

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2020/2021

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki

Kierunek studiów: Inżynieria Środowiska

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: IŚ2

Stopień studiów: I

Specjalności: Ciepłownictwo, ogrzewnictwo, wentylacja i klimatyzacja

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Materiałoznawstwo
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIŚIE IŚ2 oIS C14 20/21
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	3

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	CWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA 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.

Cel 4 Materiały ceramiczne. Nowoczesne materiały.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Ukończenie kursu z: fizyki, chemii, mechaniki technicznej.

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, obróbką a ich własnościami.

EK3 Umiejętności Rozumienie zachowania materiałów w warunkach eksploatacyjnych.

EK4 Kompetencje społeczne Umiejętność pracy w zespole.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIA		
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 i parametry. Rodzaje połączeń dla różnych materiałów, ich zalety i wady.	2
L2	Armatura odcinająca, regulująca i zabezpieczająca. Budowa zasuw równoległych i klinowych. Z obejściem wodnym i z zamknięciem wodnym.	2
L3	Wodomierze skrzydełkowe i śrubowe. Ich budowa wewnętrzna i zakresy stosowania.	2
L4	Ciśnieniomierze sprężynowe. Jednostki stosowane i ich klasy dokładności.	2
L5	Wykresy fazowe, wykres równowagi fazowej żelazo-węgiel.	2
L6	Technologia połączeń różnych materiałów: spawanie, zgrzewanie, lutowanie, klejenie.	2
L7	Obróbka cieplna	3

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Wstęp do materiałoznawstwa.	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W2	Stopy żelaza z węglem, stale niestopowe, żeliwa, staliwa.	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, nowoczesne materiały	3

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
Konsultacje przedmiotowe	10
Egzaminy i zaliczenia w sesji	7
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	18
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	12
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	77
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

9 SPOSOBY OCENY

Z wykładów sprawdzanie wiadomości jest na podstawie testu wielokrotnego wyboru. Zaliczenie laboratorium na podstawie kolokwium. W celu uzyskania zaliczenia z przedmiotu konieczne jest uzyskanie oceny pozytywnej z wykładów i laboratorium.

OCENA FORMUJĄCA

F1 Test z wykładu i kolokwium z laboratorium.

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Ocena pozytywna z zaliczenia wykładów i laboratorium.

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Ocena negatywna z testu. Mniej niż 51% pozytywnych odpowiedzi z testu.
NA OCENĘ 3.0	Zaliczenie wykładów. Uzyskanie pomiędzy 51% a 60% punktów za prawidłowe odpowiedzi z testu.
NA OCENĘ 3.5	Zaliczenie wykładów. Uzyskanie pomiędzy 61% a 70% punktów za prawidłowe odpowiedzi.
NA OCENĘ 4.0	Zaliczenie wykładów. Uzyskanie pomiędzy 71% a 80% punktów za prawidłowe odpowiedzi.
NA OCENĘ 4.5	Zaliczenie wykładów. Uzyskanie pomiędzy 81% a 90% punktów za prawidłowe odpowiedzi.
NA OCENĘ 5.0	Zaliczenie wykładów. Uzyskanie pomiędzy 91% a 100% punktów za prawidłowe odpowiedzi.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Ocena negatywna z testu. Mniej niż 51% pozytywnych odpowiedzi z testu.
NA OCENĘ 3.0	Zaliczenie wykładów. Uzyskanie pomiędzy 51% a 60% punktów za prawidłowe odpowiedzi z testu.
NA OCENĘ 3.5	Zaliczenie wykładów. Uzyskanie pomiędzy 61% a 70% punktów za prawidłowe odpowiedzi.
NA OCENĘ 4.0	Zaliczenie wykładów. Uzyskanie pomiędzy 71% a 80% punktów za prawidłowe odpowiedzi.
NA OCENĘ 4.5	Zaliczenie wykładów. Uzyskanie pomiędzy 81% a 90% punktów za prawidłowe odpowiedzi.
NA OCENĘ 5.0	Zaliczenie wykładów. Uzyskanie pomiędzy 91% a 100% punktów za prawidłowe odpowiedzi.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Ocena negatywna z testu. Mniej niż 51% pozytywnych odpowiedzi z testu.

NA OCENĘ 3.0	Zaliczenie wykładów. Uzyskanie pomiędzy 51% a 60% punktów za prawidłowe odpowiedzi z testu.
NA OCENĘ 3.5	Zaliczenie wykładów. Uzyskanie pomiędzy 61% a 70% punktów za prawidłowe odpowiedzi.
NA OCENĘ 4.0	Zaliczenie wykładów. Uzyskanie pomiędzy 71% a 80% punktów za prawidłowe odpowiedzi.
NA OCENĘ 4.5	Zaliczenie wykładów. Uzyskanie pomiędzy 81% a 90% punktów za prawidłowe odpowiedzi.
NA OCENĘ 5.0	Zaliczenie wykładów. Uzyskanie pomiędzy 91% a 100% punktów za prawidłowe odpowiedzi.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Brak obecności na zajęciach laboratoryjnych. Brak aktywnego udziału w zajęciach. Ocena negatywna z kolokwium.
NA OCENĘ 3.0	Obecność na zajęciach laboratoryjnych. Aktywny udział w zajęciach laboratoryjnych. Ocena pozytywna z kolokwium (min.51%).
NA OCENĘ 3.5	Obecność na zajęciach laboratoryjnych. Aktywny udział w zajęciach laboratoryjnych. Obecność na zajęciach laboratoryjnych. Ocena pozytywna z kolokwium (między 61-70% pozytywnych odpowiedzi).
NA OCENĘ 4.0	Obecność na zajęciach laboratoryjnych. Aktywny udział w zajęciach laboratoryjnych. Ocena pozytywna z kolokwium (między 71-80% pozytywnych odpowiedzi).
NA OCENĘ 4.5	Obecność na zajęciach laboratoryjnych. Aktywny udział w zajęciach laboratoryjnych. Ocena pozytywna z kolokwium (między 81-90% pozytywnych odpowiedzi).
NA OCENĘ 5.0	Obecność na zajęciach laboratoryjnych. Aktywny udział w zajęciach laboratoryjnych. Ocena pozytywna z kolokwium (powyżej 91% pozytywnych 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_W03 K_W05 K_W06 K_W08 K_U02 K_U06 K_U17 K_U19 K_U20 K_K01 K_K02 K_K07	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 W1 W2 W4 W5 W6 W7	N1 N2	F1 P1
EK2	K_W01 K_W03 K_W05 K_W06 K_W08 K_U02 K_U06 K_U119 K_U17 K_U19 K_U20 K_K01 K_K02 K_K07	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 W1 W2 W4 W5 W6 W7	N1 N2	F1 P1
EK3	K_W01 K_W03 K_W05 K_W06 K_W08 K_U02 K_U06 K_U17 K_U19 K_U20 K_K01 K_K02 K_K07	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 W1 W2 W4 W5 W6 W7	N1 N2	F1 P1
EK4	K_W05 K_U119 K_U17 K_U19 K_K01 K_K02 K_K07	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 W1 W2 W4 W5 W6 W7	N1 N2	F1 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | K.J.Przybyłowicz — *Materiałoznawstwo w pytaniach i odpowiedziach*, Warszawa, 2004, WNT
- [2] | S.Rudnik — *Materiałoznawstwo*, Warszawa, 2015, PWN
- [3] | M.Blicharski — *Wstęp do inżynierii Materiałowej*, Warszawa, 2003, WNT

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

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

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)

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

5 Dr inż. Anna Młyńska (kontakt: anna.mlynska@pk.edu.p)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

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