

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Mechanika i Budowa Maszyn

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: M

Stopień studiów: II

Specjalności: Aparatura i Instalacje Przemysłowe, Budowa i Badania Pojazdów Samochodowych, Mechanika Konstrukcji i Materiałów, Silniki Spalinowe, Urządzenia Chłodnicze i Klimatyzacyjne, Zastosowanie Informatyki w Budowie Maszyn

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Nowoczesne materiały inżynierskie
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Advance engineering materials
KOD PRZEDMIOTU	M704
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	1

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
1	15	0	15	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie się z nowoczesnymi materiałami konstrukcyjnymi i technologiami ich wytwarzania stosowanymi w budowie maszyn i urządzeń

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Znajomość podstawowych materiałów inżynierskich oraz sposobów kształtowania ich własności, stosowanych w budowie maszyn i urządzeń

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student charakteryzuje tendencję rozwoju nowoczesnych materiałów inżynierskich.

EK2 Wiedza Wskazuje zastosowanie nowoczesnych materiałów inżynierskich.

EK3 Wiedza Opisuje techniki kształtowania struktury nowoczesnych materiałów inżynierskich.

EK4 Umiejętności Klasyfikuje wg zastosowania nowoczesne materiały inżynierskie.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Wprowadzenie	1
L2	Badania mikroskopowe materiałów dla motoryzacji	2
L3	Badania mikroskopowe materiałów dla przemysłu stoczniewego	2
L4	Badania mikroskopowe nowoczesnych stopów metali lekkich na bazie aluminium, magnezu i tytanu	2
L5	Kształtowanie i analiza własności stali o strukturze typu DP (dual phase)	4
L6	Odporność na pękanie materiałów inżynierskich charakteryzujących się wysokimi własnościami mechanicznymi - analiza fraktograficzna	2
L7	Kształtowanie struktury i własności materiałów inteligentnych	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Wprowadzenie, podstawowe definicje i pojęcia, charakterystyka tendencji rozwoju nowoczesnych materiałów inżynierskich	3
W2	Kształtowanie własności materiałów w procesie regulowanej obróbki cieplno-plastycznej	2
W3	Nowoczesne materiały stosowane w motoryzacji	2
W4	Nowoczesne materiały stosowane w przemyśle stoczniewym i ciężkim	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W5	Otrzymywanie nanomateriałów litych i ich zastosowanie	2
W6	Nowoczesne lutowia bezołowiowe w elektrotechnice	2
W7	Materiały kompozytowe oraz stopy metali lekkich stosowane w przemyśle lotniczym, materiały funkcjonalne	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Ćwiczenia laboratoryjne

N4 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	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 Kolokwium

F2 Odpowiedź ustna

F3 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Wykonanie sprawozdań z zajęć laboratoryjnych

W2 Konieczność uzyskania oceny pozytywnej z każdego efektu kształcenia

W3 Ocena końcowa ustalana jest na podstawie średniej arytmetycznej ocen formujących

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student jest w stanie scharakteryzować tendencję w rozwoju nowoczesnych materiałów inżynierskich.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi opisać zakres stosowania nowoczesnych materiałów inżynierskich.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student jest w stanie wymienić i scharakteryzować techniki kształtowania struktury nowoczesnych materiałów inżynierskich.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-

NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi klasyfikować nowoczesne materiały inżynierskie oraz techniki ich wytwarzania i kształtowania własności.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-

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, K2_W13	Cel 1	L1 L2 L5	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1
EK2	K2_W04, K2_W13	Cel 1	L3 L4 L5 L6 L7	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1
EK3	K2_W04, K2_W13	Cel 1	L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1
EK4	K2_UP09, K2_UB06, K2_UB07, K2_UB11	Cel 1	L1 L3 L4 L5 L6 L7	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] **L. Dobrzański** — *Materiały inżynierskie*, Warszawa, 2006, Wydawnictwo Naukowo - Techniczne

- [2] **M. Blicharski** — *Inżynieria materiałowa. Stal*, Warszawa, 2004, Wydawnictwo Naukowo - Techniczne
- [3] **M. F. Ashby, D. R. H Jones** — *Materiały inżynierskie tom 1 i 2*, Warszawa, 1996, Wydawnictwo Naukowo - Techniczne

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] **J. Adamczyk** — *Inżynieria materiałów metalowych cz.1 i 2*, Gliwice, 2004, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Rafał Bogucki (kontakt: rbogucki@mech.pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr hab. inż. prof. PK Stanisław Pytel (kontakt: pytel@mech.pk.edu.pl)

2 dr inż. Rafał Bogucki (kontakt: rbogucki@mech.pk.edu.pl)

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

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

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