



**POLITECHNIKA
BYDGOSKA**

Wydział Technologii
i Inżynierii Chemicznej

Karta przedmiotu
Materiały wysokiej czystości i specjalnego przeznaczenia

1. Informacje podstawowe

Kierunek studiów technologia chemiczna Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Technologii i Inżynierii Chemicznej Poziom studiów pierwszego stopnia (inż.) Profil studiów Profil ogólnoakademicki Forma studiów studia stacjonarne		Cykl kształcenia (nabór) 2024/25 Kod przedmiotu 02TCS.PI8C.1551.24 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe	
Wymagania wstępne		Posiada wiedzę z fizyki w zakresie pozwalającym na rozumienie zjawisk i procesów fizycznych; ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie chemii nieorganicznej	
Przedmioty wprowadzające		Fizyka, Chemia ogólna i nieorganiczna	
Koordinator		Jan Lamkiewicz	
Okres Semestr 4		Forma zaliczenia Egzamin Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 30	Liczba punktów ECTS 4.0

2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
Wiedza:			
W1	Ma wiedzę o surowcach, produktach i metodach stosowanych do wytwarzania materiałów wysokiej czystości i specjalnego przeznaczenia.	TC_01_K_W09	P6S_WG P6S_WG_inż

3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Omówienie sylabusu, warunki zaliczenia, zakres tematyczny przedmiotu, podstawowe informacje. Metale o wysokiej czystości. Półprzewodniki oraz układy elektroniczne. Układy krystaliczne. Produkcja krzemu gatunku elektronicznego. Zagadnienia czystości w produkcji materiałów elektronicznych. Metody produkcji monokryształów EG-Si. Produkcja wafl krzemowych. Domieszkowanie celowe. Utlenianie powierzchni krzemu. Fotolitografia. Technologia warstw materiałowych. Fotodioda i ogniwa solarne. Wyświetlacze i CD. Podstawowe właściwości superstopów i materiałów ceramicznych. Materiały ogniotrwałe izolacyjne, żaroodporne i żarowytrzymałe. Materiały biomedyczne, farmaceutyczne i kosmetyczne. Materiały inteligentne. Materiały kompozytowe.	Wykład	W1

4. Metody prowadzenia zajęć, weryfikacji efektów uczenia się i warunki zaliczenia

Forma zajęć		
Wykład	Metody prowadzenia zajęć:	
	Wykład, Dyskusja, Pokaz	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Egzamin pisemny	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	należy zdobyć 50% +1 punkt	

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji
	Egzamin pisemny
W1	x

5. Literatura

Literatura podstawowa

1. Sze S. M., 2002 r., Semiconductor devices, Physics and Technology – 2nd ed. John Wiley & sons, inc.
2. Orlikowski M. Technologie przyrządów półprzewodnikowych – Materiały z wykładów. Wydział Elektrotechniki, Elektroniki, Informatyki i Automatyki, Politechnika Łódźka, <http://neo.dmcs.p.lodz.pl/tpp/Litografia.pdf>.
3. Publikacje naukowe i popularnonaukowe dostępne on-line.

Literatura uzupełniająca

1. Lev I. Berger, Semiconductor Materials 1st Edition, 1996 CRC Press
2. Yacobi, B.G., Semiconductor Materials An Introduction to Basic Principles, 2003 Springer US
3. Feng Shi, Ceramic Materials, In Tech, 2012, 244 p.
4. Zander Luther, Optoelectronics: Materials and Devices, States Academic Press, 2022, 249 p.

6. Nakład pracy studenta - bilans godzin i punktów ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta Liczba godzin
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innych osób prowadzących zajęcia	Wykład	30
Praca własna studenta	Konsultacje	20
	Przygotowanie do zajęć	10
	Studiowanie literatury	20
	Inne (przygotowanie do egzaminu)	20
Łączny nakład pracy studenta		100
Liczba punktów ECTS		4

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut