

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Inżynieria Materiałowa

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: P

Stopień studiów: II

Specjalności: Materiały konstrukcyjne

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Materiały dla elektrotechniki i elektroniki
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Materials for Electrical Engineering and Electronics
KOD PRZEDMIOTU	P916
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	2

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
2	9	0	0	0	0	9

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studentów z materiałami stosowanymi w przemyśle elektronicznym oraz nowymi tendencjami w tej grupie materiałów.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 brak

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student wie jakie materiały są obecnie stosowane w przemyśle elektronicznym i jakie są tendencje rozwojowe w tej grupie materiałów.

EK2 Wiedza Student potrafi scharakteryzować podstawowe materiały stosowane w przemyśle elektronicznym, wie jakimi charakteryzują się właściwościami i jaki jest zakres ich zastosowania.

EK3 Umiejętności Student potrafi dobrać materiał do konkretnego zastosowania albo wskazać właściwości jakimi powinien się charakteryzować.

EK4 Umiejętności Student potrafi ocenić niekorzystne cechy stosowanych w elektrotechnice i elektronice materiałów a także w technologiach ich wytwarzania.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Podstawowe koncepcje i problemy materiałowe w elektronice.	1
W2	Półprzewodniki domieszkowane i samoistne, dielektryki, izolatory fizyczne podstawy, korelacja pomiędzy właściwościami fizykochemicznymi i strukturą.	2
W3	Defekty strukturalne i właściwości materiału, mechanizmy transportu ładunku elektrycznego w zależności od struktury, nadprzewodniki i światłowodowy.	1
W4	Materiały funkcjonalne w elektronice.	1
W5	Materiały do technologii montażu elementów elektronicznych.	1
W6	Materiały do ogniw fotowoltaicznych i sensorów, materiały dla optoelektroniki i materiały magnetyczne.	2
W7	Nanotechnologia w elektronice i kierunki rozwoju.	1

SEMINARIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
S1	Struktura krystaliczna metalu i izolatora - jej wpływ na przewodnictwo elektryczne.	2
S2	Przewodnictwo elektryczne półprzewodników wpływ temperatury i gęstości prądu.	2

SEMINARIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
S3	Emisja promieniowania elektromagnetycznego w półprzewodnikach diody świecące i inne.	1
S4	Elementy fotoelektryczne i termoelektryczne czujniki światła i temperatury.	1
S5	Ciekłe kryształy i inne materiały na wyświetlacze.	1
S6	Efektywne przesyłanie sygnałów i energii światłowody i nadprzewodniki.	1
S7	Sensory oporowe, pojemnościowe i inne czujniki sterujące podzespołami elektronicznymi.	1

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Prezentacje multimedialne

N2 Dyskusja

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	18
Konsultacje przedmiotowe	4
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
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	16
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	60
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny

F2 Odpowiedź ustna

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Pozytywna ocena z każdego efekty kształcenia.

W2 Przygotowanie i przedstawienie prezentacji.

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Inne

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Potrafi wymienić i materiały stosowane w elektronice oraz wskazać kierunki rozwoju tej grupy materiałów.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Potrafi wymienić i scharakteryzować podstawowe materiały stosowane w elektronice.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	-

NA OCENĘ 3.0	Potrafi zaproponować materiał o odpowiednich właściwościach do konkretnego zastosowania.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	-
NA OCENĘ 3.0	Potrafi wykazać niekorzystne cech materiałów w zależności od ich zastosowania.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K2_UP06	Cel 1	W1 W2 W4 W5 W6 W7 S3 S4 S5 S6 S7	N1 N2	F1 F2 P1
EK2	K2_W11	Cel 1	W3 W4 W5 W6 W7 S1 S2 S3 S4 S5 S6 S7	N1 N2	F1 F2 P1
EK3	K2_W11	Cel 1	W2 W3 W4 W5 W6 S1 S2 S3 S4	N1 N2	F1 F2 P1
EK4	K2_UB01	Cel 1	W1 W2 W3 W5 W6 S1 S2 S4	N1 N2	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] Celiński Z. — *Materiałoznawstwo elektrotechniczne*, Warszawa, 2005, WPW
[2] Blicharski M. — *Wstęp do inżynierii materiałowej*, Warszawa, 2006, WNT

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Janusz, Sławomir Walter (kontakt: janusz.walter@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Janusz Walter (kontakt: jwalter@mech.pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....