

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: 2

Stopień studiów: I

Specjalności: Hydroinżynieria

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Materiałoznawstwo
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIŚIE IŚ 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 różnych materiałów.

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 Poznanie armatury stosowanej w instalacjach.

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 (metale, polimery, materiały ceramiczne, kompozyty. Zapoznanie się z procesami zachodzącymi podczas krzepnięcia czystych metali i ich stopów.

EK2 Wiedza Zdobywanie wiedzy na temat zależności między składem chemicznym materiałów, strukturą i technologią obróbki a ich własnościami.

EK3 Wiedza Rozumienie zachowania materiałów w warunkach eksploatacyjnych.

EK5 Wiedza Armatura w instalacjach. Budowa i zastosowanie. Zasady doboru armatury.

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	Obróbka cieplna	3
L7	Technologia połączeń różnych materiałów: spawanie, zgrzewanie, lutowanie, klejenie.	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Wstęp do materiałoznawstwa.	2
W2	Stopy żelaza z węglem, stale niestopowe, żeliwa, staliwa.	3

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
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	12
Egzaminy i zaliczenia w sesji	6
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	20
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	12
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	80
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** Kolokwium z wykładu i 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 5	
NA OCENĘ 2.0	Ocena negatywna z kolokwium. Mniej niż 51% pozytywnych odpowiedzi.
NA OCENĘ 3.0	Ocena pozytywna z kolokwium. Uzyskanie pomiędzy 51% a 60% punktów za prawidłowe odpowiedzi.
NA OCENĘ 3.5	Ocena pozytywna z kolokwium. Uzyskanie pomiędzy 61% a 70% punktów za prawidłowe odpowiedzi.
NA OCENĘ 4.0	Ocena pozytywna z kolokwium. Uzyskanie pomiędzy 71% a 80% punktów za prawidłowe odpowiedzi.
NA OCENĘ 4.5	Ocena pozytywna z kolokwium. Uzyskanie pomiędzy 81% a 90% punktów za prawidłowe odpowiedzi.
NA OCENĘ 5.0	Ocena pozytywna z kolokwium. Uzyskanie pomiędzy 91% a 100% 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_W03 K_W05 K_U06 K_U19 K_U20 K_K01 K_K02	Cel 1 Cel 2 Cel 3	W1 W2 W4 W5 W6 W7	N1	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_W03 K_W05 K_U01 K_U06 K_U19 K_U20 K_K01 K_K02	Cel 1 Cel 2 Cel 3	W1 W2 W4 W5 W6 W7	N1	F1 P1
EK3	K_W01 K_W03 K_W05 K_U01 K_U06 K_U19 K_U20 K_K01 K_K02	Cel 1 Cel 2 Cel 3	W1 W2 W4 W5 W6 W7	N1	F1 P1
EK5	K_W05 K_W08 K_W09 K_U02 K_U06 K_U08 K_U17 K_U19 K_U20 K_K01	Cel 4	L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7	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.pl)



13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

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