

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0533.6.FIZ1.D.PF	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	Przemiany fazowe Phase transitions
	angielskim	

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	Fizyka
1.2. Forma studiów	studia stacjonarne
1.3. Poziom studiów	I stopnia
1.4. Profil studiów*	ogólnoakademicki
1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu	prof. dr hab. Marek Pajek
1.6. Kontakt	pajek@ujk.edu.pl

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Język wykładowy	polski
2.2. Wymagania wstępne*	Podstawy fizyki

3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

5. SZCZEGÓŁOWY CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU		
3.1. Forma zajęć		wykład
3.2. Miejsce realizacji zajęć		zajęcia w pomieszczeniach dydaktycznych UJK
3.3. Forma zaliczenia zajęć		wykład - zaliczenie z oceną
3.4. Metody dydaktyczne		wykład problemowy
3.5. Wykaz literatury	podstawowa	J. Klamut i in. <i>Wstęp do fizyki przejść fazowych</i> , (Ossolineum, 1979) J.J. Binney i in. <i>Zjawiska krytyczne</i> , (PWN, 1998).
	uzupełniająca	Ch. Kittel, <i>Wstęp do fizyki ciała stałego</i> (PWN, 2003).

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ

4.1. Cele przedmiotu (z uwzględnieniem formy zajęć)
wykład:
C1- Poznanie podstawowych pojęć opisujących przejścia fazowe
C2- Poznanie opisu teoretycznego przejść fazowych
C3- Poznanie badań eksperymentalnych przejść fazowych
C4- Poznanie wykorzystania przejść fazowych w technologiach
4.2. Treści programowe (z uwzględnieniem formy zajęć)
wykład:
Pojęcie fazy i przejścia fazowego
Opis termodynamiczny przejść fazowych
Klasyfikacja przejść fazowych
Równowaga faz
Diagramy fazowe
Punkty krytyczne
Skalowanie
Opis teoretyczny przemian fazowych
Przykład: przejścia fazowe w H ₂ O (I-rodzaju)
Przykład: przejście fazowe ferromagnetyk-paramagnetyk (II-rodzaju)
Badania eksperymentalne przejść fazowych
Wykorzystanie przejść fazowych w technologiach

4.3. Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
w zakresie WIEDZY :		
W01	zna i rozumie cechy faz i opis przejść fazowych	FIZT1A_W12 FIZT1A_W15
W02	zna opis termodynamiczny równowagi faz i diagramy fazowe	FIZT1A_W12 FIZT1A_W15
W03	zna i rozumie klasyfikację przejść fazowych	FIZT1A_W12

		FIZT1A_W15
W04	zna opis przejść fazowych w wybranych materiałach	FIZT1A_W12 FIZT1A_W15
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI:		
U01	potrafi klasyfikować przejścia fazowe	FIZT1A_U04 FIZT1A_U13
U02	Potrafi opisać teoretycznie podstawowe przejścia fazowe w materiałach	FIZT1A_U04 FIZT1A_U13
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:		
K01	Jest gotów do dostrzegania znaczenia przemian fazowych w procesach technologicznych oraz ich praktycznego zastosowania na rzecz środowiska społecznego i gospodarczego.	FIZT1A_K02

4.4. Sposoby weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się																					
Efekty przedmiotowe (symbol)	Sposób weryfikacji (+/-)																				
	Egzamin ustny/pisemny*			Kolokwium*			Projekt*			Aktywność na zajęciach*			Praca własna*			Praca w grupie*			Inne referat zaliczeniowy		
	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																			+		
W02																			+		
W03																			+		
W04																			+		
U01																			+		
U02																			+		
K01																			+		

*niepotrzebne usunąć

4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się		
Forma zajęć	Ocena	Kryterium oceny
wykład (W) (w tym e-learning)	3	co najmniej 50% i nie więcej niż 60% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	3,5	ponad 60% i nie więcej niż 70% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4	ponad 70% i nie więcej niż 80% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4,5	ponad 80% i nie więcej niż 90% łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	5	ponad 90% liczby punktów możliwych do uzyskania

5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/	15	
Udział w wykładach*	15	
SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/	10	
Przygotowanie do wykładu*	5	
Przygotowanie referatu zaliczeniowego	5	
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	25	
PUNKTY ECTS za przedmiot	1	

*niepotrzebne usunąć

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

.....