



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Inżynieria odnowy urządzeń spożywczych i chłodniczych

### Przedmiot

Kierunek studiów

Konstrukcja i eksploatacja środków transportu

Studia w zakresie (specjalność)

Maszyny spożywcze i chłodnictwo

Poziom studiów

drugiego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

1/2

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

15

Laboratoria

0

Inne (np. online)

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

15

### Liczba punktów

2

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Aleksandra Rewolińska

email: [aleksandra.rewolinska@put.poznan.pl](mailto:aleksandra.rewolinska@put.poznan.pl)

tel. 61 665-2232

Wydział Inżynierii Lądowej i Transportu

ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

prof. dr hab. inż. Stanisław Nosal, 61 665 2232e-

mail: [stanislaw.nosal@put.poznan.pl](mailto:stanislaw.nosal@put.poznan.pl)

tel. 61647-5852

ul. Piotrowo 3, 60-695 Poznań

### Wymagania wstępne

Wiedza: Podstawowe wiadomości z zakresu konstrukcji, technologii i eksploatacji maszyn.

Umiejętności: Logicznego myślenia, korzystania z informacji pozyskiwanych z biblioteki i Internetu

Kompetencje społeczne: Rozumie potrzeby uczenia się i pozyskiwania nowej wiedzy

### Cel przedmiotu

Zapoznanie z metodami przywracania zdatności maszynom.

### Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza



1. Posiada rozszerzoną wiedzę o procesach zachodzących w warstwie wierzchniej elementów konstrukcyjnych maszyn, oraz metodach inżynierii powierzchni
2. Posiada poszerzoną wiedzę o nowoczesnych materiałach konstrukcyjnych takich jak tworzywa węglowe, kompozyty, tworzywa ceramiczne, w zakresie ich budowy, technologii przetwarzania i zastosowań
3. Posiada poszerzoną wiedzę z wytrzymałości materiałów w zakresie modeli nieliniowych, pęknięcia i wytrzymałości zmęczeniowej, obliczeń konstrukcji statycznie niewyznaczalnych, stateczności konstrukcji
4. Posiada ogólną wiedzę o rodzajach badań i metodach badania maszyn roboczych z zastosowaniem nowoczesnych technik pomiarowych i akwizycji danych

#### Umiejętności

1. Potrafi poprawnie dobrać optymalny materiał i technologię jego obróbki dla typowych części maszyn roboczych z uwzględnieniem najnowszych osiągnięć inżynierii materiałowej
2. Potrafi przeprowadzić podstawowe pomiary wielkości mechanicznych na badanej maszynie roboczej z użyciem nowoczesnych systemów pomiarowych

#### 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

#### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Sprawdzian pisemny zaliczeniowy z wykładu i zaliczenie projektu

#### Treści programowe

Metody naprawy skojarzeń i regeneracji części maszyn, obróbka na wymiary naprawcze, metody: odkształcenia plastycznego na zimno i gorąco, spawalnicze, zgrzewania oporowego i tarcowego, galwaniczne i chemiczne. Zastosowanie tworzyw sztucznych w naprawach maszyn, klejenie i uszczelnianie, w tym z użyciem klejów anaerobowo-stykowych. Warunki stosowania i kryteria wyboru metody regeneracji. Sterowanie trwałością maszyn w procesach naprawczych.

#### Metody dydaktyczne

1. Wykład z prezentacją multimedialną
2. Metoda ćwiczeniowa (ćwiczeń przedmiotowych, ćwiczebna) – w formie ćwiczeń audytoryjnych

#### Literatura

Podstawowa

1. Nosal S., Inżynieria odnowy maszyn : wybrane zagadnienia – Wydanie I. – Poznań, 2017



2. Jósko M., kowalczyk J., Mańczak R., nosal S., Ulbrich D., Inżynieria odnowy pojazdów samochodowych, Tom 1 Inżynieria obsługiwaniana Poznań, 2019
3. Jósko M., kowalczyk J., Mańczak R., nosal S., Ulbrich D., Inżynieria odnowy pojazdów samochodowych, Tom 2 Inżynieria naprawy Poznań, 2019
4. Cypko J., Cypko E. Podstawy technologii i organizacji napraw pojazdów mechanicznych. Wkił, Warszawa 1989
5. Kostrzewa S., Nowak B. Podstawy regeneracji części pojazdów mechanicznych. Wkił, Warszawa, 1986

Uzupełniająca

1. Klimpel A., Napawanie i natryskiwanie cieplne. Technologie, WNT, Warszawa, 2000
2. Adamiec P., Dziubiński P., Regeneracja i wytwarzanie warstw wierzchnich elementów maszyn transportowych, Wyd. Pol. Śląskiej, Gliwice, 1999

**Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta**

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	60	2,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do kolokwów/egzaminu, wykonanie projektu) <sup>1</sup>	30	1,0

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