

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2023/2024

Wydział Inżynierii Materiałowej i Fizyki

Kierunek studiów: Fizyka Techniczna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: FT.

Stopień studiów: II

Specjalności: Nowoczesne materiały i nanotechnologie

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Nowoczesne materiały narzędziowe
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Advanced tool materials
KOD PRZEDMIOTU	WIMiF FT. oIIS F3 23/24
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty wybieralne
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	2

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	SEMINARIUM	PROJEKT
2	15	0	0	0	0	15

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studentów z nowoczesnymi materiałami narzędziowymi wykorzystywanymi w podstawowych technikach przetwarzania materiałów, wytwarzania i wykańczania wyrobów czy też technikach pomiarowo kontrolnych.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Ogólna wiedza o materiałach inżynierskich.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student, który zaliczył przedmiot, potrafi określać podstawowe rodzaje materiałów narzędziowych, ich charakterystyki materiałowe, zakres zastosowań.

EK2 Wiedza Student, który zaliczył przedmiot, potrafi określać role, jaką odgrywają materiały narzędziowe we współczesnej technice, wskazywać perspektywy ich rozwoju.

EK3 Umiejętności Student, który zaliczył przedmiot, posiada umiejętność doboru odpowiedniego materiału narzędziowego dla wybranej techniki wytwarzania.

EK4 Kompetencje społeczne Student, który zaliczył przedmiot, posiada świadomość wpływu doboru materiału narzędziowego na efektywność procesu wytwarzania/kształtowania i jakość produktu oraz rozumie potrzebę ciągłego uzupełniania wiedzy o nowe osiągnięcia w dziedzinie inżynierii materiałowej.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Zapoznanie studentów z przebiegiem zajęć projektowych i warunkami zaliczenia. Zapoznanie studentów z tematyką projektów. Rozdanie studentom tematów. Przedstawienie przez studentów wybranej tematyki w formie referatu oraz prezentacji PowerPoint. Dyskusja w grupie studenckiej. Podsumowanie zajęć. Dyskusja o znaczeniu nowoczesnych materiałów narzędziowych we współczesnej technice i kierunkach ich rozwoju.	15

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Ogólna charakterystyka i klasyfikacja materiałów narzędziowych. Charakterystyka wybranych narzędzi i mechanizmów ich zużycia. Stale szybko tnące wytwarzane konwencjonalnie i metodami metalurgii proszków. Węgliki spiekane. Spiekane materiały ceramiczno-metaliczne. Polikrystaliczne spieki diamentowe i borazonowe. Ceramika tlenkowa i azotkowa. Kierunki rozwoju materiałów narzędziowych.	15

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Ćwiczenia projektowe

N2 Wykłady

N3 Prezentacje multimedialne

N4 Dyskusja

N5 Konsultacje

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	10
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	5
Opracowanie wyników	5
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	5
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	60
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Test

F2 Projekt indywidualny

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 70% obecności na zajęciach

W2 Pozytywne wyniki ocen formujących

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1

NA OCENĘ 2.0	Posiada mniej niż 50% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej ocena podsumowująca.
NA OCENĘ 3.0	Posiada co najmniej 50% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej ocena podsumowująca.
NA OCENĘ 3.5	Posiada co najmniej 60% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej ocena podsumowująca.
NA OCENĘ 4.0	Posiada co najmniej 70% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej ocena podsumowująca.
NA OCENĘ 4.5	Posiada co najmniej 80% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej ocena podsumowująca.
NA OCENĘ 5.0	Posiada co najmniej 90% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej ocena podsumowująca.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Posiada mniej niż 50% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej ocena podsumowująca.
NA OCENĘ 3.0	Posiada co najmniej 50% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej ocena podsumowująca.
NA OCENĘ 3.5	Posiada co najmniej 60% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej ocena podsumowująca.
NA OCENĘ 4.0	Posiada co najmniej 70% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej ocena podsumowująca.
NA OCENĘ 4.5	Posiada co najmniej 80% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej ocena podsumowująca.
NA OCENĘ 5.0	Posiada co najmniej 90% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanej ocena podsumowująca.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Posiada mniej niż 50% umiejętności opartych na treściach programowych, zweryfikowanych ocena podsumowująca.
NA OCENĘ 3.0	Posiada co najmniej 50% umiejętności opartych na treściach programowych, zweryfikowanych ocena podsumowująca.
NA OCENĘ 3.5	Posiada co najmniej 60% umiejętności opartych na treściach programowych, zweryfikowanych ocena podsumowująca.
NA OCENĘ 4.0	Posiada co najmniej 70% umiejętności opartych na treściach programowych, zweryfikowanych ocena podsumowująca.
NA OCENĘ 4.5	Posiada co najmniej 80% umiejętności opartych na treściach programowych, zweryfikowanych ocena podsumowująca.

NA OCENĘ 5.0	Posiada co najmniej 90% umiejętności opartych na treściach programowych, zweryfikowanych oceną podsumowującą.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Posiada mniej niż 50% kompetencji społecznych opartych na treściach programowych, zweryfikowanych oceną podsumowującą.
NA OCENĘ 3.0	Posiada co najmniej 50% kompetencji społecznych opartych na treściach programowych, zweryfikowanych oceną podsumowującą.
NA OCENĘ 3.5	Posiada co najmniej 60% kompetencji społecznych opartych na treściach programowych, zweryfikowanych oceną podsumowującą.
NA OCENĘ 4.0	Posiada co najmniej 70% kompetencji społecznych opartych na treściach programowych, zweryfikowanych oceną podsumowującą.
NA OCENĘ 4.5	Posiada co najmniej 80% kompetencji społecznych opartych na treściach programowych, zweryfikowanych oceną podsumowującą.
NA OCENĘ 5.0	Posiada co najmniej 90% kompetencji społecznych opartych na treściach programowych, zweryfikowanych 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	K_W17	Cel 1	P1 W1	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1
EK2	K_U21	Cel 1	P1 W1	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1
EK3	K_U19	Cel 1	P1 W1	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1
EK4	K_K05	Cel 1	P1 W1	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] M. Wysiecki — *Nowoczesne materiały narzędziowe stosowane w obróbce skrawaniem*, Warszawa, 1997, WNT
- [2] A. Olszyna — *Ceramika supertwarda*, Warszawa, 200, Oficyna Wyd. PW

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Rafał Bogucki (kontakt: rafal.bogucki@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Aneta Szewczyk-Nykiel (kontakt: aneta.szewczyk-nykiel@pk.edu.pl)

2 dr inż. Krzysztof Miernik (kontakt: kmiernik@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....