

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2023/2024

Wydział Inżynierii Materiałowej i Fizyki

Kierunek studiów: Inżynieria Materiałowa

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: IM

Stopień studiów: II

Specjalności: Materiały i technologie przyjazne środowisku

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Wysokotemperaturowa korozja materiałów
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	High temperature corrosion of materials
KOD PRZEDMIOTU	WIMiF IM oIIN D1 23/24
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	2

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	SEMINARIUM	PROJEKT
2	9	0	9	0	9	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Poznanie zagadnień związanych z wysokotemperaturową korozją materiałów.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Brak wymagań

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Ma pogłębioną wiedzę dotyczącą kształtowania struktury i własności materiałów inżynierskich oraz opisu zjawisk strukturalnych w materiałach pod wpływem oddziaływania energetycznego.

EK2 Wiedza Zna nowe osiągnięcia z zakresu metod badawczych stosowanych w inżynierii materiałowej

EK3 Umiejętności Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, komputerowych baz danych i innych źródeł służące do rozwiązywania złożonych problemów inżynierskich z zakresu inżynierii materiałowej zarówno w języku polskim jak i obcym.

EK4 Kompetencje społeczne Ma umiejętność dostrzegania potrzeb społecznych i doskonalenia pomysłów, zdolność do racjonalnego i zgodnego z etyką wykorzystywania nadarzających się okazji oraz gotowość do podejmowania sensownego ryzyka. Jest zdolny do tworzenia nowych idei i koncepcji w zakresie swojego zawodu.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

SEMINARIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
S1	Nowoczesne metody ochrony wysokotemperaturowej materiałów. Charakterystyka stopów na bazie żelaza, niklu i kobaltu tworzących na powierzchni warstwę ochronną tlenku glinu, warunki pracy. Charakterystyka stopów na bazie żelaza, niklu i kobaltu tworzących na powierzchni warstwę ochronną tlenku chromu, warunki pracy. Charakterystyka stopów na osnowie faz międzymetalicznych typu Fe-Al, Ni-Al, Ti-Al, odpornych na korozję gazową.	9

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Wpływ temperatury na proces wysokotemperaturowego utleniania Wpływ mikrostruktury wybranych stopów na ich własności korozyjne w podwyższonej temperaturze Badanie kinetyki utleniania metali i stopów w wysokich temperaturach	9

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Wprowadzenie do problemów korozji gazowej: wyjaśnienie pojęć korozja wysokotemperaturowa, gazowa, płomieniowa. Warunki ich występowania, skutki oraz znaczenie dla gospodarki. Wysokotemperaturowe środowiska korozyjne, charakterystyka korozji gazowej w obecności pary wodnej, siarki i węgla oraz korozja płomieniowa. Teoria utleniania czystych metali. Utlenianie metali wysokotopliwych. Utlenianie stopów, tworzenie zgorzeliny jednofazowej, utlenianie wewnętrzne, tworzenie zgorzeliny wielofazowej, utlenianie stopów żelazo-węgiel. Metody ochrony przed korozją gazową.	9

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 Praca w grupach

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	27
Konsultacje przedmiotowe	3
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	30
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	30
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	90
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Kolokwium

P2 Projekt zespołowy**WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU****W1** 70% obecności na zajęciach**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Posiada mniej niż 60% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą
NA OCENĘ 3.0	Posiada 60% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą
NA OCENĘ 3.5	Posiada 75% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą
NA OCENĘ 4.0	Posiada 80% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą
NA OCENĘ 4.5	Posiada 89% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą
NA OCENĘ 5.0	Posiada 95% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Posiada mniej niż 60% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą
NA OCENĘ 3.0	Posiada 60% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą
NA OCENĘ 3.5	Posiada 75% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą
NA OCENĘ 4.0	Posiada 80% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą
NA OCENĘ 4.5	Posiada 89% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą
NA OCENĘ 5.0	Posiada 95% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Posiada mniej niż 60% umiejętności opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą
NA OCENĘ 3.0	Posiada 60% umiejętności opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą

NA OCENĘ 3.5	Posiada 75% umiejętności opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą
NA OCENĘ 4.0	Posiada 80% umiejętności opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą
NA OCENĘ 4.5	Posiada 89% umiejętności opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą
NA OCENĘ 5.0	Posiada 95% umiejętności opartej na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Posiada mniej niż 60% kompetencji społecznych opartych na treściach programowych, zweryfikowanych oceną podsumowującą.
NA OCENĘ 3.0	Posiada 60% kompetencji społecznych opartych na treściach programowych, zweryfikowanych oceną podsumowującą.
NA OCENĘ 3.5	Posiada 75% kompetencji społecznych opartych na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą
NA OCENĘ 4.0	Posiada 80% kompetencji społecznych opartych na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą
NA OCENĘ 4.5	Posiada 89% kompetencji społecznych opartych na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą
NA OCENĘ 5.0	Posiada 95% kompetencji społecznych opartych na treściach programowych, zweryfikowanej oceną podsumowującą

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K2_W04	Cel 1	S1 L1 W1	N1 N2 N3	P1
EK2	K2_W14	Cel 1	S1 L1 W1	N1 N2 N3	P1
EK3	K2_UO01	Cel 1	S1 L1 W1	N1 N2 N3	P1
EK4	K2_K06	Cel 1	S1 L1 W1	N1 N2 N3	P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] J. Baszkiewicz, M. Kamiński — *Korozja materiałów*, Warszawa, 2006, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Izabela Pietryka (kontakt: izabela.pietryka@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr inż. Izabela Pietryka (kontakt: izabela.pietryka@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....