

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0531.6.CHEM.2.D.TSwK	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	<i>Techniki spektroskopowe w kryminalistyce</i> <i>Spectroscopic techniques in criminalistics</i>
	angielskim	

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	chemia
1.2. Forma studiów	studia stacjonarne, niestacjonarne
1.3. Poziom studiów	studia drugiego stopnia magisterskie
1.4. Profil studiów*	praktyczny
1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu	dr Beata Szczepanik
1.6. Kontakt	beata.szczepanik@ujk.edu.pl

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Język wykładowy	Polski
2.2. Wymagania wstępne*	posiadanie podstawowych wiadomości z zakresu technik spektroskopowych oraz podstawowych właściwości fizykochemicznych substancji organicznych

3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

3.1. Forma zajęć	Wykład, laboratoria	
3.2. Miejsce realizacji zajęć	Zajęcia w pomieszczeniu dydaktycznym UJK	
3.3. Forma zaliczenia zajęć	Zaliczenie z oceną	
3.4. Metody dydaktyczne	Wykład ilustrowany prezentacjami, eksperyment laboratoryjny	
3.5. Wykaz literatury	podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> M. Goc, E. Gruza, J. Moszczyński, Kryminalistyka, czyli o współczesnych metodach dowodzenia przestępstw, Wolters Kluwer Polska, Warszawa 2020 I. Sołtyszewski, P. Polak, Fizykochemia kryminalistyczna, w: Badania kryminalistyczne (wybrane aspekty), pod red. I. Sołtyszewskiego, Wydawnictwo UWM, Olsztyn 2007
	uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> Z. Kęcki, Podstawy spektroskopii molekularnej, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, PWN, Warszawa 2013 A. Cygański, Metody spektroskopowe w chemii analitycznej, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2009

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ

4.1. Cele przedmiotu Wykład C1- zna zasady przygotowania próbek do fizykochemicznej analizy kryminalistycznej. C2 – zna zastosowanie technik spektroskopowych w analityce kryminalistycznej. C3 - opisuje zasadę działania wybranych technik spektroskopowych na potrzeby analizy kryminalistycznej. Laboratorium C1- opisuje podstawy budowy, działania i zastosowania aparatury pomiarowej oraz sprzętu wykorzystywanego w pracach eksperymentalnych związanych z technikami spektroskopowymi C2- wykonuje analizy metodami eksperymentalnymi i na ich podstawie formułuje wnioski
4.2. Treści programowe (z uwzględnieniem formy zajęć) 1. Wykład Fizykochemia kryminalistyczna – pojęcia ogólne. Metodyka badań wykorzystywana w kryminalistyce. Spektrofotometria w zakresie UV-VIS oraz podczerwieni (FTIR), spektroskopia Ramana, spektrofluorymetria i fluoroscencyjna analiza rentgenowska (XRF). Zastosowanie technik spektroskopowych w kryminalistyce. 2. Laboratorium Doświadczenia związane z treścią wykładów – ćwiczenia analizy jakościowej i ilościowej w kryminalistyce z użyciem technik spektroskopowych takich jak: m.in. spektroskopia UV/Vis, IR, Ramana, spektrofluorymetria.

4.3. Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
w zakresie WIEDZY:		
W01	Ma poszerzoną wiedzę na temat metod wykorzystujących promieniowanie elektromagnetyczne w zakresie IR i UV-Vis i ich wykorzystywania w laboratorium chemicznym	CHEM2A_W04 CHEM2A_W10
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI:		
U01	Stosuje techniki spektroskopowe wykorzystywane w chemii, interpretuje widma otrzymywane w spektroskopii IR i UV-VIS	CHEM2A_U01
U02	potrafi w sposób krytyczny ocenić wyniki analiz spektroskopowych oraz obliczeń przeprowadzonych na ich podstawie, porównuje dane pochodzące z różnych metod pomiarowych i wyciąga na tej podstawie wnioski	CHEM2A_U02 CHEM2A_U09
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:		
K01	jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy z zakresu metod spektroskopowych w rozwiązywaniu problemów praktycznych związanych z dziedziną kryminalistyki	CHEM2A_K01

4.4. Sposoby weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się						
Efekty przedmiotowe (symbol)	Sposób weryfikacji (+/-)					
	Kolokwium*			Sprawozdania		
	Forma zajęć			Forma zajęć		
	W	L	...	W	L	...
W01	+	+				
U01		+			+	
U02		+			+	
K01		+				

4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się		
Forma zajęć	Ocena	Kryterium oceny
wykład (W)	3	Zdanie kolokwium zaliczeniowego na poziomie 51 – 60% poprawnych odpowiedzi
	3,5	Zdanie kolokwium zaliczeniowego na poziomie 61 – 70% poprawnych odpowiedzi
	4	Zdanie kolokwium zaliczeniowego na poziomie 71 – 80% poprawnych odpowiedzi
	4,5	Zdanie kolokwium zaliczeniowego na poziomie 81 – 90% poprawnych odpowiedzi
	5	Zdanie kolokwium zaliczeniowego na poziomie 91 – 100% poprawnych odpowiedzi
ćwiczenia (L)*	3	Wykonanie wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych przewidzianych w programie. Zdanie wszystkich kolokwiumów do każdego ćwiczenia na poziomie 51-60%. Oddanie wszystkich sprawozdań.
	3,5	Wykonanie wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych przewidzianych w programie. Zdanie wszystkich kolokwiumów do każdego ćwiczenia na poziomie 61-70%. Oddanie wszystkich sprawozdań..
	4	Wykonanie wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych przewidzianych w programie. Zdanie wszystkich kolokwiumów do każdego ćwiczenia na poziomie 71-80%. Oddanie wszystkich sprawozdań.
	4,5	Wykonanie wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych przewidzianych w programie. Zdanie wszystkich kolokwiumów do każdego ćwiczenia na poziomie 81-90%. Oddanie wszystkich sprawozdań.
	5	Wykonanie wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych przewidzianych w programie. Zdanie wszystkich kolokwiumów do każdego ćwiczenia na poziomie 91-100%. Oddanie wszystkich sprawozdań.

5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/	40	30
Udział w wykładach*	15	10
Udział w ćwiczeniach, konwersatoriach, laboratoriach*	25	20
SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/	35	45
Przygotowanie do laboratorium*	20	25

<i>Przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego*</i>	15	20
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	75	75
PUNKTY ECTS za przedmiot	3	3

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

.....