

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2017/2018

Wydział Inżynierii Środowiska

Kierunek studiów: Odnawialne źródła energii i infrastruktura komunalna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: 8

Stopień studiów: I

Specjalności: brak specjalności

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Materiałoznawstwo
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Materials technology
KOD PRZEDMIOTU	WIŚ OZEIIK oIS B13 17/18
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty podstawowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	2

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

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

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studentów z podstawowymi wiadomościami na temat materiałów, półfabrykatów i wyrobów stosowanych w przemyśle.

Cel 2 Zapoznanie z budową w własnościami materiałów. Poznanie zależności między składem chemicznym, strukturą a ich własnościami.

Cel 3 Poznanie procesów zachodzących podczas obróbki cieplnej stali.

Cel 4 Nowoczesne materiały współczesne.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Wymagane zaliczenie wcześniej modułów: fizyka, chemia, wytrzymałość materiałów.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Umiejętności Rozumienie zachowania materiałów w warunkach eksploatacyjnych.

EK2 Umiejętności Umiejętność doboru odpowiednich materiałów oraz ich obróbki w różnych zastosowaniach.

EK3 Wiedza Poznanie budowy różnych materiałów, w szczególności metali. Zapoznanie się z procesami zachodzącymi podczas krzepnięcia metali i ich stopów.

EK4 Wiedza Zdobycie wiedzy na temat zależności między składem chemicznym materiałów, strukturą a ich własnościami.

EK5 Kompetencje społeczne Umiejętność pracy w zespole podczas zajęć laboratoryjnych.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Wstęp do materiałoznawstwa, fizyczne i mechaniczne własności materiałów, krystalizacja.	2
W2	Stopy żelaza z węglem, stale niestopowe, żeliwa, staliwo.	2
W3	Obróbka cieplna, cieplno-chemiczna.	3
W4	Stale stopowe i specjalne, wpływ pierwiastków stopowych na własności stali.	3
W5	Metale nieżelazne i ich stopy.	2
W6	Tworzywa sztuczne, przetwórstwo tworzyw sztucznych.	2
W7	Materiały ceramiczne, węglowe.	1

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Wykresy fazowe, wykres równowagi fazowej żelazo-węgiel.	2

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L2	Technologia połączeń: spawanie, zgrzewanie, lutowanie, klejenie. Własności materiałów jako odpadów	2
L3	Materiały stosowane w instalacjach co. Zajęcia praktyczne ze sposobów ich łączenia.	4
L4	Materiały stosowane w instalacjach sanitarnych, pokaz rur i kształtek wykonanych z różnych materiałów. Ich oznaczenia i parametry.	2
L5	Armatura odcinająca, regulująca i zabezpieczająca.	2
L6	Wodomierze i ich budowa. Ciśnieniomierze.	3

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Laboratorium

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
Egzaminy i zaliczenia w sesji	6
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta	15
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	51
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Test

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Warunkiem dopuszczenia do testu jest uzyskanie pozytywnych ocen formujących

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Nie posiada wystarczającej wiedzy na temat budowy materiałów, oraz procesów zachodzących podczas krzepnięcia metali i ich stopów. Z egzaminu końcowego uzyskał poniżej 50% punktów za prawidłowe odpowiedzi.
NA OCENĘ 3.0	Posiada podstawową wiedzę na temat budowy i zastosowania materiałów, oraz procesów zachodzących podczas krzepnięcia metali i ich stopów. Z egzaminu końcowego uzyskał pomiędzy 51% a 60% punktów za prawidłowe odpowiedzi.
NA OCENĘ 3.5	Z egzaminu końcowego uzyskał pomiędzy 61% a 70% punktów za prawidłowe odpowiedzi.
NA OCENĘ 4.0	Z egzaminu końcowego uzyskał pomiędzy 71% a 80% punktów za prawidłowe odpowiedzi.
NA OCENĘ 4.5	Z egzaminu końcowego uzyskał pomiędzy 81% a 90% punktów za prawidłowe odpowiedzi.
NA OCENĘ 5.0	Z egzaminu końcowego uzyskał ponad 91% punktów za prawidłowe odpowiedzi.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Nie posiada wystarczającej wiedzy na temat doboru materiałów do różnych zastosowań i obróbki cieplnej materiałów. Z egzaminu końcowego uzyskał poniżej 50% punktów za prawidłowe odpowiedzi.
NA OCENĘ 3.0	Posiada podstawową wiedzę na temat zastosowania materiałów, oraz procesów zachodzących podczas obróbki cieplnej metali i ich stopów. Z egzaminu końcowego uzyskał pomiędzy 51% a 60% punktów za prawidłowe odpowiedzi.
NA OCENĘ 3.5	Z egzaminu końcowego uzyskał pomiędzy 61% a 70% punktów za prawidłowe odpowiedzi.
NA OCENĘ 4.0	Z egzaminu końcowego uzyskał pomiędzy 71% a 80% punktów za prawidłowe odpowiedzi.
NA OCENĘ 4.5	Z egzaminu końcowego uzyskał pomiędzy 81% a 90% punktów za prawidłowe odpowiedzi.
NA OCENĘ 5.0	Z egzaminu końcowego uzyskał powyżej 91% punktów za prawidłowe odpowiedzi.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Nie posiada wystarczającej wiedzy na temat budowy materiałów i procesów zachodzących podczas obróbki cieplnej materiałów. Z egzaminu końcowego uzyskał poniżej 50% punktów za prawidłowe odpowiedzi.

