



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Nowoczesne stopy techniczne

### Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria Materiałowa

Studia w zakresie (specjalność)

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

3/6

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obieralny

### Liczba godzin

Wykład

15

Ćwiczenia

Laboratoria

15

Projekty/seminaria

Inne (np. online)

### Liczba punktów ECTS

2

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Kamil Kowalski

email: [kamil.kowalski@put.poznan.pl](mailto:kamil.kowalski@put.poznan.pl)

tel. 61 665 36 76

Wydział Inżynierii Materiałowej i Fizyki

Technicznej

ul. Piotrowo 3 60-965 Poznań

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

### Wymagania wstępne

Znajomość materiałów inżynierskich i technologii wytwarzania. Umiejętności logicznego myślenia, korzystania z informacji pozyskiwanych z biblioteki i Internetu. Rozumienie potrzeby uczenia się i pozyskiwanie wiedzy, systematyczność w nauce.

### Cel przedmiotu

Zapoznanie studentów z nowymi stopami przeznaczonymi na elementy pracujące w ekstremalnych warunkach.

### Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza



1. Student powinien znać wymagania dotyczące materiałów stosowanych na elementy konstrukcji - [K\_W09]
2. Student powinien znać charakterystyki materiałów metalowych, ceramicznych, polimerowych - [K\_W08, K\_W10]

#### Umiejętności

1. Student potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł z inżynierii materiałowej K\_U01
2. Student potrafi dokonywać identyfikacji i formułować proste zadania inżynierskie o charakterze praktycznym, charakterystyczne dla inżynierii materiałowej, w tym dotyczące w szczególności doboru technologii do materiałów, doboru materiałów do określonych zastosowań; określać warunki pracy materiałów. K\_U16
3. Student potrafi dobierać materiały inżynierskie, metody kształtowania struktury i właściwości materiałów do zastosowań technicznych w zależności od struktury, właściwości i warunków użytkowania K\_U01 K\_U214

#### Kompetencje społeczne

1. Student potrafi współpracować w grupie - [K\_K03]
2. Student prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu K\_K05]

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

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład: zliczenie pisemne

Laboratorium: zaliczenie teorii na ćwiczeniach i sprawozdań

#### Treści programowe

Wymagania stawiane materiałom pracującym w specyficznych warunkach. Umacnianie stopów. Technologie podwyższania wytrzymałości stali. Stopy o wysokiej wytrzymałości właściwej – stopy tytanu, aluminium, magnezu i berylu. Stopy odporne na niskie temperatury. Stopy odporne na promieniowanie. Stopy o szczególnych właściwościach fizycznych i eksploatacyjnych. Stopy biomedyczne. Materiały i technologie kosmiczne.

#### 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

F. Wojtkun, J.P. Sołncew „Materiały specjalnego przeznaczenia” Politechnika Radomska, Radom 2001

Uzupełniająca

L. A. Dobrzański „Podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo” WNT 2002

**Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta**

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	60	2,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	35	1,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu) <sup>1</sup>	25	1,0

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