

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0719-2FIZT-D60-WDFM	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	Wstęp do fizyki materiałów
	angielskim	Introduction to materials physics

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	Fizyka Techniczna
1.2. Forma studiów	Stacjonarne
1.3. Poziom studiów	Studia I stopnia inżynierskie
1.4. Profil studiów	Ogólno akademicki
1.5. Specjalność	Nanotechnologie
1.6. Jednostka prowadząca przedmiot	Instytut Fizyki
1.7. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu	Marek Pajek
1.8. Osoba odpowiedzialna za przedmiot	Marek Pajek
1.9. Kontakt	pajek@ujk.edu.pl

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Przynależność do modułu	Moduł specjalnościowy
2.2. Status przedmiotu	Obowiązkowy
2.3. Język wykładowy	Polski
2.4. Semestry, na których realizowany jest przedmiot	IV
2.5. Wymagania wstępne	Podstawy fizyki

3. FORMY, SPOSOBY I METODY PROWADZENIA ZAJĘĆ

3.1. Formy zajęć	Wykład, konwersatorium	
3.2. Sposób realizacji zajęć	Zajęcia w pomieszczeniu dydaktycznym UJK	
3.3. Sposób zaliczenia zajęć	Egzamin, Zaliczenie z oceną	
3.4. Metody dydaktyczne	Wykład, ćwiczenia rachunkowe	
3.5. Wykaz literatury	Podstawowa	H. Ibach, H. Lüth, <i>Fizyka ciała stałego</i> (PWN, 1996). R. Zallen, <i>Fizyka ciał amorficznych</i> (PWN, 1994) Ch. Kittel, <i>Wstęp do fizyki ciała stałego</i> (PWN, 2003).
	Uzupełniająca	H. Lüth, <i>Surfaces and Interfaces of Solid Materials</i> (Springer, 1995).

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY KSZTAŁCENIA

4.1. Cele przedmiotu
C1- Poznanie podstawowych aspektów struktury materii
C2- Poznanie stanów skupienia materii i roli przemian fazowych
C3- Poznanie podstawowych typów materiałów i ich klasyfikacji
C4- Poznanie podziału materiałów z uwzględnieniem własności elektromagnetycznych i optycznych
C5- Poznanie podstawowych zastosowań materiałów w technologiach

4.2. Treści programowe (wykład/konwersatorium)
1. Atomowa struktura materii
2. Stany skupienia materii: gazy, ciecze, ciała stałe
3. Kryształy i ciała amorficzne
4. Powierzchnie i układy niskowymiarowe
5. Własności mechaniczne, termiczne, elektryczne i magnetyczne materiałów
6. Uporządkowanie atomów w materiałach, przejścia fazowe
7. Dielektryki i ferroelektryki
8. Diamagnetyki, paramagnetyki i ferromagnetyki
9. Metale

10. Półprzewodniki i ich wykorzystanie w elektronice
 11. Nadprzewodniki
 12. Nanomateriały i ich wykorzystanie w nanotechnologiach

4.3. Efekty kształcenia				
Kod	Student, który zaliczył przedmiot	Stopień nasycenia efektu kierunkowego [+] [++] [+++]	Odniesienie do efektów kształcenia	
w zakresie WIEDZY:			dla kierunku	dla obszaru
W01	zna atomową strukturę materii oraz naturę wiązań atomów w materiałach	+	FIZT1A_W01 FIZT1A_W02 FIZT1A_W03 FIZT1A_W05	X1A_W01 X1A_W03 X1A_W04 InzA_W02
W02	zna podstawowe rodzaje stanów skupienia materii, ich typowe własności i rodzaje przemian fazowych	+	FIZT1A_W01 FIZT1A_W02 FIZT1A_W05 FIZT1A_W07	X1A_W01 X1A_W03 X1A_W04 InzA_W02
W03	Zna własności elektryczne, magnetyczne, i optyczne podstawowych rodzajów materiałów, z uwzględnieniem własności ich powierzchni i nanostruktur	+	FIZT1A_W01 FIZT1A_W02 FIZT1A_W05 FIZT1A_W07	X1A_W01 X1A_W03 X1A_W04 InzA_W02
W04	zna wykorzystanie podstawowych rodzajów materiałów w technologiach	+	FIZT1A_W01 FIZT1A_W02 FIZT1A_W05 FIZT1A_W07	X1A_W01 X1A_W03 X1A_W04 InzA_W02
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI:				
U01	potrafi opisać podstawowe rodzaje materiałów	+	FIZT1A_U01	X1A_U01 X1A_U06
U02	potrafi opisać własności materiałów w powiązaniu z ich strukturą atomową	+	FIZT1A_U01 FIZT1A_U02 FIZT1A_U03	X1A_U01 X1A_U05 X1A_U06 InzA_U01 InzA_U02 InzA_U05 InzA_U06 InzA_U07
U03	potrafi opisać wykorzystanie różnych własności materiałów w technologiach i nanotechnologiach	+	FIZT1A_U01 FIZT1A_U02 FIZT1A_U03	X1A_U01 X1A_U05 X1A_U06 InzA_U01 InzA_U02 InzA_U05 InzA_U06 InzA_U07
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:				
K01	Rozumie atomową strukturę materii i wynikające z niej własności materiałów	+	FIZT1A_K04 FIZT1A_K07 FIZT1A_K08	X1A_K01 X1A_K02 X1A_K06 X1A_K09

				InzA_K01
--	--	--	--	----------

4.4. Kryteria oceny osiągniętych efektów kształcenia					
	na ocenę 3	na ocenę 3,5	na ocenę 4	na ocenę 4,5	na ocenę 5
W	Osiągnięcie <50 - 60) % wymogów sto- sowanych w metodach oceny	Osiągnięcie <60 - 70) % wymogów sto- sowanych w metodach oceny	Osiągnięcie <70 - 80) % wymogów sto- sowanych w metodach oceny	Osiągnięcie <80 - 90) % wymogów sto- sowanych w metodach oceny	Osiągnięcie <90 - 100) % wymogów sto- sowanych w metodach oceny
K	Osiągnięcie <50 - 60) % wymogów sto- sowanych w metodach oceny	Osiągnięcie <60 - 70) % wymogów sto- sowanych w metodach oceny	Osiągnięcie <70 - 80) % wymogów sto- sowanych w metodach oceny	Osiągnięcie <80 - 90) % wymogów sto- sowanych w metodach oceny	Osiągnięcie <90 - 100) % wymogów sto- sowanych w metodach oceny

4.5. Metody oceny							
Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Projekt	Kolokwium	Zadania domowe	Referat Spra- wozдания	Dyskusje	Inne
x(W)			x(K)				

5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/	70	
Udział w wykładach	30	
Udział w ćwiczeniach, konwersatoriach, laboratoriach... itd.	30	
Udział w konsultacjach	5	
Udział w egzaminie/kolokwium zaliczeniowym itp.	5	
Inne		
SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/	30	
Przygotowanie do wykładu	5	
Przygotowanie do ćwiczeń, konwersatorium, laboratorium itp.	15	
Przygotowanie do egzaminu/kolokwium	10	
Zebranie materiałów do projektu, kwerenda internetowa		
Opracowanie prezentacji multimedialnej		
Przygotowanie hasła do wikipedii		
Inne		
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	100	
PUNKTY ECTS za przedmiot	4	

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot w danym roku akademickim)

.....

