

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu: Współczesne materiały konstrukcyjne (WTCNXCSM-WMK)

Nazwa w języku polskim:

Nazwa w jęz. angielskim: Contemporary construction materials

Dane dotyczące przedmiotu:

Jednostka oferująca przedmiot: Wydział Nowych Technologii i Chemii

Przedmiot dla jednostki: Wydział Nowych Technologii i Chemii

Cykl dydaktyczny: Semestr letni 2024/2025

Koordynator przedmiotu cyklu: dr inż. Krzysztof Karczewski

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:

Egzamin

Język wykładowy:

polski

Skrócony opis:

Skrócony opis:

Zasadniczym celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z materiałami inżynierskimi stosowanymi we współczesnej technice, ze szczególnym uwzględnieniem relacji technologia - struktura - właściwości – zastosowanie. Omówione będą kwestie odpowiedniego doboru materiałów oraz problemy związane z kształtowaniem struktury i właściwości materiałów.

Opis:

Wykład /metoda słowna z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych.

1. Nowoczesne materiały konstrukcyjne - wprowadzenie/ 2 godz.

2. Stale/4h

3. Obróbka cieplna stali / 2 godz.

4. Nadstopy/ 2 godz.

5. Stopy metali żelaznych 2 godz.

6. Stopy wytwarzane metodą metalurgii proszków/ 2 godz.

7. Kompozyty / 2 godz.

8. Ceramiczne materiały inżynierskie/ 2 godz.

9. Materiały funkcjonalne/ 2 godz.

Seminaria /rozwiązywanie i analizowanie problemów związanych z tematyką wykładów oraz przygotowanie koncepcyjne do przeprowadzenia ćwiczeń laboratoryjnych

Laboratoria /

1. Obróbka cieplna i cieplno-plastyczna wybranych gatunków nowoczesnych stali konstrukcyjnych/4h

2. Projektowanie struktury i technologii materiałów kompozytowych (w tym kompozytów spiekanych)/4h

3. Obróbka cieplna stopów lekkich ze szczególnym uwzględnieniem stopów aluminium/4h

4. Badania korozyjne wybranych stopów/4h

5. Nowoczesne metody oceny struktury materiałów w oparciu o obowiązujące normy PN-EN/4h

Literatura:

Literatura:

1. Blicharski M.: Inżynieria materiałowa. Stal. WNT, Warszawa, 2004.

2. Hadasik E. Przetwórstwo metali. Plastyczność a struktura. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice, 2006.

3. Ashby M. F., Jones D. R. H.: Materiały inżynierskie. Kształtowanie struktury i właściwości, dobór materiałów. Tom 1. WNT, Warszawa, 1995.

4. Ashby M. F., Jones D. R. H.: Materiały inżynierskie. Kształtowanie struktury i właściwości, dobór materiałów. Tom 2. WNT, Warszawa, 1996.

5. Ashby M.F: Dobór materiałów w projektowaniu inżynierskim, Pergamon Press, Oxford 1998.

6. Królikowski W.: Polimerowe kompozyty konstrukcyjne. PWN, Warszawa, 2012.

7. Ciszewski B., Przetakiewicz W.: Nowoczesne materiały w technice, Bellona, Warszawa, 1993.

Efekty uczenia się:

Symbol / Efekty uczenia się / Odniesienie do efektów kierunku

W1 / Ma wiedzę w zakresie doboru materiałów inżynierskich konstrukcyjnych oraz funkcjonalnych do zastosowań inżynierskich. Zna podstawy projektowania struktury materiałów inżynierskich z uwzględnieniem wymaganych właściwości fizyko-chemicznych i eksploatacyjnych. / K_W09,

W2 / Zna podstawy wykorzystania materiałów konstrukcyjnych: niestopowych i stopowych stali konstrukcyjnych, stali i innych stopów narzędziowych, stali specjalnych i innych stopów żelaza po przeróbce plastycznej, żeliw, staliw, stopów aluminium, miedzi, magnezu, tytanu, niklu, kobaltu, cynku oraz innych stopów specjalnych używanych w budowie maszyn i urządzeń. Jest zapoznany z przykładowymi zastosowaniami tych materiałów, tendencjami i kierunkami ich rozwoju. / K_W13

U1 / Potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (technik i technologii) w zakresie inżynierii materiałowej. / K_U11

K1 / Dostrzega potrzebę ciągłego zdobywania wiedzy i kompetencji, wie jak inspirować proces uczenia się innych osób./ K_K01

Metody i kryteria oceniania:

Laboratorium – zaliczenie ćwiczenia wymaga uzyskania pozytywnej oceny ze sprawdzianu przed rozpoczęciem ćwiczenia, wykonania ćwiczenia i oddania pisemnego sprawozdania z ćwiczenia.

Zaliczenie seminarium wymaga obecności na zajęciach i przygotowania referatu (oceny z referatu + obecność).

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnych ocen z ćwiczeń laboratoryjnych i seminariów oraz

z pisemnego egzaminu zawierającego pytania otwarte oraz testowe wielokrotnego wyboru.

Osiągnięcie efektów W1, W2, U1 i K1 weryfikowane jest na seminariach, ćwiczeniach laboratoryjnych oraz podczas egzaminu. Wszystkie sprawdziany i kolokwia są oceniane wg następujących zasad:

ocena 2 – poniżej 50%, ocena 3 – 50 ÷ 60%, ocena 3,5 – 61 ÷ 70%, ocena 4 – 71 ÷ 80%, ocena 4,5 – 81 ÷ 90%, ocena 5 – powyżej 91% poprawnych odpowiedzi.

Ocenę bardzo dobrą otrzymuje student, który posiadał wiedzę, umiejętności i kompetencje przewidziane efektami uczenia się, a ponadto wykazuje zainteresowanie przedmiotem, w sposób twórczy podchodzi do powierzonych zadań.

Ocenę dobrą otrzymuje student, który posiadał wiedzę i umiejętności przewidziane programem studiów w stopniu dobrym. Potrafi rozwiązywać zadania i problemy o średnim stopniu trudności. Ocenę dostateczną otrzymuje student, który posiadał wiedzę i umiejętności przewidziane programem studiów w stopniu dostatecznym. Samodzielnie rozwiązuje zadania i problemy o niskim stopniu trudności. Ocenę niedostateczną otrzymuje student, który nie posiadał wiedzy, umiejętności i kompetencji w zakresie koniecznych wymagań. Na końcową ocenę składają się: ocena uzyskana na egzaminie, oceny z ćwiczeń laboratoryjnych i seminariów oraz zaangażowanie i sposób podejścia studenta do nauki.
Rodzaj studiów
II stopnia
Przedmioty wprowadzające
Struktura i właściwości materiałów
Programy
Kierunek studiów Inżynieria Materiałowa
Forma zajęć liczba godzin/rygor
Wykłady - 20h Laboratoria - 20h Seminarium - 20h
Autor
ppłk dr inż. Krzysztof Karczewski
Bilans ECTS
Lp. Aktywność Obciążenie w godz. 1. Udział w wykładach 20 2. Udział w laboratoriach 20 3. Udział w ćwiczeniach 4. Udział w seminariach 20 5. Samodzielne studiowanie tematyki wykładów 30 6. Samodzielne przygotowanie do laboratoriów 20 7. Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń 8. Samodzielne przygotowanie do seminarium 30 9. Realizacja projektu 10. Przygotowanie do egzaminu 20 11. Przygotowanie do zaliczenia 12. Udział w egzaminie 2 godz. ECTS Sumaryczne obciążenie pracą studenta 177 6,0 Zajęcia z udziałem nauczycieli: 62 3,0 Zajęcia powiązane z działalnością naukową 70 2,0

Dane dotyczące przedmiotu cyklu:

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu cyklu:
Egzamin