

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0533.6.SDM1.D.MEF	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	Metody eksperymentalne fizyki Experimental methods of physics
	angielskim	

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	Systemy diagnostyczne w medycynie
1.2. Forma studiów	studia stacjonarne
1.3. Poziom studiów	studia I stopnia
1.4. Profil studiów*	ogólnoakademicki
1.7. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu	dr hab. Dariusz Banaś, prof. UJK
1.9. Kontakt	d.banas@ujk.edu.pl

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.2. Język wykładowy	polski
2.4. Wymagania wstępne*	brak

3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

3.1. Forma zajęć	Wykład 30h	
3.2. Miejsce realizacji zajęć	Zajęcia w pomieszczeniu dydaktycznym UJK	
3.3. Forma zaliczenia zajęć	Zaliczenie z oceną	
3.4. Metody dydaktyczne	Wykład informacyjny	
3.5. Wykaz literatury	podstawowa	A. Hryniewicz i E. Rokita, Fizyczne metody badań w biologii, medycynie i ochronie środowiska, PWN, Warszawa 1999 Jan Stankowski, Wojciech Hilezer, Wstęp do spektroskopii rezonansów magnetycznych, PWN, Warszawa 2005 Andrzej Oleś, Metody doświadczalne fizyki ciała stałego, WNT, Warszawa 1998
	uzupełniająca	Vitalij K. Pecharsky , Peter Y. Zavalij, Fundamentals of Powder Diffraction and Structural Characterization of Materials, Springer, 2009

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY KSZTAŁCENIA

4.1. Cele przedmiotu (z uwzględnieniem formy zajęć)
C1- Zapoznanie z podstawowymi fizycznymi, metodami analizy struktury materii (jąder, atomów, cząsteczek, związków chemicznych).
C2 - Przedstawienie przykładowych zastosowań poznanych metod w biologii, medycynie i ochronie środowiska.
4.2. Treści programowe (z uwzględnieniem formy zajęć)
Wykład
Metody badania budowy atomu i jądra atomowego.
Rentgenowska analiza fluorescencyjna (EDXRF, WDXRF, TXRF).
Dyfrakcja rentgenowska (XRPD, SCXRD, GIXRD).
Mikroanaliza i mikrotomografia rentgenowska (μ XRF, μ XRD, μ XCT).
Inne metody niskokątowe (SAXS, SANS, GISAXS).
Elektronowy rezonans paramagnetyczny (EPR).
Jądrowy rezonans magnetyczny (NMR).

4.3. Przedmiotowe efekty kształcenia

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia
w zakresie WIEDZY :		
W01	zna i opisuje podstawowe fizyczne omawianych metod analizy struktury materii	SDM1A_W01 SDM1A_W03 SDM1A_W08 SDM1A_W11
W02	podaje przykłady zastosowań eksperymentalnych metod fizyki w biologii, medycynie i ochronie środowiska	SDM1A_W01 SDM1A_W03 SDM1A_W08

		SDM1A_W11
W03	wyjaśnia znaczenie eksperymentalnych metod fizyki dla rozwoju nauk ścisłych i przyrodniczych	SDM1A_W01 SDM1A_W03 SDM1A_W08 SDM1A_W11
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI:		
U01	potrafi przygotować projekt na temat zastosowania wybranej metody w nauk ścisłych i przyrodniczych.	SDM1A_U09 SDM1A_U11 SDM1A_U13
U02	potrafi zaproponować odpowiednią do rozwiązania danego problemu fizyczną metodę analizy	SDM1A_U02 SDM1A_U10
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:		
K01	zdaje sobie sprawę z rozwoju metod analitycznych i rozumie potrzebę ciągłego kształcenia się	SDM1A_K02 SDM1A_K03

4.4. Sposoby weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów kształcenia																					
Efekty przedmiotowe (symbol)	Sposób weryfikacji (+/-)																				
	Test 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					
	W	C	L	W	C	L	W	C	L	W	C	L	W	C	L	W	C	L	W	C	L
W01-W03	+																				
U01-U02										+											
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

5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/	30	
Udział w wykładach*	29	
Udział w teście/kolokwium zaliczeniowym*	1	
SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/	20	
Przygotowanie do testu zaliczeniowego/kolokwium*	10	
Przygotowanie projektu, werenda internetowa*	10	
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	50	
PUNKTY ECTS za przedmiot	2	

*niepotrzebne usunąć

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

.....