

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

Wydział Inżynierii Środowiska

Kierunek studiów: Inżynieria Środowiska

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: 2

Stopień studiów: I

Specjalności: Inżynieria wodna i geotechnika sem.zimowy 2018

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Materiałoznawstwo
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Materials technology
KOD PRZEDMIOTU	WIŚ IŚ oIS B12 18/19
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 podstawowych procesów zachodzących podczas obróbki cieplnej stali.

Cel 4 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 Zdobycie 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.	2
W2	Stopy żelaza z węglem, stale niestopowe, żeliwa, staliwo.	3
W3	Obróbka cieplna, cieplno-chemiczna.	2
W4	Stale stopowe i specjalne, wpływ pierwiastków stopowych na własności stali.	2
W5	Metale nieżelazne i ich stopy.	2
W6	Tworzywa sztuczne, przetwórstwo tworzyw sztucznych.	2
W7	Materiały ceramiczne, węglowe, formowanie materiałów ceramicznych.	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. Stosowana armatura odcinająca, regulująca i zabezpieczająca. Budowa zasuw równoległych i klinowych. Z obejściem wodnym (z odciążeniem) i z zamknięciem wodnym. Ciśnieniomierze sprężynowe, jednostki stosowane i klasy dokładności	8
L2	Wykresy fazowe, wykres równowagi fazowej żelazo-węgiel.	3
L3	Technologia połączeń: spawanie, zgrzewanie, lutowanie, klejenie.	4

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	Student nie zna budowy materiałów, w szczególności metali. Nie orientuje się w procesach zachodzących podczas krzepnięcia czystych metali i ich stopów. Z egzaminu końcowego uzyskał poniżej 50% punktów za prawidłowe odpowiedzi.
NA OCENĘ 3.0	Posiada w wystarczającym stopniu wiedzę na temat budowy różnych materiałów, w szczególności metali. Zna procesy zachodzące podczas krzepnięcia czystych 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 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 wystarczającej 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	Słuchacz 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	Nie rozumienie zachowania materiałów w warunkach eksploatacyjnych. Z egzaminu końcowego uzyskał poniżej 50% punktów za prawidłowe odpowiedzi.

NA OCENĘ 3.0	Rozumienie zachowania materiałów w warunkach eksploatacyjnych. 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 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 umiejętność doboru odpowiednich materiałów oraz ich obróbki w różnych zastosowaniach. 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.

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_W01 K_W19 K_U18 K_K01 K_K06	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 L1 L2 L3	N1 N2	F1 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK2	K_W01 K_W19 K_U18 K_U19 K_K01 K_K06	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 L1	N1 N2	F1 P1
EK3	K_W01 K_W19 K_U19 K_K01 K_K06	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 L1 L2 L3	N1 N2	F1 P1
EK4	K_W01 K_W19 K_U18 K_U19 K_K01 K_K06	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 L1 L2 L3	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** — *Wewnętrzne 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

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

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