

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2017/2018

Wydział Inżynierii Środowiska

Kierunek studiów: Inżynieria Środowiska

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: 2

Stopień studiów: I

Specjalności: Instalacje i urządzenia ciepłe i zdrowotne sem. zimowy 2017

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Materiałoznawstwo
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Materials technology
KOD PRZEDMIOTU	WIŚ IŚ oIS B12 17/18
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty podstawowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	3

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
3	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 i własnościami materiałów. Poznanie zależności między składem chemicznym, strukturą a ich własnościami.

- Cel 3** Poznanie procesów zachodzących podczas obróbki cieplnej stali.
- Cel 4** Zapoznanie słuchaczy z obróbkami powierzchniowymi materiałów.
- Cel 5** Poznanie nowoczesnych materiałów, w szczególności materiałów węglowych.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Moduły, których zaliczenie warunkuje podjęcie przedmiotowego kursu: Fizyka, Chemia, Mechanika techniczna.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

- EK1 Wiedza** Poznanie budowy różnych materiałów, w szczególności metali. Zapoznanie się z procesami zachodzącymi podczas krzepnięcia czystych metali i ich stopów.
- EK2 Wiedza** Zdobywanie wiedzy na temat zależności między składem chemicznym materiałów, strukturą a ich własnościami.
- EK3 Umiejętności** Rozumienie zachowania materiałów w warunkach eksploatacyjnych.
- EK4 Umiejętności** Umiejętność doboru odpowiednich materiałów oraz ich obróbki w różnych zastosowaniach.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Wstęp do materiałoznawstwa, fizyczne i mechaniczne własności materiałów, krystalizacja. Wykresy fazowe, wykres równowagi fazowej żelazo-węgiel.	5
W2	Stopy żelaza z węglem, stale niestopowe, żeliwa, staliwo.	3
W3	Obróbka cieplna, cieplno-chemiczna, plastyczna.	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, formowanie materiałów ceramicznych.	2
W8	Technologia połączeń: spawanie, zgrzewanie, lutowanie, klejenie. Własności materiałów jako odpadów.	2

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Materiały stosowane w instalacjach sanitarnych, pokaz rur i kształtek wykonanych z różnych materiałów. Ich zewnętrzne oznaczenia, parametry. Rodzaje połączeń dla poszczególnych materiałów, ich zalety i wady.	2
L2	Stosowana armatura odcinająca, regulująca i zabezpieczająca. Budowa zasuw równoległych i klinowych. Z obejściem wodnym (z odciążeniem) i z zamknięciem wodnym.	2
L3	Stosowane wodomierze skrzydełkowe i śrubowe. Pokaz ich budowy wewnętrznej i zasadniczych różnic w budowie i zakresach stosowania.	2
L4	Ciśnieniomierze sprężynowe: manometry właściwe, manowakuometry, wakuometry. Jednostki stosowane i ich klasy dokładności.	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

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	20
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta	40
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	90
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 obróbki 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 81% punktów za prawidłowe odpowiedzi.
NA OCENĘ 4.5	Z egzaminu końcowego uzyskał pomiędzy 82% a 95% punktów za prawidłowe odpowiedzi.
NA OCENĘ 5.0	Z egzaminu końcowego uzyskał ponad 95% punktów za prawidłowe odpowiedzi.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Nie posiada podstawowej wiedzy na temat zależności między składem chemicznym materiałów, strukturą a ich własnościami. Z egzaminu końcowego uzyskał poniżej 50% punktów za prawidłowe odpowiedzi.
NA OCENĘ 3.0	Posiada podstawową wiedzę na temat zależności między składem chemicznym materiałów, strukturą a ich własnościami. 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 81% punktów za prawidłowe odpowiedzi.
NA OCENĘ 4.5	Z egzaminu końcowego uzyskał pomiędzy 82% a 95% punktów za prawidłowe odpowiedzi.
NA OCENĘ 5.0	Z egzaminu końcowego uzyskał ponad 95% punktów za prawidłowe odpowiedzi.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	

NA OCENĘ 2.0	Ni rozumienie zachowania materiałów w warunkach eksploatacyjnych. Z egzaminu końcowego uzyskał poniżej 50% punktów za prawidłowe odpowiedzi.
NA OCENĘ 3.0	Rozumie w stopniu wystarczającym zachowanie materiałów w warunkach eksploatacyjnych. Z egzaminu końcowego uzyskał pomiędzy 50% 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 81% punktów za prawidłowe odpowiedzi.
NA OCENĘ 4.5	Z egzaminu końcowego uzyskał pomiędzy 82% a 95% punktów za prawidłowe odpowiedzi.
NA OCENĘ 5.0	Z egzaminu końcowego uzyskał ponad 95% punktów za prawidłowe odpowiedzi.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Nie posiada umiejętności doboru odpowiednich materiałów oraz ich obróbki w różnych zastosowaniach. Z egzaminu końcowego uzyskał poniżej 50% punktów za prawidłowe odpowiedzi.
NA OCENĘ 3.0	Posiada podstawowe umiejętności doboru odpowiednich materiałów oraz ich obróbki w różnych zastosowaniach. Z egzaminu końcowego uzyskał pomiędzy 51% a 60% punktów za prawidłowe
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 81% punktów za prawidłowe odpowiedzi.
NA OCENĘ 4.5	Z egzaminu końcowego uzyskał pomiędzy 82% a 95% punktów za prawidłowe odpowiedzi.
NA OCENĘ 5.0	Z egzaminu końcowego uzyskał ponad 95% punktów za prawidłowe odpowiedzi.

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_W19 K_U18 K_K01 K_K02 K_K03	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4 Cel 5	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 L1 L2 L3 L4	N1 N2	F1 P1
EK2	K_W19 K_U18 K_K01 K_K02 K_K03	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4 Cel 5	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 L1 L2 L3 L4	N1 N2	F1 P1
EK3	K_W19 K_U18 K_K01 K_K02 K_K03	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4 Cel 5	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 L1 L2 L3 L4	N1 N2	F1 P1
EK4	K_W19 K_U18 K_K01 K_K02 K_K03	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4 Cel 5	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 L1 L2 L3 L4	N1 N2	F1 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] **K. i J. Przybyłowicz** — *Materiałoznawstwo w pytaniach i odpowiedziach*, Warszawa, 2004, WNT
- [2] **S. Rudnik** — *Materiałoznawstwo*, Warszawa, 1994, PWN
- [3] **L.A.Dobrzański** — *Materiały inżynierskie i projektowanie materiałowe. Podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo*, Warszawa, 2006, WNT
- [4] **D. Seney** — *Materiałoznawstwo instalacyjne*, Poznań, 1997, Politechnika Poznańska
- [5] **M.Blicharski** — *Wstęp do inżynierii materiałowej*, Warszawa, 2003, WNT
- [6] **J.Bajer, K.Knapik** — *Wodociagi*, Kraków, 2010, Wydawnictwo PK

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] **Praca zbiorowa** — *Poradnik Mechanika*, Warszawa, 2000, WNT
- [2] **Tadeusz Gabryszewski** — *Wewnetrzne instalacje wodociagowe i kanalizacyjne*, Warszawa, 1970, ARKADY

LITERATURA DODATKOWA

- [1] Materiały przekazywane przez prowadzącego

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

4 dr inż. Małgorzata Olek (kontakt: molek@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

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