

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0719-2FIZT-F89-CA	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	Ciała amorficzne Amorphous solids
	angielskim	

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	FIZYKA TECHNICZNA
1.2. Forma studiów	studia stacjonarne/niestacjonarne
1.3. Poziom studiów	studia I stopnia inżynierskie
1.4. Profil studiów*	ogólnoakademicki
1.5. Specjalność*	Fiz. medyczna, elektroradiologia, nanotechnologie
1.6. Jednostka prowadząca przedmiot	Instytut Fizyki
1.7. Osoba/zespół przygotowująca/y 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	fakultatywny
2.2. Język wykładowy	Polski
2.3. Semestry, na których realizowany jest przedmiot	Od 6 semestru
2.4. Wymagania wstępne*	Podstawy fizyki

3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

3.1. Forma zajęć	Wykład,	
3.2. Miejsce realizacji zajęć	Zajęcia w pomieszczeniach dydaktycznych UJK	
3.3. Forma zaliczenia zajęć	Zaliczenie z oceną	
3.4. Metody dydaktyczne	Wykład	
3.5. Wykaz literatury	podstawowa	R. Zallen, <i>Fizyka ciał amorficznych</i> (PWN, 1994) Ch. Kittel, <i>Wstęp do fizyki ciała stałego</i> (PWN, 2003).
	uzupełniająca	H. Ibach, H. Lüth, <i>Fizyka ciała stałego</i> (PWN, 1996).

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY KSZTAŁCENIA

4.1. Cele przedmiotu (z uwzględnieniem formy zajęć)	C1- Poznanie podstawowych własności ciał amorficznych C2- Poznanie podstawowych metod badania ciał amorficznych C3- Poznanie opisu teoretycznego ciał amorficznych C4- Poznanie zastosowań materiałów amorficznych
4.2. Treści programowe (z uwzględnieniem formy zajęć)	Ciała krystaliczne i amorficzne Wytwarzanie ciał amorficznych Opis przejście w stan amorficzny Struktura ciał amorficznych Dyfrakcja promieniowania rentgenowskiego na ciałach amorficznych Struktura amorficznego krzemu i szkła kwarcowego Magnetyki i półprzewodniki amorficzne Teoretyczny opis ciał amorficznych Model perkolacji Zastosowania materiałów amorficznych

4.3. Przedmiotowe efekty kształcenia

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
	w zakresie WIEDZY:	

W01	zna podstawowe własności ciał amorficznych	FIZT1A_W03 FIZT1A_W12
W02	zna opis metod otrzymywania ciał amorficznych	FIZT1A_W03 FIZT1A_W12
W03	zna opis podstawowych metod badania ciał amorficznych	FIZT1A_W03 FIZT1A_W12
W04	zna opis teoretyczny typowych ciał amorficznych i ich zastosowania	FIZT1A_W03 FIZT1A_W12
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI:		
U01	potrafi opisać strukturę ciał amorficznych	FIZT1A_U02
U02	potrafi opisać metody otrzymywania ciał amorficznych	FIZT1A_U02
U03	Potrafi klasyfikować typowe rodzaje ciał amorficznych i ich zastosowania	FIZT1A_U02
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:		
K01	Rozumie znaczenie materiałów amorficznych w technologiach	FIZT1A_K02

4.4. Sposoby weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów kształcenia

Efekty przedmiotowe (symbol)	Sposób weryfikacji (+/-)																				
	Egzamin ustny/pisemny*			Kolokwium*			Projekt*			Aktywność na zajęciach*			Praca własna*			Praca w grupie*			Inne (jakie?)*		
	Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć		
	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...
...W01																					
...																					
...U01																					
...																					
...K01																					
...																					

*niepotrzebne usunąć

4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów kształcenia

Forma zajęć	Ocena	Kryterium oceny
wykład (W)	3	Osiągnięcie <50 - 60) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	3,5	Osiągnięcie <60 - 70) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4	Osiągnięcie <70 - 80) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4,5	Osiągnięcie <80 - 90) %wymogów stosowanych w metodach oceny
	5	Osiągnięcie <90 - 100) %wymogów stosowanych w metodach oceny
ćwiczenia (C)*	3	Osiągnięcie <50 - 60) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	3,5	Osiągnięcie <60 - 70) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4	Osiągnięcie <70 - 80) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	4,5	Osiągnięcie <80 - 90) % wymogów stosowanych w metodach oceny
	5	Osiągnięcie <90 - 100) % wymogów stosowanych w metodach oceny
inne (...)*	3	
	3,5	
	4	
	4,5	
	5	

5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/	30	20
Udział w wykładach*	30	20

<i>Udział w ćwiczeniach, konwersatoriach, laboratoriach*</i>		
<i>Udział w egzaminie/kolokwium zaliczeniowym*</i>		
<i>Inne (jakie?)*</i>		
SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/	20	30
<i>Przygotowanie do wykładu*</i>	10	15
<i>Przygotowanie do ćwiczeń, konwersatorium, laboratorium*</i>		
<i>Przygotowanie do egzaminu/kolokwium*</i>		
<i>Zebranie materiałów do projektu, kwerenda internetowa*</i>		
<i>Opracowanie prezentacji multimedialnej*</i>	10	15
<i>Inne (jakie?)*</i>		
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	50	50
PUNKTY ECTS za przedmiot	2	2

**niepotrzebne usunąć*

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

.....