

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0719-2FIZT-C14-PFT	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	Podstawy fizyki: termodynamika
	angielskim	Fundamentals of Physics: thermodynamics

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	Kierunkowy
2.2. Język wykładowy	Polski
2.3. Semestry, na których realizowany jest przedmiot	2
2.4. Wymagania wstępne*	Podstawy fizyki: mechanika

3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

3.1. Forma zajęć	wykład, konserwatorium	
3.2. Miejsce realizacji zajęć	zajęcia w pomieszczeniach dydaktycznych UJK	
3.3. Forma zaliczenia zajęć	Egzamin; Zaliczenie z oceną	
3.4. Metody dydaktyczne	Wykład, ćwiczenia rachunkowe	
3.5. Wykaz literatury	podstawowa	A.K. Wróblewski, J.A. Zakrzewski., <i>Wstęp do fizyki</i> , t.1, cz.1, t.2, cz.2, PWN, Warszawa, 1981; F. Reif., <i>Fizyka statystyczna</i> , PWN, Warszawa, 1971
	uzupełniająca	D. Halliday, R. Resnick, J. Walker, <i>Podstawy fizyki</i> , tPWN, Warszawa 2003. R.P. Feynman, R.B. Leighton, M. Sands, <i>Feynmana wykłady z fizyki</i> , PWN, 1974

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY KSZTAŁCENIA

<p>4.1. Cele przedmiotu (z uwzględnieniem formy zajęć)</p> <p>C1- Poznanie opisu makroskopowego układów termodynamicznych i zasad termodynamiki</p> <p>C2- Poznanie opisu układów otwartych i przejść fazowych</p> <p>C3- Poznanie teorii kinetycznej gazów</p> <p>C4- Poznanie koncepcji fluktuacji i opisu zjawisk transportu</p> <p>C5- Poznanie podstaw opisu statystycznego układów termodynamicznych</p>
<p>4.2. Treści programowe (z uwzględnieniem formy zajęć)</p> <p>Podstawowe pojęcia termodynamiki.</p> <p>Opis makroskopowy i parametry układów termodynamicznych. Równowaga termodynamiczna. Zerowa zasada termodynamiki. Temperatura. Równanie stanu.</p> <p>I zasada termodynamiki.</p> <p>Natura ciepła. I zasada termodynamiki. Ciepło właściwe ciał: c_p i c_v. Typowe procesy termodynamiczne. Przemiana adiabatyczna.</p> <p>II zasada termodynamiki.</p> <p>Kierunkowość procesów fizycznych. Sformułowania II zasady termodynamiki. Maszyny cieplne. Twierdzenia Carnota.</p> <p>Termodynamiczna skala temperatury.</p> <p>Entropia a kierunek procesów termodynamicznych.</p> <p>Pojęcie entropii. Interpretacja statystyczna entropii. Zasada wzrostu entropii. II zasada termodynamiki. Potencjały termodynamiczne.</p> <p>Przejścia fazowe</p> <p>Układy otwarte. Potencjał chemiczny. Rodzaje przejść fazowych (I i II-rodzaju). Warunki równowagi faz. Reguła faz</p>

...																					
...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
<i>LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/</i>		
<i>Udział w wykładach*</i>	60	45
<i>Udział w ćwiczeniach, konwersatoriach, laboratoriach*</i>	45	30
<i>Udział w egzaminie/kolokwium zaliczeniowym*</i>		
<i>Inne (jakie?)*</i>		
<i>SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/</i>		
<i>Przygotowanie do wykładu*</i>		
<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>		
<i>Inne (jakie?)*</i>		
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	175	175
PUNKTY ECTS za przedmiot	7	7

*niepotrzebne usunąć

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

.....