploatacyjnych

### **Przedmiotowe efekty uczenia się**

#### Wiedza

Ma podstawową wiedzę o procesach tribologicznych zachodzących w maszynach, tj tarcia, smarowaniu i zużyciu.

Posiada poszerzoną wiedzę podstawową niezbędną dla zrozumienia przedmiotów specjalistycznych oraz wiedzę specjalistyczną o budowie, metodach konstruowania, wytwarzania oraz eksploatacji wybranej grupy maszyn roboczych, transportowych oraz cieplnych i przepływowych objętych ścieżką dyplomowania.

Ma elementarną wiedzę na temat cyklu życia maszyn recyklingu elementów maszyn i materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych.

#### Umiejętności

Potrafi wyszukiwać w katalogach i na stronach producentów gotowe komponenty maszyn do wykorzystania we własnych projektach.

Potrafi stosować podstawowe normy techniczne dotyczące unifikacji i bezpieczeństwa oraz recyklingu.

Potrafi zorganizować i merytorycznie pokierować procesem projektowania i eksploatacji nieskomplikowanej maszyny z grupy maszyn z grupy objętej wybraną ścieżką dyplomowania.

#### Kompetencje społeczne

Jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu.

Jest gotów do inicjowania działania na rzecz interesu publicznego.

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:

Za dyskusję oraz bieżące przygotowanie i aktywność na zajęciach. Zaliczenie pisemne.

### **Treści programowe**

Budowa i otrzymywanie olejów smarowych mineralnych i syntetycznych. Środki smarowe stosowane w motoryzacji (oleje silnikowe i przekładniowe, smary plastyczne). Inne motoryzacyjne materiały eksploatacyjne (płyny hamulcowe, płyny do układów chłodzenia, płyny do spryskiwaczy). Paliwa silnikowe (problemy dystrybucyjne). Przemysłowe materiały eksploatacyjne (oleje maszynowe, sprężarkowe, turbinowe, przekładniowe, hydrauliczne itp.). Starzenie eksploatacyjne olejów i cieczy roboczych (diagnostyka stanów). Materiały eksploatacyjne a środowisko naturalne.



## Metody dydaktyczne

1. Wykład z prezentacją multimedialną

## Literatura

### Podstawowa

1. Zwierzycki W.: Oleje, paliwa i smary dla motoryzacji i przemysłu, Wyd. ITeE, Radom 2001 (486 str.) - również serwer Biblioteki PP - materiały dydaktyczne on-line.
2. Zwierzycki W.: Płyny eksploatacyjne dla środków transportu drogowego. Charakterystyka funkcjonalna i ekologiczna. Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań 2006 (333 str.)

### Uzupełniająca

1. Wiesław Zwierzycki, Płyny eksploatacyjne do środków transportu drogowego : charakterystyka funkcjonalna i ekologiczna, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej 2006

## Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	25	1,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	9	0,5
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do kolokwium) <sup>1</sup>	16	0,5

<sup>1</sup> niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności