

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu w języku	polskim	Nowoczesne kierunki badań chemii fizycznej
	angielskim	Modern research trends in physical chemistry

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE KSZTAŁCENIA

1.1. Sekcja ¹	Nauk ścisłych i przyrodniczych
1.2. Dyscyplina ²	Nauki chemiczne
1.3. Forma kształcenia	Stacjonarne
1.4. Poziom kształcenia	Szkoła Doktorska
1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu	prof.dr hab Piotr M. Słomkiewicz
1.6. Kontakt	piotr.slomkiewicz@ujk.edu.pl

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Rodzaj przedmiotu ³	Przedmiot specjalistyczny w dyscyplinie
2.2. Język wykładowy	polski

3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

3.1. Forma zajęć ⁴	Wykład, ćwiczenia
3.2. Liczba godzin ⁵	30h (15 h wykład + 15h ćwiczenia)
3.3. Miejsce realizacji zajęć	Zajęcia w pomieszczeniu dydaktycznym UJK
3.4. Forma zaliczenia zajęć	zaliczenie z oceną
3.5. Metody dydaktyczne	Wykład – wykład informacyjny
3.6. Wykaz literatury	podstawowa 1. Chromatographic Detectors Design, Function, and Operation - Raymond P Chromatographic SCI Series 2, Adsorption by Powders and Porous Solids Principles, Methodology and Applications - Frangoise TU Eindhoven 2001
	uzupełniająca Artykuły w czasopismach naukowych wydawnictw Elsevier i Springer

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ

4.1. Cele przedmiotu (z uwzględnieniem formy zajęć)
C01 Zapoznanie z metodyką pracy naukowej.
C02-Doskonalenie umiejętności pisania artykułów naukowych i przygotowywania prezentacji na konferencje

¹ Sekcja nauk humanistycznych, nauk społecznych, nauk ścisłych i przyrodniczych, nauk medycznych i nauk o zdrowiu, nauk o sztuce.

² Historia, językoznawstwo, literaturoznawstwo, nauki medyczne, nauki o zdrowiu, nauki o polityce i administracji, nauki prawne, nauki o bezpieczeństwie, pedagogika, nauki o komunikacji społecznej i mediach, nauki o zarządzaniu i jakości, nauki biologiczne, nauki chemiczne, nauki fizyczne, nauki o Ziemi o środowisku, sztuki plastyczne i konserwacja dzieł sztuki, sztuki muzyczne.

³ Przedmiot ogólny, przedmiot dziedzinowy w sekcji, przedmiot dyscyplinowy w sekcji, przedmiot specjalistyczny w dyscyplinie.

⁴ Ćwiczenia, wykład, seminarium.

⁵ Zgodna z programem kształcenia w Szkole Doktorskiej.

4.2. Treści programowe

Teoria zjawisk rozdzielania, adsorpcja i podział, oddziaływania międzycząsteczkowe. Nowoczesne techniki ekstrakcyjne i chromatograficzne. Chromatografia gazowa, ciekłowa kolumnowa i cienkowarstwowa, nadkrytyczna. Defragmentacja próbek oraz określanie struktury cząsteczek o niskich i wysokich wartościach mas z wykorzystaniem nisko- i wysokorozdzielczych, metody jonizacji (EI, CI, FI, FAB, MALDI, ESI, APCI). Technik łączone GC/MS, LC/MS, CE/MS, MS/MS. Zastosowanie tych technik do oznaczeń ilościowych i jakościowych. Podstawy teoretyczne najnowszych technik spektroskopii molekularnej.

5. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Przedmiotowy efekt uczenia się	Doktorant, który zaliczył przedmiot	Odniesienie od efektów uczenia się w Szkole Doktorskiej (zgodnie z programem kształcenia w Szkole Doktorskiej)
w zakresie WIEDZY:		
W01	ma poszerzoną wiedzę z zakresu najnowszych osiągnięć naukowych, obejmującą podstawy teoretyczne, zagadnienia ogólne oraz wybrane zagadnienia szczegółowe właściwe dla dyscypliny naukowej, w której przygotowuje rozprawę doktorską	SD_W01
W02	ma zaawansowaną wiedzę z zakresu tendencji rozwojowych w dyscyplinach związanych z prowadzoną tematyką badawczą	SD_W02
W03	formułuje ważne, bieżące i nierozwiązane problemy w dziedzinie nauki, w której odbywa kształcenie szczególnie w zakresie dyscypliny, w której przygotowuje rozprawę doktorską, w tym w języku obcym	SD_W07
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI:		
U01	potrafi zdefiniować cel i przedmiot badań, formułować hipotezy badawcze w zakresie dyscypliny, w której przygotowuje rozprawę doktorską	SD_U01
U02	potrafi wykorzystać wiedzę z różnych dyscyplin do identyfikowania, formułowania oraz twórczego rozwiązywania złożonych problemów lub realizowania zadań badawczych	SD_U03
U03	potrafi praktycznie wykorzystywać język obcy w działalności badawczej	SD_U07
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:		
K01	potrafi myśleć w sposób przedsiębiorczy i aktywnie działać	SD_K04

6. SPOSOBY WERYFIKACJI OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Przedmiotowe efekty uczenia się	Sposób weryfikacji (+/-)						
	Egzamin ustny/pismny	Kolokwium	Projekt	Aktywność na zajęciach	Praca własna	Praca w grupie	Inne

	Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć		
	W	C	S	W	C	S	W	C	S	W	C	S	W	C	S	W	C	S	W	C	S
W01							+	+													
W02							+	+													
W03							+	+													
U01							+	+													
U02							+	+													
U03							+	+													
K01							+	+													

7. KRYTERIA OCENY STOPNIA OSIĄGNIĘCIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Forma zajęć	Ocena	Kryterium oceny
Wykład (W) ⁶	3,0	Projekt zaliczony w przedziale 51-60% możliwych do zdobycia punktów.
	3,5	Projekt zaliczony w przedziale 61 – 70 % możliwych do zdobycia punktów.
	4,0	Projekt zaliczony w przedziale 71-80% możliwych do zdobycia punktów.
	4,5	Projekt zaliczony w przedziale 81-90 % możliwych do zdobycia punktów.
	5,0	Projekt zaliczony w przedziale 91-100 % możliwych do zdobycia punktów.
ćwiczenia (C) ⁷	3,0	Projekt zaliczony w przedziale 51-60 % możliwych do zdobycia punktów.
	3,5	Projekt zaliczony w przedziale 61 – 70 % możliwych do zdobycia punktów.
	4,0	Projekt zaliczony w przedziale 71-80% możliwych do zdobycia punktów.
	4,5	Projekt zaliczony w przedziale 81-90 % możliwych do zdobycia punktów.
	5,0	Projekt zaliczony w przedziale 91-100 % możliwych do zdobycia punktów.

Przyjmuję do realizacji

.....

⁶ Niepotrzebne usunąć.

⁷ Niepotrzebne usunąć.