

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Energetyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: E

Stopień studiów: I

Specjalności: Energetyka odnawialna

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Materials for construction and operation
KOD PRZEDMIOTU	WM ENERG oIN B26 18/19
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Fizyka
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	1

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
1	9	9	9	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie się z podstawowymi materiałami stosowanymi w technice, ze szczególnym uwzględnieniem materiałów stosowanych do budowy urządzeń energetycznych oraz metodami wyznaczania ich podstawowych parametrów, zdobycie podstawowych wiadomości o wpływie warunków oraz czasu eksploatacji na wybrane właściwości materiałów. Kryteria doboru materiałów.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Podstawowe wiadomości z chemii, fizyki i matematyki na poziomie szkoły średniej.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Ma wiadomości dotyczące podstawowych materiałów inżynierskich ze szczególnym uwzględnieniem materiałów konstrukcyjnych stosowanych w energetyce. Zna ich budowę i zjawiska strukturalne zachodzące podczas procesu technologicznego oraz ich eksploatacji.

EK2 Wiedza Ma wiadomości dotyczące zastosowania materiałów eksploatacyjnych. Ma wiedzę o podstawowych metodach i aparaturze naukowo-badawczej do pomiarów własności materiałów inżynierskich.

EK3 Umiejętności Potrafi pozyskać informacje z dostępnej literatury i baz komputerowych, interpretować je, wyciągać wnioski w zakresie doboru i technicznego zastosowania materiałów inżynierskich.

EK4 Umiejętności Potrafi, wykorzystując posiadaną wiedzę, rozwiązywać podstawowe problemy z zakresu studiowanej dyscypliny wykorzystując materiały konstrukcyjne, których własności kształtuje poprzez odpowiednie zabiegi technologiczne.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Charakterystyka podstawowych materiałów inżynierskich. Materiały metalowe jako tworzywa konstrukcyjne, ze szczególnym uwzględnieniem zastosowania w budowie urządzeń energetycznych.	6
W2	Spieki i materiały ceramiczne oraz tworzywa sztuczne - ich podział, właściwości i zastosowanie	2
W3	Paliwa, oleje i smary - ogólna charakterystyka i zastosowanie	1

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Wpływ warunków i czasu eksploatacji na właściwości materiałów konstrukcyjnych	3
C2	Interpretacja budowy strukturalnej. Układy równowagi fazowej stopów podwójnych.	4
C3	Zgniot i rekrytalizacja. Krzywe umocnienia. Zjawisko pełzania.	2

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Badania właściwości mechanicznych jako podstawa oceny jakości materiałów konstrukcyjnych	2
L2	Badania struktur metalowych materiałów konstrukcyjnych	3
L3	Obróbka cieplna materiałów metalowych i jej wpływ na własności.	2
L4	Stale o szczególnych właściwościach. Stale do pracy w podwyższonych temperaturach. Stale żaroodporne i żarowytrzymałe.	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 Zadania tablicowe

N4 Konsultacje

N5 Prezentacje multimedialne

N6 Praca w grupach

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	27
Konsultacje przedmiotowe	10
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	30
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	77
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

F2 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Obecność na wszystkich ćwiczeniach laboratoryjnych

W2 Uzyskanie oceny pozytywnej z każdego efektu kształcenia

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	—
NA OCENĘ 3.0	Zna podstawowe grupy materiałów inżynierskich. Krótko charakteryzuje materiały konstrukcyjne stosowane w energetyce. Rozpoznaje podstawowe zjawiska strukturalne w nich zachodzące.
NA OCENĘ 3.5	—
NA OCENĘ 4.0	Potrafi scharakteryzować zjawiska strukturalne zachodzące w materiale podczas procesu technologicznego i ich eksploatacji.
NA OCENĘ 4.5	—
NA OCENĘ 5.0	Potrafi dobrać operacje technologiczną dla materiału, konieczną do uzyskania określonych własności.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	—
NA OCENĘ 3.0	Definiuje podstawowe wiadomości dotyczące materiałów eksploatacyjnych.
NA OCENĘ 3.5	—
NA OCENĘ 4.0	Potrafi scharakteryzować metody badań własności wytrzymałościowych i plastycznych. Znajduje zależność między wynikami a możliwością ich zastosowania.
NA OCENĘ 4.5	—
NA OCENĘ 5.0	Rozumie zależność po między strukturą materiału a jego własnościami. Potrafi zinterpretować otrzymane wyniki badań własności mechanicznych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	

NA OCENĘ 2.0	—
NA OCENĘ 3.0	Potrafi dobrać źródła informacji.
NA OCENĘ 3.5	—
NA OCENĘ 4.0	Potrafi wyszukać i krytycznie analizować potrzebne informacje w dostępnej literaturze i bazach komputerowych.
NA OCENĘ 4.5	—
NA OCENĘ 5.0	Właściwie interpretuje i wyciąga wnioski w zakresie doboru i technicznego zastosowania materiałów inżynierskich.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	—
NA OCENĘ 3.0	Potrafi rozwiązać podstawowe problemy związane z niewłaściwym zastosowaniem materiału .
NA OCENĘ 3.5	—
NA OCENĘ 4.0	Potrafi kształtować własności materiałów po przez ich obróbkę cieplną i mechaniczną.
NA OCENĘ 4.5	—
NA OCENĘ 5.0	Potrafi dobrać rodzaj zabiegu dla określonego materiału w celu optymalnego wykorzystania własności.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K1_U16 K1_K01	Cel 1	W1 W2 W3 C1 C2 C3 L1 L2 L3 L4	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F1 F2 P1
EK2	K1_U16 K1_K01	Cel 1	W1 W2 W3 C3 L3 L4	N1 N2 N5 N6	F1
EK3	K1_K01	Cel 1	W1 W2 W3 C1 C3 L1 L2 L4	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK4	K1_U16 K1_K01	Cel 1	W2 W3 C1 C2 C3 L2 L3 L4	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] Dobrzański L.A. — *Metalowe materiały inżynierskie*, Warszawa, 2004, WNT
- [2] Krzemień E. — *Materiałoznawstwo*, Gliwice, 2001, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej
- [3] praca zbiorowa pod red.: Wielgosz R., Pytel S.M. — *Zajęcia laboratoryjne z metaloznawstwa*, Kraków, 2003, Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] Rudnik S. — *Metaloznawstwo*, Warszawa, 1996, PWN

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Izabela, Agnieszka Pietryka (kontakt: ipietryka@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Izabela Pietryka (kontakt: ipietryka@pk.edu.pl)

2 dr inż. Janusz Lisak (kontakt: lisak@mech.pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
