

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2021/2022

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 21/22
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 Ma uporządkowaną wiedzę o budowie pierwiastków i związków chemicznych, elementach chemii nieorganicznej i organicznej oraz reakcjach chemicznych i ich znaczeniu w kształtowaniu struktury i własności materiałów inżynierskich.

EK2 Wiedza Zna i rozumie podstawowe zjawiska strukturalne zachodzące w materiałach inżynierskich pod wpływem oddziaływania energii.

EK3 Umiejętności Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, komputerowych baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować opinie w zakresie doboru i zastosowania technicznego materiałów inżynierskich

EK4 Kompetencje społeczne Ma świadomość dotyczącą swojej roli wykształconego inżyniera w społeczeństwie, w szczególności dotyczącą propagowania nowoczesnych rozwiązań technicznych, ich wpływu na polepszenie jakości życia mieszkańców oraz jakości i konkurencyjności ich pracy. Potrafi opinie te sformułować i przekazać w sposób zrozumiały dla obywateli nie posiadających wykształcenia technicznego.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Zarys historyczny stosowanych materiałów w cywilnych i wojskowych konstrukcjach lotniczych. Zastosowanie stopów metali lekkich w przemyśle lotniczym. Wykorzystanie stali w konstrukcjach lotniczych. Kompozyty polimerowe i metaliczne wzmacniane włóknami i cząstkami, kompozyty wielowarstwowe. Materiały funkcjonalne, materiały nowej generacji, kierunki rozwoju materiałów dla przemysłu lotniczego.	15

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		Cel 1	W1 S1	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK2		Cel 1	W1 S1	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK3		Cel 1	W1 S1	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK4		Cel 1	W1 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)

.....

.....

.....