



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Nowoczesne stopy o wysokiej wytrzymałości

Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria Materiałowa

Studia w zakresie (specjalność)

Materiały metalowe i tworzywa sztuczne

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

15

Inne (np. online)

Ćwiczenia

Projekty/seminaria

Liczba punktów ECTS

2

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Piotr Dziarski

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

email: piotr.dziarski@put.poznan.pl

tel. 61 665 3573

Wydział Inżynierii Materiałowej i Fizyki

Technicznej

ul. Piotrowo 3 60-965 Poznań

Wymagania wstępne

Podstawowe wiadomości z inżynierii materiałowej, fizyki, przemian fazowych oraz wytrzymałości materiałów. Student posiada umiejętności logicznego myślenia, samodzielnego uczenia się, korzystania z biblioteki i Internetu. Student jest świadomy ważności i rozumie nietechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływ na środowisko.

Cel przedmiotu

Nauczenie studentów w jaki sposób spełnić wymogi właściwości materiałów stosowanych na wyroby o dużej trwałości i niezawodności w ekstremalnych warunkach pracy.



Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

1. Student powinien znać czynniki wpływające na wytrzymałość stopu.
2. Student powinien znać nietypowe stopy wysokowytrzymałe.

Umiejętności

1. Student potrafi dobrać materiał spełniający wysokie wymagania wytrzymałościowe.
2. Student potrafi zaproponować metodę podwyższenia właściwości wytrzymałościowych stopu.

Kompetencje społeczne

1. Student potrafi współpracować w grupie przyjmując w niej różne role.
2. Student jest świadomy znaczenia zastosowania materiałów wysokowytrzymałych w nowoczesnych konstrukcjach.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykłady: egzamin ustny

Laboratorium: Zaliczenie na podstawie odpowiedzi pisemnych lub ustnych z zakresu treści każdego ćwiczenia laboratoryjnego wg wskazań prowadzącego ćwiczenia laboratoryjne. Aby uzyskać zaliczenie laboratoriów wszystkie ćwiczenia muszą być zaliczone.

Treści programowe

Wykład:

Mechanizmy i metody umocnienia stopów. Stopy stosowane na różne elementy np. w pojazdach, samolotach, statkach itp. Stopy stosowane do pracy w niskiej i podwyższonej temperaturze. Kreowanie właściwości produktów poprzez kontrolowaną obróbkę cieplno-mechaniczną oraz cieplną, hartowanie, odpuszczanie, kontrolowane hartowanie bainityczne.

Laboratorium:

1. Tytan i jego stopy. 2. Nikiel i jego stopy. 3. Kobalt i jego stopy. 4. Specjalne stale konstrukcyjne. 5. Stopy umocnione cząstkami dyspersyjnymi.

Metody dydaktyczne

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

Literatura



Podstawowa

1. L. Dobrzański Podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo WNT 2002
2. F. Wojtkun, J.P. Sołncew Materiały specjalnego przeznaczenia Politechnika Radomska, Radom 2001

Uzupełniająca

1. S. Mrowec, T. Weber, Nowoczesne tworzywa żaroodporne, WNT, 1988

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	50	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) ¹	15	1,0

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności