

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2020/2021

Wydział Inżynierii Materiałowej i Fizyki

Kierunek studiów: Inżynieria Materiałowa

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: IM

Stopień studiów: II

Specjalności: Materiały konstrukcyjne i kompozyty

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Nowoczesne materiały narzędziowe
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Advanced tool materials
KOD PRZEDMIOTU	WIMiF IM oIIS D4 20/21
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
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	15	0

### 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 rolę, 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

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

SEMINARIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>S1</b>	Zapoznanie studentów z przebiegiem zajęć seminaryjnych i warunkami zaliczenia. Zapoznanie studentów z tematyką seminarium. Rozdanie studentom tematów i wyznaczenie terminów prezentacji. Przedstawienie przez studentów wybranej tematyki w formie referatu i prezentacji PowerPoint. Dyskusja w grupie studenckiej. Podsumowanie zajęć. Dyskusja o znaczeniu nowoczesnych materiałów narzędziowych we współczesnej technice i kierunkach ich rozwoju.	15

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Wykłady

**N2** Prezentacje multimedialne

**N3** Ćwiczenia projektowe

N4 Dyskusja

N5 Konsultacje

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	5
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	15
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	8
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>60</b>
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 3.0	Posiada 60% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanych oceną podsumowującą.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Posiada 60% wiedzy opartej na treściach programowych, zweryfikowanych oceną podsumowującą.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Posiada 60% umiejętności opartych na treściach programowych, zweryfikowanych oceną podsumowującą.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Posiada 60% kompetencji społecznych opartych na treściach programowych, zweryfikowanych oceną podsumowującą.

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K2_W01 K2_W04 K2_W05 K2_W11 K2_W14	Cel 1	W1	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1
EK2	K2_W01 K2_W04 K2_W05 K2_W11 K2_W14	Cel 1	W1	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1
EK3	K2_UP04 K2_UP06	Cel 1	W1	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1
EK4	K2_K02 K2_K07	Cel 1	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, 2001, Oficyna Wyd. PW

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

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

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr inż. Aneta Szewczyk-Nykiel (kontakt: [aneta.szewczyk-nykiel@mech.pk.edu.pl](mailto:aneta.szewczyk-nykiel@mech.pk.edu.pl))  
2 dr inż. Krzysztof Miernik (kontakt: [krzysztof.miernik@mech.pk.edu.pl](mailto:krzysztof.miernik@mech.pk.edu.pl))

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

**PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI** (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....