NA OCENĘ 3.0	Posiada podstawową wiedzę na temat budowy i procesów zachodzących podczas krzepnięcia metali i ich stopów. Z egzaminu końcowego uzyskał pomiędzy 51% a 60% punktów za prawidłowe odpowiedzi.
NA OCENĘ 3.5	Z egzaminu końcowego uzyskał pomiędzy 61% a 70% punktów za prawidłowe odpowiedzi.
NA OCENĘ 4.0	Z egzaminu końcowego uzyskał pomiędzy 71% a 80% punktów za prawidłowe odpowiedzi.
NA OCENĘ 4.5	Z egzaminu końcowego uzyskał pomiędzy 81% a 90% punktów za prawidłowe odpowiedzi.
NA OCENĘ 5.0	Z egzaminu końcowego uzyskał ponad 91% punktów za prawidłowe odpowiedzi.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Nie posiada podstawowej wiedzy na temat zależności między składem chemicznym, strukturą a własnościami materiałów. Z egzaminu końcowego uzyskał poniżej 51% punktów za prawidłowe odpowiedzi.
NA OCENĘ 3.0	Posiada podstawową wiedzę na temat zależności między składem chemicznym, strukturą a własnościami materiałów. Z egzaminu końcowego uzyskał pomiędzy 51% a 60% punktów za prawidłowe odpowiedzi.
NA OCENĘ 3.5	Z egzaminu końcowego uzyskał pomiędzy 61% a 70% punktów za prawidłowe odpowiedzi.
NA OCENĘ 4.0	Z egzaminu końcowego uzyskał pomiędzy 71% a 80% punktów za prawidłowe odpowiedzi.
NA OCENĘ 4.5	Z egzaminu końcowego uzyskał pomiędzy 81% a 90% punktów za prawidłowe odpowiedzi.
NA OCENĘ 5.0	Z egzaminu końcowego uzyskał ponad 91% punktów za prawidłowe odpowiedzi.
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	Brak umiejętności pracy w zespole.
NA OCENĘ 3.0	Umiejętność pracy w zespole.
NA OCENĘ 3.5	Umiejętność pracy w zespole.
NA OCENĘ 4.0	Umiejętność pracy w zespole.
NA OCENĘ 4.5	Umiejętność pracy w zespole.
NA OCENĘ 5.0	Przejęcie inicjatywy w zespole i kierowanie zespołem

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_W05 K_U23 K_U24 K_K1	Cel 1 Cel 4	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 L1 L2 L3 L4 L5 L6	N1 N2	F1 P1
EK2	K_W05 K_U01 K_U05 K_U23 K_U24 K_K1	Cel 1 Cel 3 Cel 4	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 L1 L2 L3 L4 L5 L6	N1 N2	F1 P1
EK3	K_W05 K_U05 K_U21 K_U23 K_U24	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 L1 L2 L3 L4 L5 L6	N1 N2	F1 P1
EK4	K_W01 K_W03 K_W05 K_U05 K_U23 K_K1 K_K4 K_K7	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 L1 L2 L3 L4 L5 L6	N1 N2	F1 P1
EK5	K_W05 K_U21 K_U23 K_U24 K_K2 K_K4	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	L1 L2 L3 L4 L5 L6	N2	F1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] **K. Przybyłowicz** — *Materiałoznawstwo w pytaniach i odpowiedziach*, Warszawa, 2004, WNT
- [2] **S. Rudnik** — *Metaloznawstwo*, Warszawa, 1994, PWN
- [3] **Michale F. Ashby, David R. H. Jones** — *Materiały inżynierskie: część 1: właściwości i zastosowanie, część 2: kształtowanie struktury i właściwości, dobór materiałów*, Miejscość, 0, WNT
- [4] **M. Blicharski** — *Wstęp do inżynierii materiałowej*, Warszawa, 2003, WNT

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] **Praca zbiorowa** — *Poradnik mechanika*, Warszawa, 2000, WNT

LITERATURA DODATKOWA

- [1] **Autor** — *Materiały przekazywane przez prowadzących zajęcia*, Miejscość, 2017, Wydawnictwo

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Jan Wrona (kontakt: jwrona@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 Dr inż. Jan Wrona (kontakt: jwrona@pk.edu.pl)

2 Prof.dr hab.inż. Stanisław Kandefer (kontakt: kandefer@usk.pk.edu.pl)

3 Dr inż. Małgorzata Olek (kontakt: molek@pk.edu.pl)

4 Mgr inż. Krzysztof Lis (kontakt: kls@vistula.wis.pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

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