

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Transport

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: TRA

Stopień studiów: I

Specjalności: Bez specjalności

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Materiałoznawstwo w transporcie
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIL TRA oIS B7 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty podstawowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	3

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
3	20	0	25	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Cel przedmiotu 1 Zapoznanie studentów z podstawowymi rodzajami materiałów inżynierskich, ich budową i właściwościami.

Cel 2 Cel przedmiotu 2 Rozumienie podstawowych zależności pomiędzy składem, strukturą i właściwościami współczesnych materiałów inżynierskich.

Cel 3 Cel przedmiotu 3 Nabycie umiejętności pracy w zespole.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Wymaganie 1 Podstawowe wiadomości z chemii w zakresie szkoły średniej.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student zna podstawowe pojęcia dotyczące sił spójności w materiałach jednorodnych i niejednorodnych oraz ich wpływ na podział i właściwości materiałów. Student zna różnice w budowie podstawowych materiałów inżynierskich.

EK2 Wiedza Student różnicuje materiały inżynierskie uwzględniając ich właściwości użytkowe i technologiczne oraz odporność na środowisko eksploatacji.

EK3 Umiejętności Student posiada znajomość metod wyznaczania cech fizycznych oraz właściwości mechanicznych materiałów inżynierskich. Student potrafi dobrać materiały inżynierskie pod względem ich odporności na działanie środowisk zewnętrznych.

EK4 Kompetencje społeczne Student potrafi współpracować w zespole w zakresie prowadzenia badań laboratoryjnych jak i opracowywania wyników.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Rodzaje materiałów inżynierskich: metale i ich stopy, materiały ceramiczne i szkła, polimery, drewno i materiały kompozytowe. Siły spójności w materiałach i ich struktura makroskopowa.	2
W2	Metale i ich stopy: podział i właściwości metali. Stale: układ Fe-C, składniki strukturalne stali, podział, wpływ pierwiastków stopowych na właściwości stali. Żeliwa: struktura i właściwości. Metale nieżelazne i ich stopy.	2
W3	Podział, właściwości i zastosowanie materiałów ceramicznych i szkieł. Ceramika tradycyjna, inżynierska i specjalna.	2
W4	Spoiwa mineralne. Podział, klasyfikacje, właściwości i zastosowanie. Spoiwa bitumiczne.	2
W5	Trwałość mineralnych materiałów w kontekście odporności na środowisko eksploatacji.	2
W6	Trwałość metali i stopów w kontekście odporności na środowisko eksploatacji.	2
W7	Kruszywa mineralne. Podział, klasyfikacje, właściwości i zastosowanie.	2
W8	Beton zwykły i specjalny. Klasyfikacje, właściwości mieszanki betonowej i betonu stwardniałego, projektowanie i zastosowanie.	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W9	Drewno. Klasyfikacje, rodzaje, właściwości i zastosowanie. Drewno jako materiał anizotropowy. Trwałość drewna i metody zabezpieczenia.	2
W10	Kompozyty głównie o matrycy polimerowej. Podział, właściwości i zastosowanie. Podstawowe właściwości tworzyw sztucznych.	2

LABORATORIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Badanie właściwości fizycznych materiałów inżynierskich.	4
L2	Badanie właściwości mechanicznych metali cechy oznaczane w próbie rozciągania, twardość i uderność.	2
L3	Badanie odporności metali w środowisku korozyjnym.	2
L4	Oznaczenie właściwości kruszyw mineralnych, takich jak: skład ziarnowy, gęstość nasypowa, jamistość itp.	2
L5	Oznaczenie właściwości spoiw mineralnych (konsystencja normowa, czas wiązanie, cechy mechaniczne zaprawy normowej).	4
L6	Oznaczenie wybranych właściwości mieszanki betonowej (gęstość, zawartość powietrza, konsystencja) i betonu stwardniałego (wytrzymałość na ściskanie, (wytrzymałość na rozciąganie, gęstość, wodoszczelność, nasiąkliwość, mrozoodporność).	4
L7	Oznaczenie właściwości drewna (cechy wytrzymałościowe, gęstość, wilgotność).	2
L8	Wykonanie próbek kompozytów polimerowych oraz wyznaczenie podstawowych cech mechanicznych.	2
L9	Badanie podkładów kolejowych.	3

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Dyskusja

N3 Prezentacje multimedialne

N4 Ćwiczenia laboratoryjne

N5 Konsultacje

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	45
Konsultacje przedmiotowe	10
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	18
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	1
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	90
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin pisemny

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Pozytywny wynik z oceny formującej i podsumowującej

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Student zna podstawowe pojęcia dotyczące sił spójności i struktury oraz podstawowe właściwości materiałów inżynierskich.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Student zna główne różnice w budowie materiałów inżynierskich.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	

NA OCENĘ 3.0	Student potrafi dobrać metody oznaczania podstawowych cech materiałów inżynierskich. Student potrafi dobrać materiał do najczęściej występujących środowisk eksploatacji.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi pracować w zespole realizującym badania laboratoryjne.

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_W02 K_U01 K_U03 K_U04 K_K01 K_K03 K_K10	Cel 1 Cel 2	w1 w2 w3 w4 w7 w8 w9 w10 l1 l2 l4 l5 l6 l7 l8	N1 N2 N3 N4 N5	F1 P1
EK2	K_W02 K_U01 K_U03 K_U04 K_K01 K_K03 K_K10	Cel 1 Cel 2	w5 w6 l3	N1 N2 N3 N4 N5	F1 P1
EK3	K_W02 K_U01 K_U03 K_U04 K_K01 K_K03 K_K10	Cel 1 Cel 2 Cel 3	w1 w2 w3 w4 w5 w6 w7 w8 w9 w10 l1 l2 l3 l4 l5 l6 l7 l8 l9	N1 N2 N3 N4 N5	F1 P1
EK4	K_U01 K_U03 K_U04 K_K01 K_K02 K_K03 K_K09 K_K10	Cel 3	l1 l2 l3 l4 l5 l6 l7 l8 l9	N4 N5	F1 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Blicharski M. — *Wstęp do inżynierii materiałowej*, Warszawa, 2010, WNT
- [2] | Dobrzański L. — *Podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo*, Warszawa, 2002, WNT
- [3] | A. M. Neville — *Właściwości betonu*, Kraków, 2012, Polski Cement

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. prof. PK Teresa Stryszewska (kontakt: tstryszewska@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr hab inż. Tomasz Tracz (kontakt: ttracz@pk.edu.pl)

2 dr inż. Tomasz Zdeb (kontakt: tzdeb@pk.edu.pl)

3 mgr inż. Marta Dudek (kontakt: marta.dudek@pk.edu.pl)

4 dr inż. Elzbieta Stanaszek-Tomal (kontakt: estanaszek-tomal@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

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