

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: stacjonarne

Kod kierunku: IM

Stopień studiów: I

Specjalności: Materiały i technologie przyjazne środowisku, Technologie druku 3D, Materiały konstrukcyjne i kompozyty

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Materiały dla lotnictwa
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Materials for aircraft
KOD PRZEDMIOTU	WIMiF IM oIS F4 23/24
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty wybieralne
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	6

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	SEMINARIUM	PROJEKT
6	15	0	0	0	15	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie się z podstawowymi kierunkami rozwoju materiałów przeznaczonych na konstrukcje lotnicze.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Podstawy materiałoznawstwa

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Zna podstawowe rodzaje materiałów inżynierskich. Rozumie potrzebę ich wykorzystania w przemyśle lotniczym.

EK2 Wiedza Zna i rozumie zjawiska wykorzystywane w procesie kształtowania struktury i właściwości materiałów przeznaczonych na konstrukcje lotnicze.

EK3 Umiejętności Potrafi wykorzystać zjawiska strukturalne w procesie kształtowania struktury, oraz ma umiejętność korzystania z nowych źródeł informacji na temat rozwoju materiałów na konstrukcje lotnicze.

EK4 Kompetencje społeczne Ma świadomość konieczności wykorzystania w przemyśle lotniczym materiałów inżynierskich w aspekcie ich właściwości, oraz ma świadomość ich ograniczeń związanych z bezpieczeństwem i zdrowiem społeczeństwa zarówno na etapie ich wytwarzania, przetwarzania i użytkowania.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Zarys historyczny stosowanych materiałów w cywilnych i wojskowych konstrukcjach lotniczych.	2
W2	Zastosowanie stopów metali lekkich w przemyśle lotniczym.	5
W3	Wykorzystanie stali w konstrukcjach lotniczych.	1
W4	Kompozyty polimerowe i metaliczne wzmocnione włóknami i cząstkami, kompozyty wielowarstwowe.	4
W5	Materiały funkcjonalne, materiały nowej generacji, kierunki rozwoju materiałów dla przemysłu lotniczego.	3

SEMINARIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
S1	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 multimedialnej. Dyskusja w grupie studenckiej. Podsumowanie zajęć seminaryjnych. Dyskusja o wadach i zaletach materiałów na konstrukcje lotnicze, oraz o perspektywach ich rozwoju.	15

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 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	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	10
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
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 Kolokwium

F2 Projekt zespołowy

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 zawartej w treściach programowych oraz nie zrealizował programu zajęć seminaryjnych.
NA OCENĘ 3.0	Posiada co najmniej 50% wiedzy zawartej w treściach programowych oraz zrealizował program zajęć seminaryjnych.
NA OCENĘ 3.5	Posiada co najmniej 60% wiedzy zawartej w treściach programowych oraz zrealizował program zajęć seminaryjnych.
NA OCENĘ 4.0	Posiada co najmniej 70% wiedzy zawartej w treściach programowych oraz zrealizował program zajęć seminaryjnych.
NA OCENĘ 4.5	Posiada co najmniej 80% wiedzy zawartej w treściach programowych oraz zrealizował program zajęć seminaryjnych.
NA OCENĘ 5.0	Posiada co najmniej 90% wiedzy zawartej w treściach programowych oraz zrealizował program zajęć seminaryjnych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Posiada mniej niż 50% wiedzy zawartej w treściach programowych oraz nie zrealizował programu zajęć seminaryjnych.
NA OCENĘ 3.0	Posiada co najmniej 50% wiedzy zawartej w treściach programowych oraz zrealizował program zajęć seminaryjnych.
NA OCENĘ 3.5	Posiada co najmniej 60% wiedzy zawartej w treściach programowych oraz zrealizował program zajęć seminaryjnych.
NA OCENĘ 4.0	Posiada co najmniej 70% wiedzy zawartej w treściach programowych oraz zrealizował program zajęć seminaryjnych.
NA OCENĘ 4.5	Posiada co najmniej 80% wiedzy zawartej w treściach programowych oraz zrealizował program zajęć seminaryjnych.
NA OCENĘ 5.0	Posiada co najmniej 90% wiedzy zawartej w treściach programowych oraz zrealizował program zajęć seminaryjnych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Posiada mniej niż 50% umiejętności zawartych w treściach programowych oraz nie zrealizował programu zajęć seminaryjnych.
NA OCENĘ 3.0	Posiada co najmniej 50% umiejętności zawartych w treściach programowych oraz zrealizował program zajęć seminaryjnych.
NA OCENĘ 3.5	Posiada co najmniej 60% umiejętności zawartych w treściach programowych oraz zrealizował program zajęć seminaryjnych.
NA OCENĘ 4.0	Posiada co najmniej 70% umiejętności zawartych w treściach programowych oraz zrealizował program zajęć seminaryjnych.
NA OCENĘ 4.5	Posiada co najmniej 80% umiejętności zawartych w treściach programowych oraz zrealizował program zajęć seminaryjnych.

NA OCENĘ 5.0	Posiada co najmniej 90% umiejętności zawartych w treściach programowych oraz zrealizował program zajęć seminaryjnych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Posiada mniej niż 50% kompetencji społecznych zawartych w treściach programowych oraz nie zrealizował programu zajęć seminaryjnych.
NA OCENĘ 3.0	Posiada co najmniej 50% kompetencji społecznych zawartych w treściach programowych oraz zrealizował program zajęć seminaryjnych.
NA OCENĘ 3.5	Posiada co najmniej 60% kompetencji społecznych zawartych w treściach programowych oraz zrealizował program zajęć seminaryjnych.
NA OCENĘ 4.0	Posiada co najmniej 70% kompetencji społecznych zawartych w treściach programowych oraz zrealizował program zajęć seminaryjnych.
NA OCENĘ 4.5	Posiada co najmniej 80% kompetencji społecznych zawartych w treściach programowych oraz zrealizował program zajęć seminaryjnych.
NA OCENĘ 5.0	Posiada co najmniej 90% kompetencji społecznych zawartych w treściach programowych oraz zrealizował program zajęć seminaryjnych.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K1_W07 K1_W08 K1_W09	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 S1	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK2	K1_W11 K1_W12	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 S1	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK3	K1_UO01 K1_UP03 K1_UP04	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 S1	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK4	K1_K01 K1_K02 K1_K07	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 S1	N1 N2 N3	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **Dobrzański Leszek Adam** — *Materiały Inżynierskie i Projektowanie Materiałowe*, Warszawa, 2006, WNT
- [2] | **Andrzej Kawalec, Oczoś Kazimierz E.** — *Kształtowanie metali lekkich*, , 2012, Wydawnictwo Naukowe PWN
- [3] | **M. Kaczorowski, A. Krzyńska** — *Konstrukcyjne materiały metalowe, ceramiczne i kompozytowe*, Poznań, 2008, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej
- [4] | **Stanisław Dymek.** — *Nowoczesne stopy aluminium do przeróbki plastycznej*, Kraków, 2012, Wydawnictwo AGH Kraków

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

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

3 mgr inż. Robert Baś (kontakt: robert.bas@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....
.....